

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	
Лист					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0м
/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 ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ 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. 1-54/
- АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2/СТР. 55-115/
- АЛЬБОМ X.2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1/СТР. 1-105/
- АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2/СТР. 106-195/

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Г. А. Кондратенко* Г. А. КОНДРАТЕНКО
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Ю. В. Беляев* Ю. В. БЕЛЯЕВ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 06.04.1988 г. № 25

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

В/О „СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ“ ПРИКАЗ № 201
ОТ 05.07.88

					<i>Приказы</i>	
<i>Изм. №</i>						

25562-06 2

Содержание альбома VI

Обозначение	Наименование	Стр.
	Основной комплект марки ЭМ	
ЭМ-1-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	
ЭО-1-ЭО-1	Общие данные	26
ЭО-2	Электрическое освещение. План	27
ЭО-СБ	Установка светильников РСП11-400 и ПВЛМ-2x40 на кронштейне, на стене	28
	Основной комплект марки АТХ	
ЭО-1-ЭО-1-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 сетях	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 установочных данных безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *И.В. Беляев*

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
<u>Ссылаемые документы</u>		
5.407-69	Установка высоковольтных распределительных устройств КРО-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 электроталям 1980	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
4-407-255	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 одиночных 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 одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимными и щитков освещения и токопроводов, 1985	

Прилагаемые документы

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

Инв. №		Лист		Листов	
ТП 901-1-91.88-ЭМ					
ГИП	Беляев	1	3		
Нач.пр.	Волынец	03.88		Страниц	
Гл. спец.	Виноградова			р	1 3
Инженер	Виноградова				
Рук.пр.	Ильдровичева				
Ст.инж.	Ан				

25562-06 4

Альбом VII
ТП 901-1-91.88

Имя, №, дата, Подпись и должность

Общие указания.

Т П 901-1-91.88
Альбом III

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 наносов из водоприемных камер осуществляется насосом ПНОМ 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 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 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 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 стороне 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 стороне 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 10-120-60 ЭЦВ 12-255-30	32	231	173	0,81	2*50	2*160	175,5	0,95
ЭЦВ 12-160-65 ЭЦВ 12-210-55 ЭЦВ 12-375-307	45	309	238	0,8	2*75	2*160	266,5	0,97
ЭЦВ 12-160-110	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 ручной 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-установками и магнитные пускатели с кнопкой для управления циркуляционными насосами (при варианте отопления от котельной) непосредственно у обслуживаемых установок.

Щкафы КАСКАД устанавливаются на веселье магистраль по три шкафа слева и справа от щита станций управления 1Щ.

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

Инв. № табл. Издается в двух вариантах

Т П 901-1-91.88-ЭМ					
Приблизит	Исполн	Фабрициант	Гр	03.88	Возрастные сооружения про
	Г.А. Спеч.	Виноградов	В.М.		избыточность от 0,2 до
	И.Кант.	Виноградов	В.М.		0,5 м/с для амплитуды колеба
	Руч.гр.	Курявичева	В.М.		ния уровня воды 6,0 м
	Ст.инж.	Ан	В.М.		
Инв. №2	Общие данные (продолжение)				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалПРОЕКТ

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭМ, ВР)

ТП 901-1-91.88 Альбом II

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление скважинными насосами из диспетчерского пункта узла водоснабжения и опробование со шкафа КЛЭКВД Поочередный самозапуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения ($\leq 7e$).

2. Автоматическая работа вакуумной установки в зависимости от уровня воды в стояках сантехнико-сифонных линий и опробование с поста управления. Автоматическое включение резервного вакуум-насоса при аварийном уровне в любом 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-колодках и отсутствия напряжения на цепях сигнализации.

8. Телеизмерение основных технологических параметров.

Приведенный объем телесигнализации 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» АТХ.

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 зануления, выполняемого из полосовой стали сечением 25*4мм, наружного контура заземления, выполняемого с использованием арматуры железобетонных фундаментов и свой 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 электродвигателей и электрооборудования осуществляется присоединением их к внутреннему контуру зануления.

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 электродвигателей насосов подачи воды и систему отопления насосной станции.

2. Внести изменения в таблицу электрооборудования приводов 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, телесигнализацию открывания дверей.

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

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

п/п строки	Наименование вида работ	Единиц изм.	Код		К-во
			вида работ	един. 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 ЩС глубиной 600мм	пан.			1
	Ящик управления иввесной 1ШУ...6ШУ	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 трубах, сечением в кв. мм до 16	кМ			0,50
	Кабели контрольные	кМ			0,57
	Провода сечением в кв. мм до 16	кМ			0,113
	до 25	кМ			0,21
	Шины				
	Подвод шин 6(10)кВ от РУ к трансформаторам	шт.			2

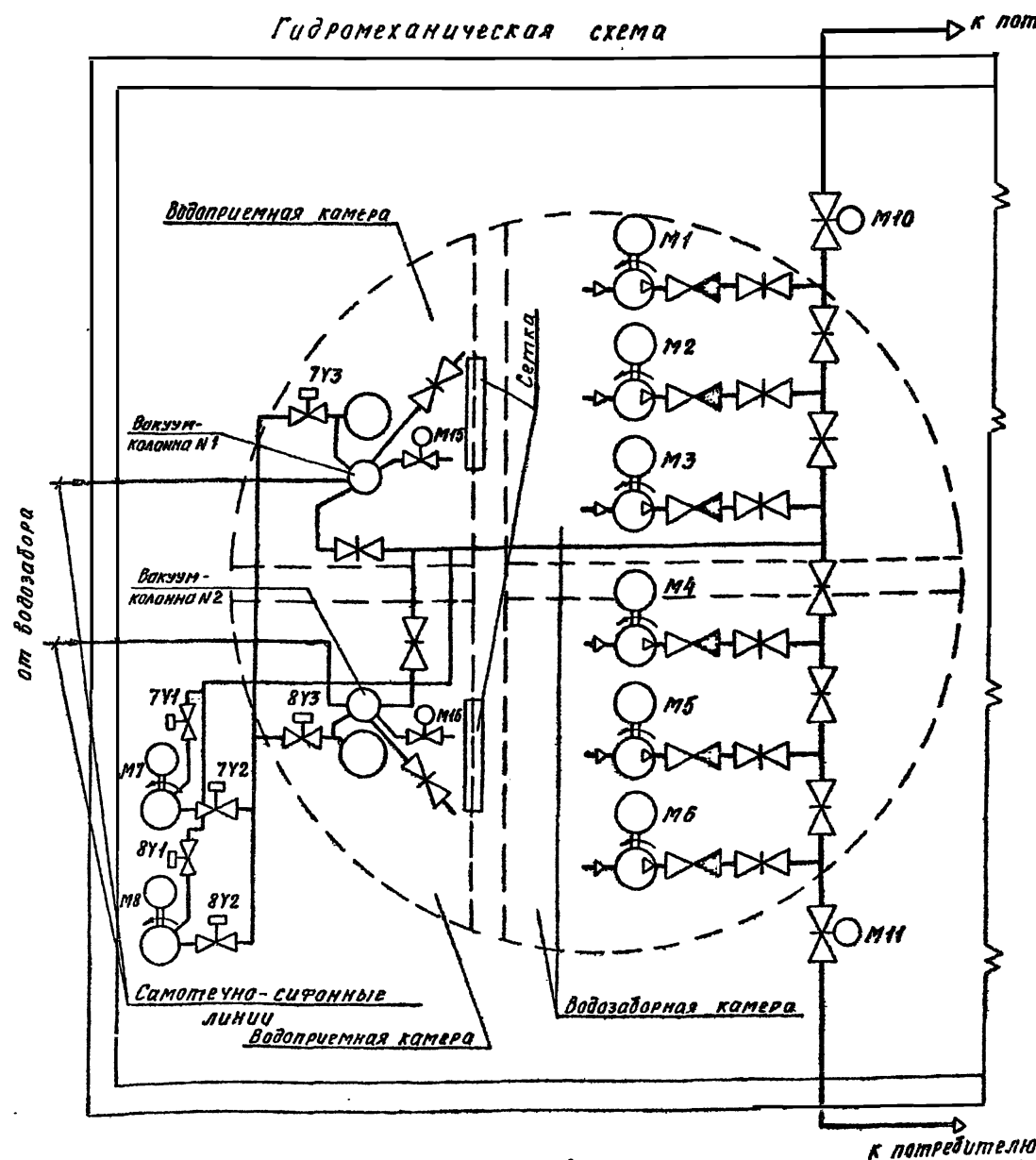
ИЗМ. №1 (по) Изменения и допол. Выпуск №1

Привязан	Исполн.	Фабричный	11	03.88	водозборные сооружения производственные от 220 до 65м ² для амплитуды колебания уровня воды 6,0м	Стр.	Лист	Листов
	И. спец.	Винogradov	Вин			Р	3	
	И. констр.	Винogradov	Вин					
	Рис. гр.	Лубявичев	Луб		Общие данные (оканчиваю)			
	И. техн.	Лн	Лн					Госстрой СССР ГИИ Ленинградский водохозяйств.проект

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

Гидромеханическая схема

Ведомость электроприводов



№ механизма по технологическому плану	№ привода по проекту электрооборудования	Механизм		Двигатель и прочие электроприемники							Примечание	
		Наименование	Количество	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Частота вращения об/мин	ПВ, %	Возбуждение, исполнение ротора		Дополнительные данные
1	M1... M6	Насос подачи воды потребителю	6	ЗЦВ10-160-35Г; Q=45 л/с; H=35 м	1	ПЭДВ-22-219	380	22	47	2920	к.з.	5 раб. 1 рез. для насосов ЗЦВ10-120-50
				13ЦВ12-210-25; Q=58 л/с; H=25 м		БПЭДВ-22-219	380	22	47	2920	к.з.	
				ЗЦВ10-120-60; Q=33 л/с; H=60 м		ПЭДВ-32-219	380	32	66	2920	к.з.	
				23ЦВ12-255-30Г; Q=71 л/с; H=30 м		2ПЭДВ-32-219	380	32	66	2920	к.з.	
				13ЦВ12-160-65; Q=45 л/с; H=65 м		БПЭДВ-45-270	380	45	93	2920	к.з.	
				13ЦВ12-210-55; Q=58 л/с; H=55 м		2ПЭДВ-45-270	380	45	93	2920	к.з.	
				ЗЦВ12-375-30Г; Q=104 л/с; H=30 м		ПЭДВ-45-219	380	45	92	2920	к.з.	
				13ЦВ12-160-100; Q=45 л/с; H=100 м		БПЭДВ-65-270	380	65	130	2920	к.з.	
2	M7, M8	Вакуум-насос	2	1	4Я112М4У3	380	5,5	14,5	1445	к.з.	1 раб. 1 рез.	
3	M9	Насос опорожнения камер	1	1		380	15	29	2940	к.з.		
8	M10, M11	Задвижка на напорном водоводе	2	30ч 906 ДР, Ду 250 с электроприводом Б.099 098-03 м	1	4ЯХС08АУ3	380	1,3	3,5	1360	к.з.	Для насосов ЗЦВ10-120-50
				30ч 906 ДР, Ду 300 с электроприводом Б.099 098-03 м							Для насосов ЗЦВ10-160-35Г 13ЦВ12-160-65 13ЦВ12-160-100	
				ЗКЛПЭ-16, Ду 350 с электроприводом ЭВ-25 м исп. II		1	В80А4У3	380	1,1	2,65		
14	7У1, 8У1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос	2	1		~220	0,04					
13	M15, M16	Клапан срыва вакуума	2	1	4А50М4У3	380	0,06	0,31	1380	к.з.		
15	7У2, 8У2	Вентиль вакуум-насоса	2	1		~220	0,04					
												7У3, 8У3
	M12, M13	Циркуляционный насос	2	1		380	0,235	0,5	3000	к.з.	1 раб. 1 рез. при варианте отопления от котельной	
4	M14	Кран электрический Г/н 3,2 м	1	4		380	4,5+ 3х0,4	9,4 1,14		к.з.		

Условные обозначения:

- M1 - Насос с электродвигателем
- M10 - Задвижка с электроприводом
- Задвижка ручная
- Обратный клапан
- 7У3, M15 - Вентиль с электромагнитным приводом
- Клапан с электроприводом

Инв. №, Подпись и дата, Взам. Инв. №

ТП 901-1-91.88 - 3М

Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м

Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов

Стация Лист Листов Р 4

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Инв. № _____ Инж. Сологуд В.С.

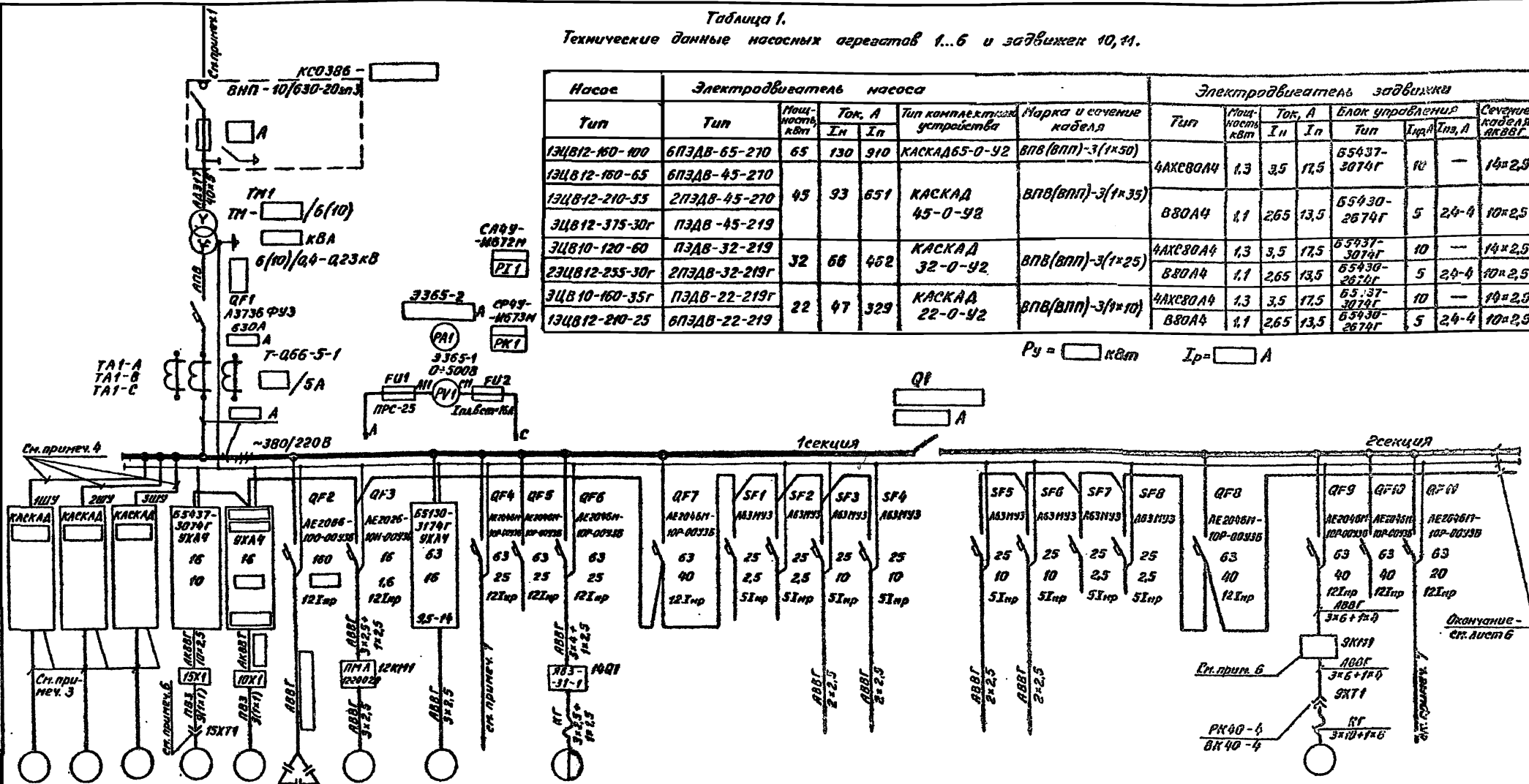
25562-06 7

Формат А2

Таблица 1.
Технические данные насосных агрегатов 1...6 и задвижек 10, 11.

Насос	Электродвигатель насоса				Электродвигатель задвижки									
	Тип	Тип	Мощность, кВт		Тип комплектного устройства	Марка и сечение кабеля	Тип	Ток, А		Блок управления	Сечение кабеля, кв.мм			
			I _н	I _п				I _н	I _п					
13ЦВ12-160-100	6ПЭДВ-65-270	65	130	910	КАСКАД 65-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x50)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10	—	14x2,5
13ЦВ12-160-65	6ПЭДВ-45-270	45	93	651	КАСКАД 45-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x35)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5	2,4-4	10x2,5
13ЦВ12-210-55	2ПЭДВ-45-270	45	93	651	КАСКАД 45-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x35)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5	2,4-4	10x2,5
3ЦВ12-375-30Г	ПЭДВ-45-219	32	66	452	КАСКАД 32-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10	—	14x2,5
3ЦВ10-120-60	ПЭДВ-32-219	32	66	452	КАСКАД 32-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5	2,4-4	10x2,5
23ЦВ12-255-30Г	2ПЭДВ-32-219Г	32	66	452	КАСКАД 32-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10	—	14x2,5
3ЦВ10-160-35Г	ПЭДВ-22-219Г	22	47	329	КАСКАД 22-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x10)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10	—	14x2,5
13ЦВ12-210-25	6ПЭДВ-22-219	22	47	329	КАСКАД 22-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x10)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5	2,4-4	10x2,5

P_y = □ кВт I_p = □ А



Подстанция

Тип
Номинальный ток, А
Выключатель
Расцепитель

Напряжение
Расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт

Тип
Номинальный ток, А
Выключатель
Расцепитель
Уставка электромагнитного расцепителя
Пределы регулировки тока теплового реле, А

Марка и сечение проводника

Условное графическое изображение

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

№ по плану	M1	M2	M3	M15	M10	1ККУ	M12	M7		M14		2Щ	2Щ			M9							
Тип	ПЭДВ-			4А50А4				4А112М4															
Номинальная мощность, кВт				0,06			0,235	5,5	4	1,5-0,4+3						15		1,9					
Ток, А				0,31			0,5	11,5	8	12,7						29		3					
Наименование механизма	Насос подачи воды		Клапан срыба вакуума	Задвижка	Конденсаторная установка	Насос	Вакуум-насос	Рабочее освещение	Резерв	Кран	Групповой выключатель	Резерв	Общие цепи вакуум-насосов 7,8. Аварийное питание	Щит сигнализации. Нормальное питание	Секционный развешитель	Щит сигнализации. Аварийное питание	Щит сигнализации. Аварийное питание	Общие цепи вакуум-насосов 7,8. Нормальное питание	Групповой выключатель	Насос аварий-камер	Резерв	Аварийное освещение	
№ шкафа щита Щ	См. примеч. 2																						

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Приблизно	Нач. отд.	Фабричный	Гл. спец.	Инж. контр.	Рук. гр.	Ст. инж.
		Виноградов	Виноградов	Виноградов	Кудрявцева	Ан
	03.98					
	Водооборотные сооружения произведены с тщательностью от 0,2 до 0,5 м/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м					
	Подстанция. Щит станций управления Щ. Принципиальная одноконтурная схема (начало)					
	Госстрой СССР г. Ленинград. Проект водоканала					

25562-06 8

Формат А2

Льбов В

ТП 901-1-91.88

Инд. № подл. Подпись и дата

Подстанция

Тип
Номи-наль-ный ток, А

Напряже-ние. Расчетный ток. Установлен-ная мощность

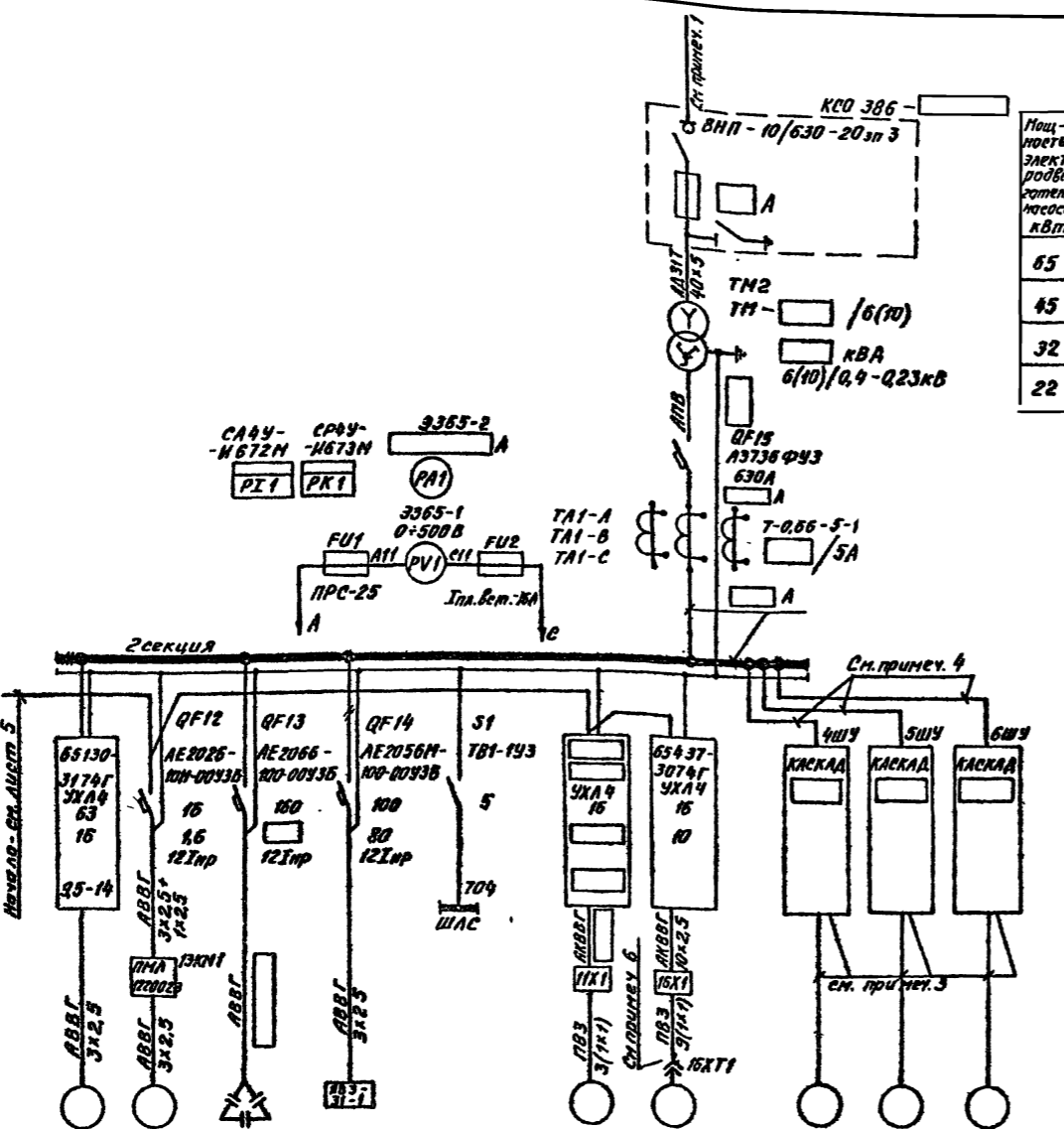
Тип
Номи-наль-ный ток, А

Марка и сечение кабеля

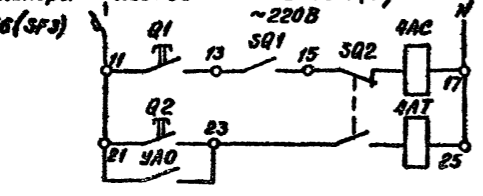
Условное графическое изображение

№ по плану	М8	М13	ЭККУ	Q1	М11	М16	М4	М5	М6
Тип	4АМГМ4					4А50А4	ПЭДВ-		
Номиналь-ная мощность, кВт	5,5	0,235				0,06			
Ток, А	11,5	0,5				0,31			
Наимено-вание механизма	Вакуум-насос	Насос	Конден-саторная установка	Подключа-тельный пункт сба-рочного трансфор-матора	Питание шинки ШЛС	Забвиж-ка	Клапан орыба вакуума	Насос подачи воды	

Наименование щита ШЩ



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



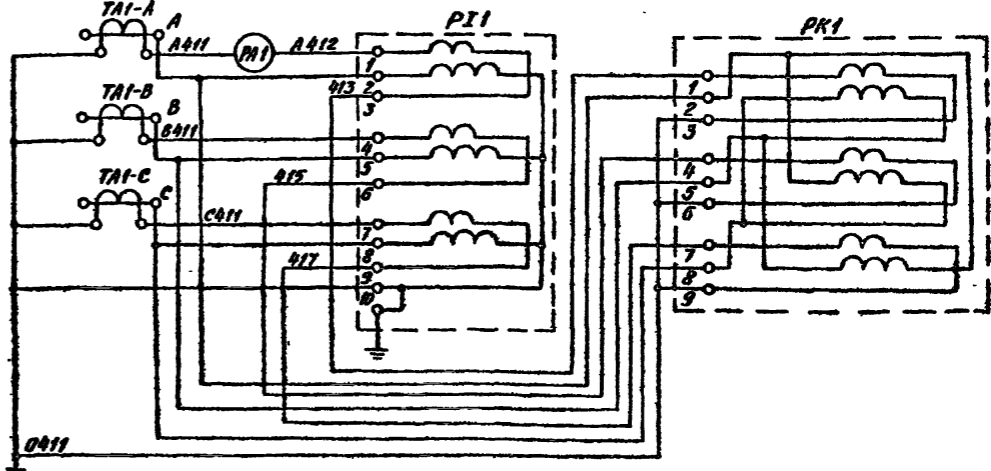
Местное выключение прибора выключателя
Местное отключение прибора выключателя
Устройство автоматического отключения
Камера КСО 386

Таблица 2

Технические данные электрооборудования

Мощ-ность элект-родви-гателя насоса, кВт	P _э , кВт	I _p , А	Ввод						Секционный рубильник		Конденсаторная установка						
			Тип КСО 386-6кВ	Ток плавкой вставки, 6кВ	Ток плавкой вставки, 10кВ	Мощ-ность транс-форматора, кВА	Сечение провода АВВ, мм ²	Автомат, I _p , А	Транс-форматор тока, I _п пер, А	Ампер-метр, Предел измер, А	Тип	Ток, А	Тип	Мощ-ность, кВАР	Ток, А	Автомат, I _п , А	Сече-ние ка-беля, мм ²
65	429	330	04051	31,5	20	250	7(1x95)	400	400	400-2000	Р11-400	400	УК4-0,38-100У3	100	152,1	160	3x95+1x35
45	309	235	041011	20	20	160	7(1x70)	320	300	300-1500	Р11-320	320	УК3-0,38-75У3	75	114,3	125	3x70+1x25
32	231	215	040511	20	20	160	7(1x50)	250	300	300-1500	Р11-250	250	УК2-0,38-50У3	50	76	100	3x35+1x16
22	171	190	041011	20	20	160	7(1x50)	250	300	300-1500	Р11-250	250					

Цели трансформаторов тока ввода 1(2)



1. Кабели выбираются и учитываются в проекте внешнего электроснабжения.
2. Комплектные устройства ШЩ...БЩУ устанавливаются рядом со щитом ШЩ.
3. Комплектное устройство и провод поставляются комплектом с насосом.
4. Подключение комплектных устройств осуществляется проводом, входящим в комплект поставки насосов.
5. Тепловые реле отрегулировать 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.

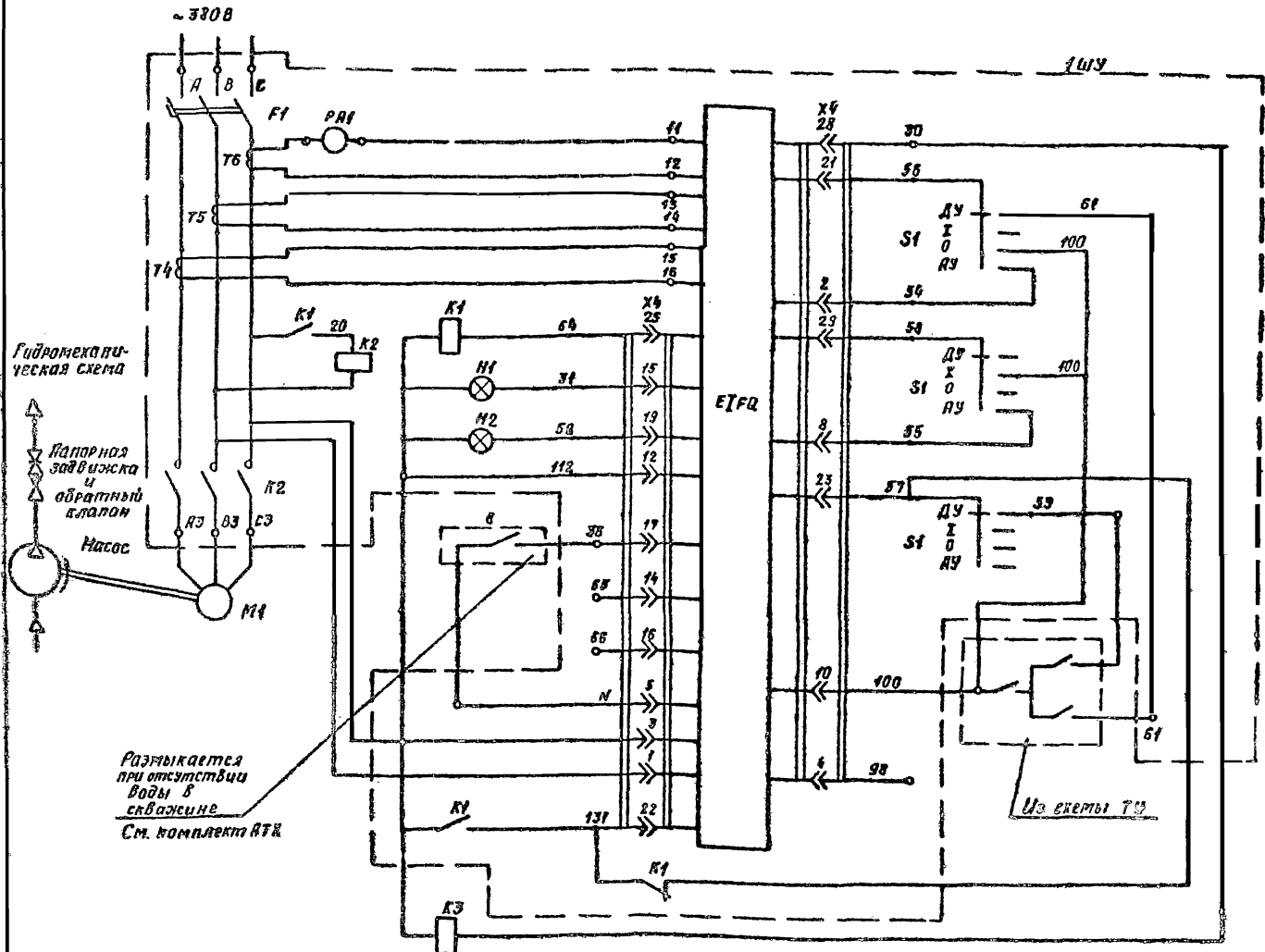
ТП 901-1-91.88-ЭМ

Приказ	Нац.пр. Рязань	11	03.88	Водохозяйственные сооружения производимостью от 0,2 до 0,5 тыс. для автоматизации мелиоративного урбана воды 6,0 м	Студия	Лист	Листов
И.в. №	Л. спец. Виноградов	11	03.88		Р	Б	
	И.контр. Виноградов						
	Рук. эр. Кудрявцева						
	Ст. инж. АН						

25562-06 9

Формат А2

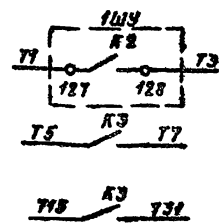
ТП 901-1-91.88
Альбом II



Гидромеханическая схема

Размыкается при отсутствии воды в слабыхине
См. комплект АКВ

- 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 (ε Тс) осуществляется самозапуск насоса.
Для исключения резкого падения напряжения в сети при самозапуске насосов произвести настройку автоматического селективного запуска устройства 1ШУ всех насосов с интервалом tε.
2. Пуск и остановка насоса производится при открытой манометр задвижке.
3. Схема выполнена для насоса 1, для насосов 2...6 схема аналогична.
4. Схема выполнена на основании паспорта ИЖТЛ 656357.001 ПБ Лужского электротехнического завода на комплектное устройство КАСКАД.



Насос включен
Аварийное отключение насоса

В схему сигнализации диспетчеру
В схему сигнализации ЭМ-12

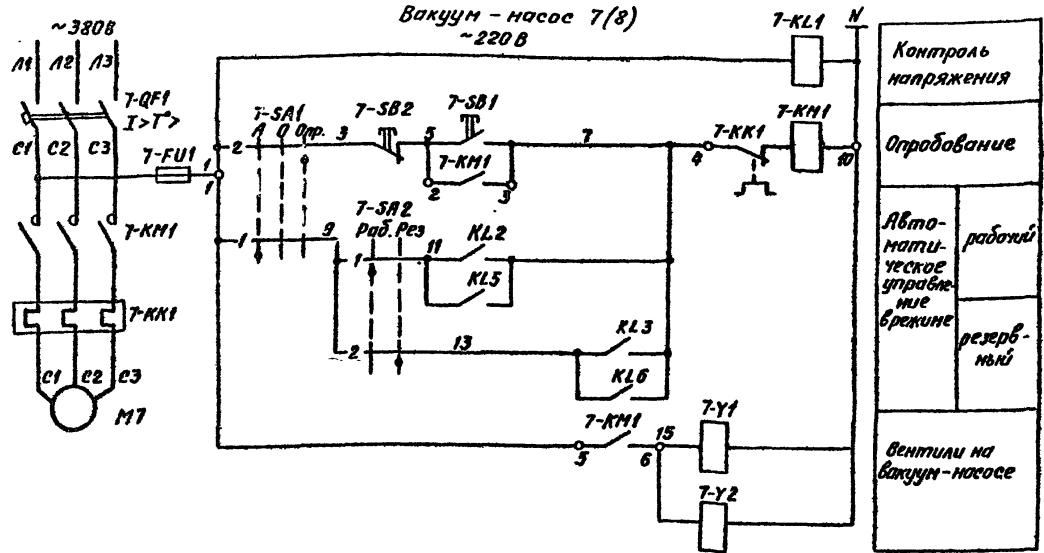
Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M1	Электродвигатель	кВт 1	
8	Датчик сухого хода	1	Поставляется комплектно
Комплектное устройство 1ШУ (2ШУ...6ШУ) (каскад)			
H1 H2	Лампа	2	
ЭЦВА	Блок управления	1	
S1	Переключатель	1	
K2	Контактор	1	Ящик управления
K1	Реле	1	
T4...T6	Трансформатор тока	3	
PA1	Амперметр	1	
F1	Выключатель	1	2Л 5102-198
Щит станций управления 1Ш			
K3	Реле РП2-200 УХЛ4 с розеткой типа Э У-12В	1	

Таблица. Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

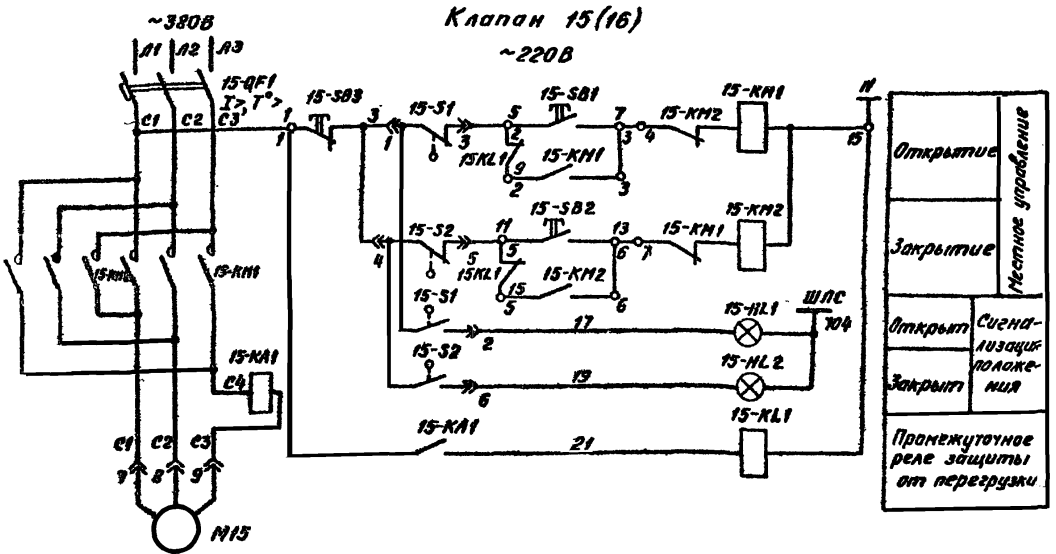
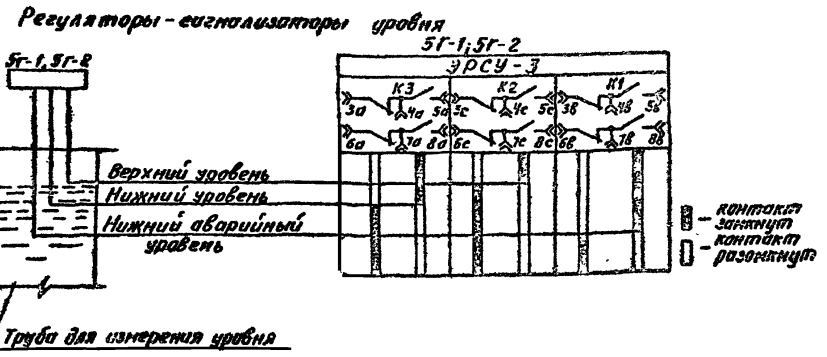
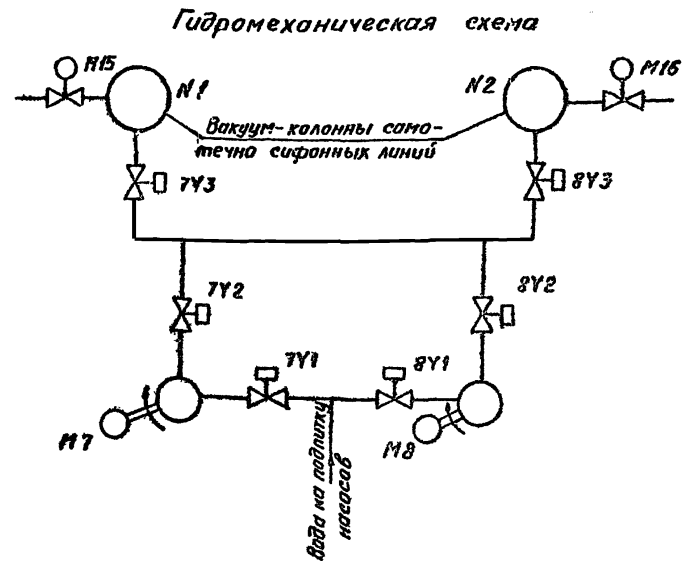
Тип	Электродвигатель	Тип комплектного устройства 1ШУ	Ящик управления тип
ПЭДВ-22-219Г	22	КАСКАД 22-0-У2	ЗДУБ
БПЭДВ-22-219			
ПЭДВ-32-219	32	КАСКАД 32-0-У2	ЗЕТБ
БПЭДВ-32-219Г			
БПЭДВ-45-270	45	КАСКАД 45-0-У2	ЗЗТБ
БПЭДВ-45-270			
БПЭДВ-65-270	65	КАСКАД 65-0-У2	46ТБ

ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Нах. отд.	Фабричный	0388	Водогазовые сооружения производимостью от Q2 до Q5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60 см
Гл. спец.	Виноградов		
М. контр.	Виноградов		
Рук. зр.	Кудряшова		
Ст. инж.	Ан		
Насос 1 (2...6) Принципиальная схема		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Добоканалпроект	

Копия ВЭМ



Контроль напряжения	
Опробование	
Автоматическое управление в режиме	рабочий резервный
Вентили на вакуум-насосе	



Открытие	Местное управление
Закрытие	
Открыт	Сигнализация положения
Закрыт	
Промежуточное реле защиты от перегрузки	

Конечные выключатели клапана

Обозначение цепи	Клапан			Назначение цепи
	Откр.	Промежут. 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 цепи	Авт.	Откр.	Опр.
1	<input checked="" type="checkbox"/>		
2			<input checked="" type="checkbox"/>

Избиратели режима 7SA2

Номер цепи	Раб.	Рез.
1	<input checked="" type="checkbox"/>	
2		<input checked="" type="checkbox"/>

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Привязка	Имя от. Фабрикант	Имя спец. Инженер	Имя контр. Инженер	Имя Рук. гр. Инженер	Имя Ст. инж. Инженер	Водообразные сооружения производительностью от 2 до 15 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 5,0 м			Стр. №	Лист	Листов
						р	в	г			
Миб №						Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало)			Госпроект СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

25562-06 11

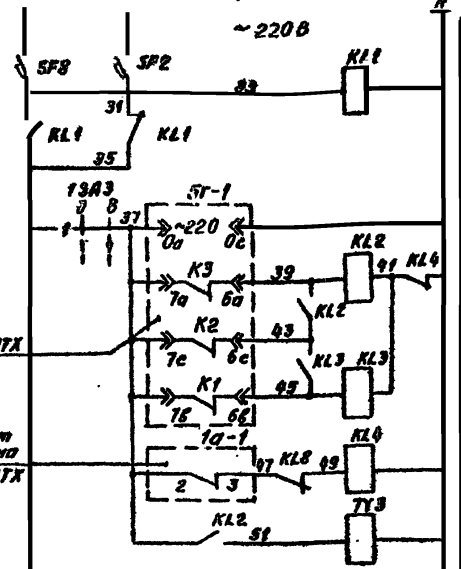
Рисунки 82 -

Миб № 1-91.88-ЭМ, Лист 10

Т П 901-1-91.88

Див. 11-1001, Подпись и дата

Общие цепи вакуум-насосов 7,8



см. комплект АТХ

Контакт замкнут при срыве вакуума см. комплект АТХ

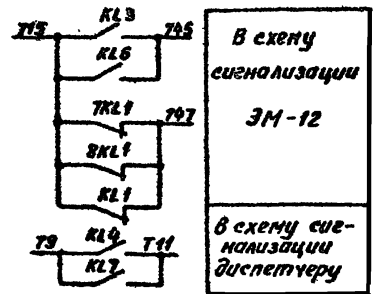
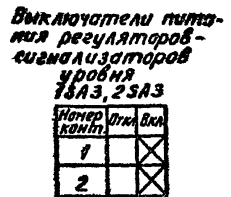
н. комплект АТХ

Контакт замкнут при срыве вакуума см. комплект АТХ

Контакт замкнут при уровне выше верхнего см. комплект АТХ

- Реле контроля напряжения
- Питание регулятора-сигнализатора
- Реле рабочего уровня
- Реле аварийного уровня
- Реле срыва вакуума
- Вакуумный вентиль сантехнической линии
- Питание регулятора-сигнализатора
- Реле рабочего уровня
- Реле аварийного уровня
- Реле срыва вакуума
- Вакуумный вентиль сантехнической линии
- Реле верхнего уровня в водоприемной камере

1. Схема составлена для насосов 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 поста 7СВ1, 8СВ1 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 и отключение при верхнем.
 4. Выбор вида управления осуществляется избирателем SA1, режима управления SA2.
 5. При срыве вакуума в линии работающей в нормальном режиме открывается соответствующая вакуум-колонна (закрываются вентили TY3 или 8Y3) и отключается рабочий и резервный насос.
 6. Импульсная промывка сантехнической линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонну путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разряджении 0,5 атм по показаниям вакуумметра.
 В режиме импульсной промывки переключатели SA1 и SA2 установить в положение опробования и отключено.



Поз. обозначение?	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M7	Электродвигатель 4А112М4У3, 5,5кВт, 380В	1	
YU1	Вентиль 13с 810р, 0,04кВт, ~220В	1	
YU2	Вентиль 15кч 883р, 0,04кВт, ~220В	3	
M15	Электродвигатель 4АА50В4, 0,06кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом клапана
13-31	5-32	2	Выключатель конечный
1а-1	1а-2	2	Вакуумметр ЭКВ-1У
5Г-1	5Г-2	2	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3
T8	Прибор УСП-1М	1	

Щит станций управления ИЩ			
7-QF1	Выключатель АЕ2046М - ЮУЗ-Б Iр = 16А	1	Блок управления
7-КМ1	Пускатель ПМЛ 21000х 48 с приставкой ПКА200х4	1	ния Б5430-
7-КК1	Реле РТЛ-10160х 4С Iнз = 11,5А	1	3174ГУХЛ4
7-FU1	Предохранитель ППТ-ЮУЗ Iлбст = 6А	1	
15-QF1	Выключатель АЕ2026-ЮУЗ-Б Iр = 10А	1	Блок управления Б5431-
15-КМ1	15-КМ2	1	Пускатель ПМЛ 15010х 48 с приставкой ПКА200х4
15-КА1	Реле РТ40/0БУХЛ4 Iср = 0,3А	1	Параллельное соединение катушек
15-КЛ1	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
7-КЛ1	Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
3F2, 3F3	Выключатель А63-МУЗ Iр = 2,5А	2	
КЛ1, КЛ4, КЛ7, КЛ3	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	4	
КЛ2, КЛ3, КЛ5, КЛ6	Реле ПЗ-ЭТ-42У3 U~220В	4	

По месту			
7-SA1	Переключатель ПЕ031 исп. 1	1	Пост управления
7-SA2	Переключатель ПЕ021 исп. 2	1	7СВ1 (8СВ1)
7-SB1	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	1	ПКУ15-21.141-
7-SB2	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	-40У3
1SA3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	
15-SB1	15-SB2	2	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный
15-SB3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	Пост управления СВ1
15-НЛ1	Арматура АСТК U~220В	1	ПКУ15-21.231-
15-НЛ2	Арматура АСТ3 U~220В	1	-40У3
2SA3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	
16-SB1	16-SB2	2	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный
16-SB3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	Пост управления СВ2
16-НЛ1	Арматура АСТК U~220В	1	ПКУ15-21.231-
16-НЛ2	Арматура АСТ3 U~220В	1	-40У3

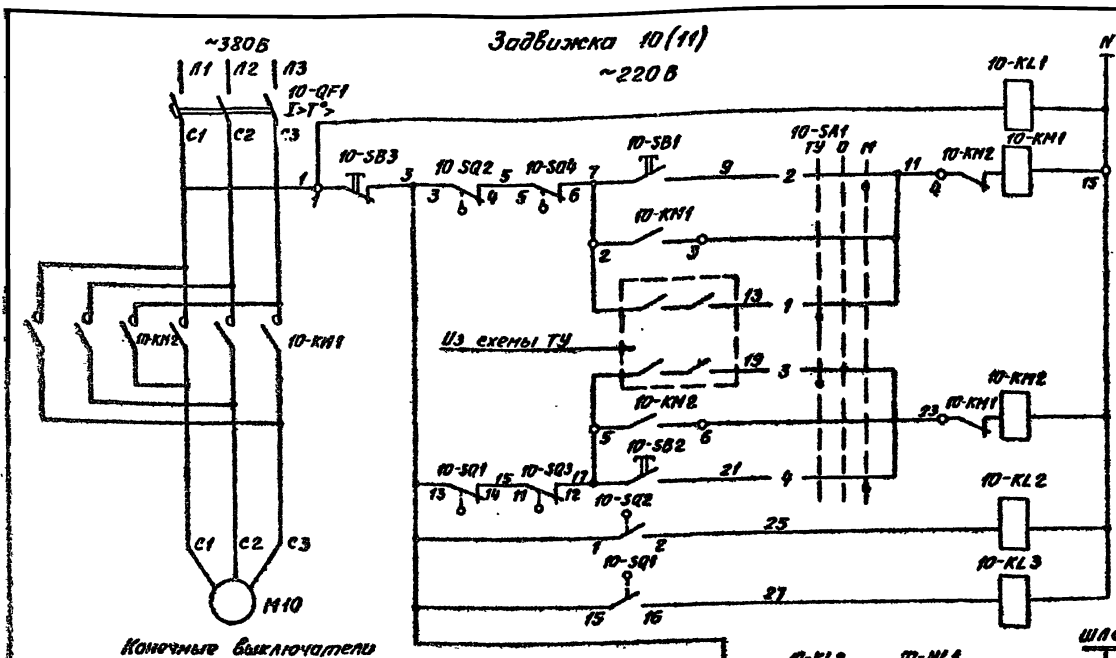
Т П 901-1-91.88-3М

Исполн.	Фабричный	И	03.88	Водозаборные сооружения	Студия	Лист	Листов
Ил. спец.	Винградков	Э		производительностью от 20 до 85м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м	Р	3	
Иж. гр.	Винградков	Э		вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание)	Госстрой СССР ПТИ Ленинградский водоканалпроект		
Ст. инж.	Акиноба	Э					
Ст. у. к.	АИ	Э					

25562-06 12

Формат А2

Исполн. Альбом ЭИ ТП 901-1-91.88-ЭИ



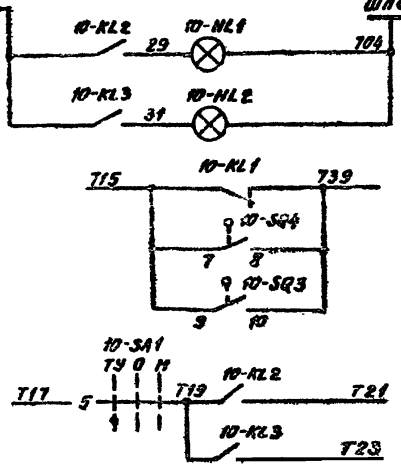
Конечные выключатели

Обозначение цепи	Положение задвижки			Назначение цепи
	Откр.	Промежуточное	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 перерегрузка при открытии		Нормальная перерегрузка при работе		Назначение цепи
	Аварийная перерегрузка при открытии	Нормальная перерегрузка при работе	Аварийная перерегрузка при закрытии	Нормальная перерегрузка при работе	
10 SQ4	5-6				Отключение двигателя при перерегрузке в сторону открытия
	7-8				Сигнализация срабатывания пульты
10 SQ3	9-10				Отключение двигателя при перерегрузке в сторону закрытия
	11-12				

■ Контакт замкнут



Реле контроля напряжения

Местное управление

Телеуправление

Местное управление

Открыто

Закрыто

Открыто

Закрыто

Цепи открытия

Цепи закрытия

Реле положения задвижки

Сигнализация положения

В схему сигнализации ЭИ-12

В схему сигнализации диспетчеру

Местное управление

№. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M10	Электродвигатель 4АХ80АЧ, 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
10-SB1	Выключатель конечный	2	
10-SB3	Выключатель муфты	2	
10-SB4	Выключатель муфты	2	
M12	Электродвигатель, Q235кВт, 380В	1	
±12-KM1	Пускатель ПМА-122002В U~220В	1	
КПКК1, SB1, SB2	И.э. QJA		
Щит станций управления 1Щ			
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-6 Iр=10А	1	Блок управления
10-KM1, 10-KM2	Пускатель ПМА 15010х4В с 2-мя ПКЛ 200х4, U~220В	1	Б5457-3074УЛ4
10-KL1	Реле РП21-00УХАЧ с розеткой типа 3 U~220В	1	
10-KL2, 10-KL3	Реле РП21-200УХАЧ с розеткой типа 3 U~220В	2	
10-SA1	Переключатель УП5312-С86У3	1	
10-SB1, 10-SB2	Кнопка КЕ011У3 исп. 4, толк. черный	2	
10-SB3	Кнопка КЕ011У3 исп. 3, толк. красный	1	
10-НЛ1	Арматура АС 12011У2 U~220В	1	
10-НЛ2	Арматура АС 12013У2 U~220В	1	
ТЗ(ТЗ)	Выключатель АЕ2026-10НУ36 Iр=16А	1	

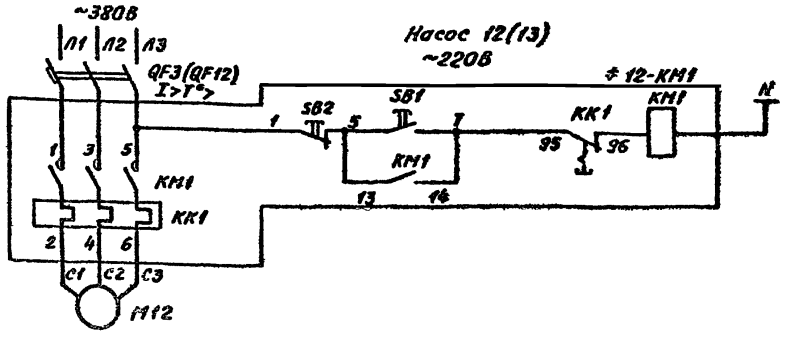
Избиратель управления SA1

УП5312-С86		ТУ	0	Гсет
№ св-ции	№ кон-такты	-45°	0	+45°
		Л	П	Л
I	1 2	×		×
II	3 4			
III	5 6	×		×
IV	7 8	×		×

* - контакт не используется

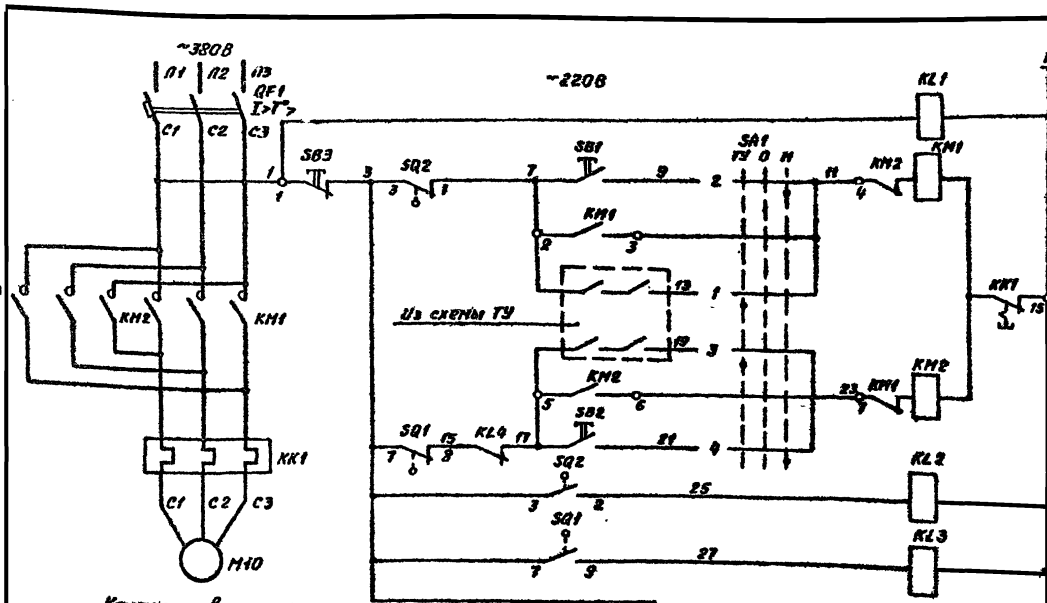
- Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом 6099.098-03И и насоса 12 и действительна для задвижки 11 и насоса 13 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов. Схема для задвижек 10, 11 с электроприводом ЭВ-25И исп. II - см. лист 11.
- Схемой предусматривается два вида управления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

Исполн. Альбом ЭИ ТП 901-1-91.88-ЭИ



ТП 901-1-91.88-ЭИ			
Исполн.	Фабричный	№	03.88
Гл. спец.	Виноградов	№	
Н.контр.	Виноградов	№	
Р.контр.	Кудрявцев	№	
Ст. инж.	Жуило	№	
Ст. инж.	ИИ	№	
Водозаборные сооружения пропускной способностью от 0,2 до 0,5 м³/с для автоматизации поддержания уровня воды 6,0 м		Станция	Лист
Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема.		Лист	Листов
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДАХИМПРОЕКТ		р	10

ТП901-1-91.88 Амбон И



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

Конечные выключатели

Обозначение цепи	Положение задвижки			Назначение цепи
	Откр.	Промежуточное	Закр.	
SQ2	5-2			Сигнализация открытия
	3-1			Отключение двигателя при открытии
SQ1	7-8			Отключение двигателя при закрытии
	7-9			Сигнализация закрытия

Выключатели муфты ограничения крутящего момента

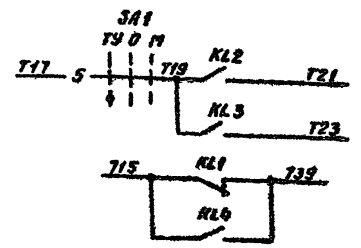
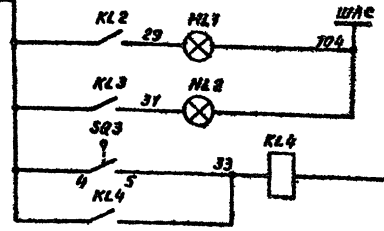
Обозначение цепи	Нормальная работа	Аварийная нагрузка при закрытии	Назначение цепи
SQ3	4-5		Сигнализация
	4-6		Не используется

— контакт замкнут

Избиратель управления SA1

УП5312-С86			
№ секции	№ контакта	ТУ	Пит.
		-45°	0 +45°
I	1 2	×	×
II	3 4	×	×
III	5 6	×	×
IV	7 8	×	×

* - контакт не используется

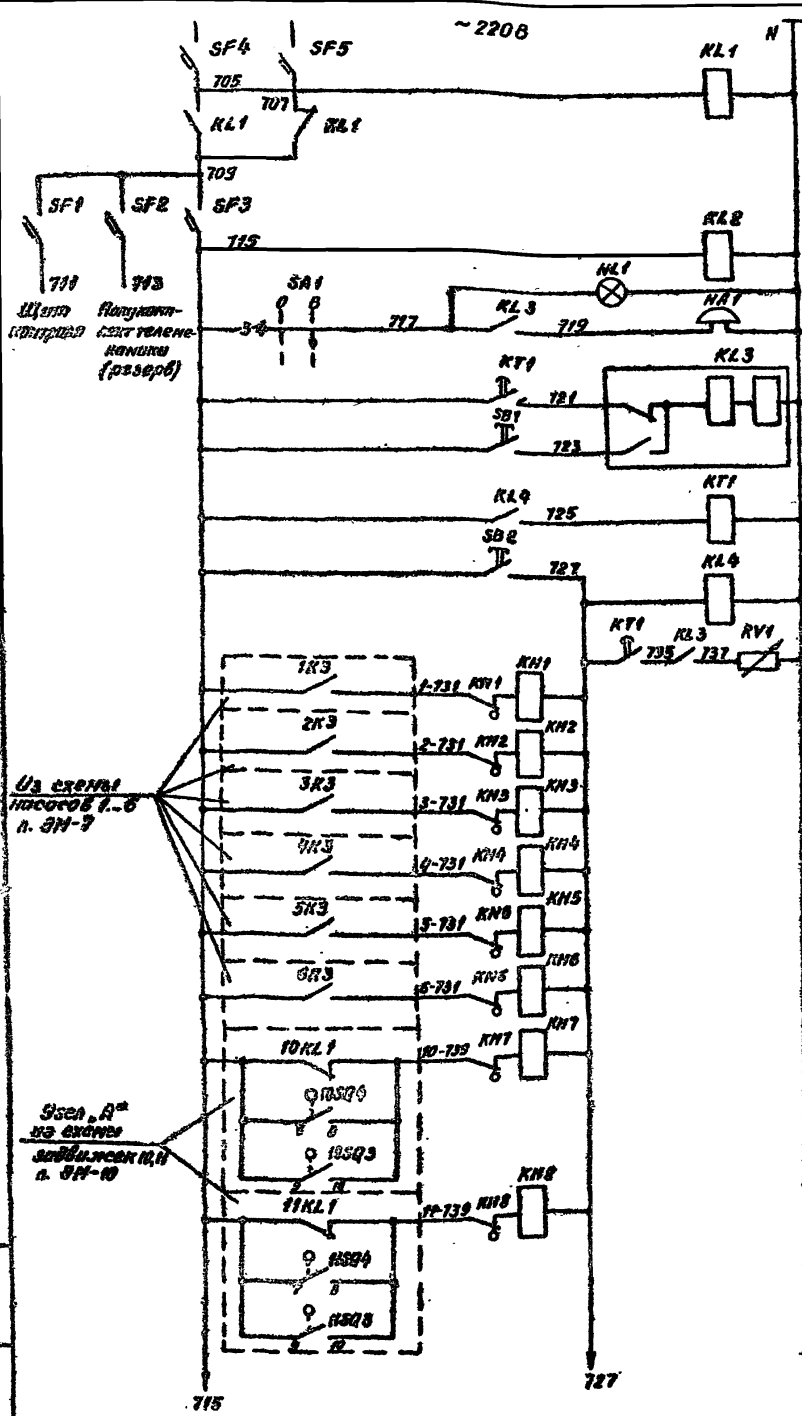


Поэ. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M10	Электродвигатель 4АКС80А4 1,3кВт 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
SQ1	Выключатель конечный	2	
SQ3	Выключатель муфты	1	
Щит станций управления ИЩ			
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-В Iр=5А	1	Блок управления 65430-2674ГХЛ4
KМ1, KМ2	Пускатель ПМА 15010х4В с 2-мя ПКЛ200х4;U-220В	1	
KЛ1	Реле РТЛ-10080х4В Iнз=2,65А	1	
KЛ1	Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KЛ2, KЛ3	Реле РП21-200УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	2	
KЛ4	Реле РП21-210УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
SA1	Переключатель УП5312-С86У3	1	
SB1	Кнопка КЕ011У3 исп. 4 толк. черный	2	
SB3	Кнопка КЕ011У3 исп. 5 толк. красный	1	
HL1	Арматура АС12011У2 U~220В	1	
HL2	Арматура АС12013У3 U~220В	1	

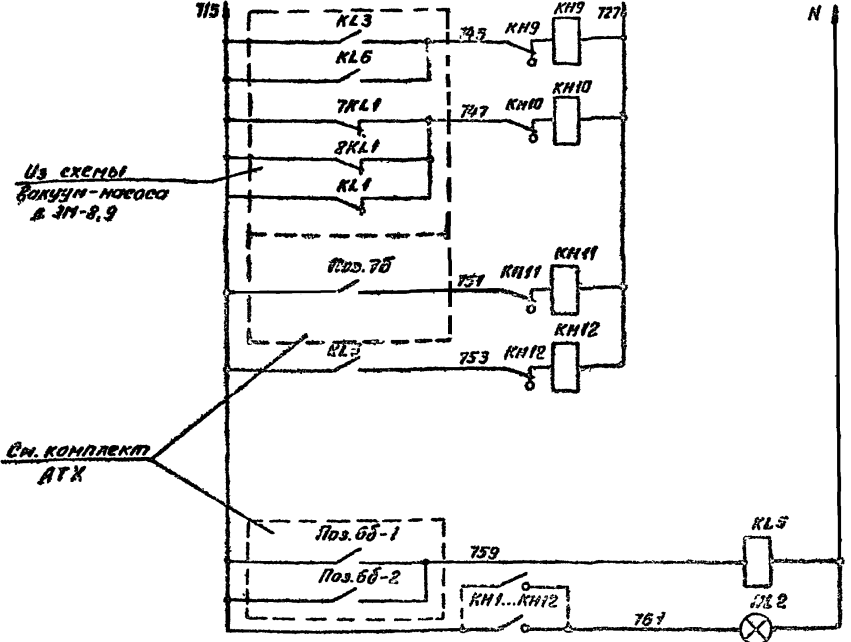
1. Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом ЗВ-25М исп. II и действительна для задвижки 11 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов.
 2. Схемой предусматривается два вида управления задвижкой:
 - местное со щита станций управления ИЩ,
 - телеуправление из диспетчерского пункта.

ТП901-1-91.88-ЭМ			
Исполн.	Инженер	03.88	
Привязан	Инженер		
Изм. №			

Львов В. ТП901-1-91.88



- Питание цепей сигнализации и телемеханики
- Реле контроля напряжения
- Выключатель нест. звуковой сигнализации
- Реле сигнализации и кнопка свето сигнала
- Реле времени
- Кнопка опробования сигнала
- Реле пуска сигнализации
- Аварийное отключение насоса
- Заклинивание турбины, изменение напряжения в цепях задвижек



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

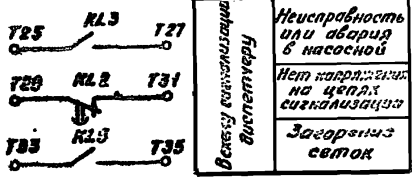
Из схемы насосов 1-6 в ЗМ-7

Узел А* из схемы задвижек КН в ЗМ-10

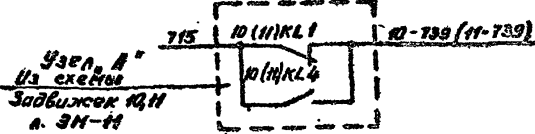
Вырабатывает лампу и нест. звуковой сигнализации SA1

Номер секции	Полож. контакта		Замк.		В.х.л.	
	1	2	1	2	1	2
I	1	2				
II	3	4			X	X

* - контакт не используется



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 РПА 1220.4 U~220В	1	
KL2	Реле РП 18-93УХЛ4 U~220В	1	
KL3	Реле РП 12 УХЛ4 U~220В	1	
KL4	Реле РП 21-100УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL5	Реле РП 21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KT1	Реле РВ 248УХЛ4 U~220В	1	Установить 5с.
KN1-KN12	Реле РЗУ 11-11-95 012-40УЗ	12	I 0,1А
SB1, SB2	Кнопка КЕ 011 УЗ Исп. 4 черной	2	
SA1	Переключатель УП 5311-У 25УЗ	1	
HA1	Звонок ЗЗП 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЭВР-100 У 4,560 Ом ±10% 100Вт	1	
HL1	Арматура АС. 120 15У2 U~220В	1	
HL2	Арматура АС. 120 14У2 U~220В	1	
ТП901-1-91.88-ЭМ			
Материал	Фабричный	У	03.88
Гл. инж.	В.И.Сидоров		
И. инж.	В.И.Сидоров		
Рис. гр.	Л.И.Сидорова		
Ст. инж.	Л.И.Сидорова		
Инж.	Л.И.Сидорова		
Водозаборные сооружения		Производительность от 4,220 до 12,5 м³/с для оптимальной работы при уровне воды 6,0 м	
Сигнализация.		Принципиальная схема	
Госстрой СССР		ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	



Узел А* из схемы задвижек КН в ЗМ-11

ТП 901-1-91.88 Альбом ЭЭ

Вакуум-насос 7(8)
7SB1(8SB1)
ПКУ 15-21.194-40У3

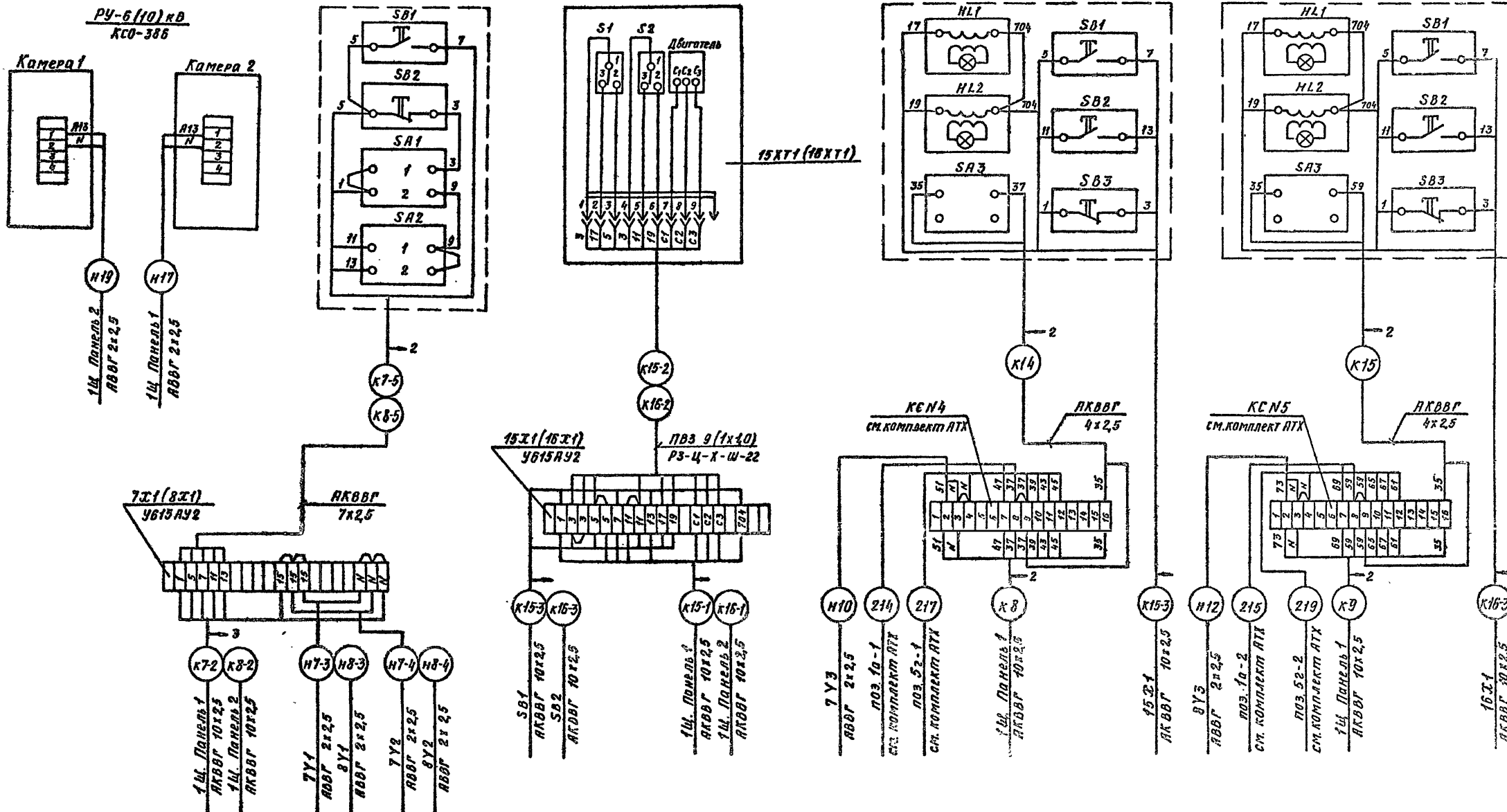
Клапан 15(15)

Клапан 15

Клапан 16

SB1
ПКУ 15-21.231-40У3

SB2
ПКУ 15-21.231-40У3



Лист № 15
Подпись и дата
Взам инв. №

ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Науч. отд. Фабричный	Гл. спец. Виноградов	Инж. Кашеваров	03.88
Привязан	Н. контр. Виноградов	Инж. Ан	
	Рук. гр. Кайрхалева	Инж. Кашеваров	
	Ст. инж.	Инж. Кашеваров	
Инв. №			

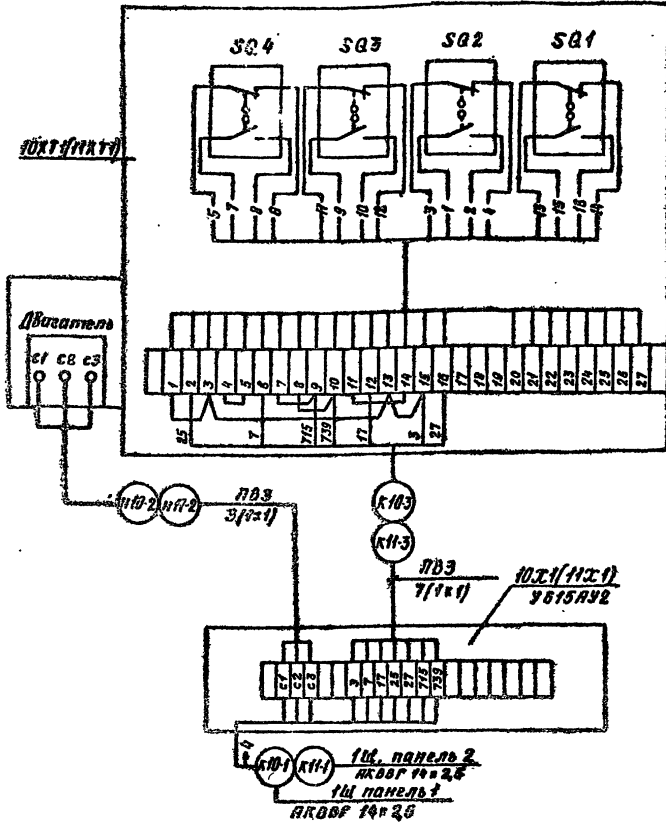
Возобновительные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м

Электрпривода. РУ-6(10)кВ. Система подключений (названа)

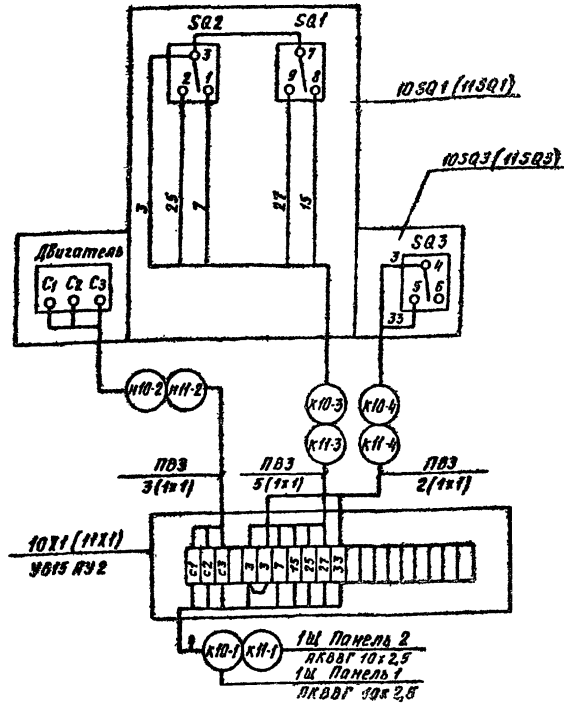
Гострой СССР
ГЛН Ленинградский
Водоканалпроект

ТП 901-9-91.38-ЭМ

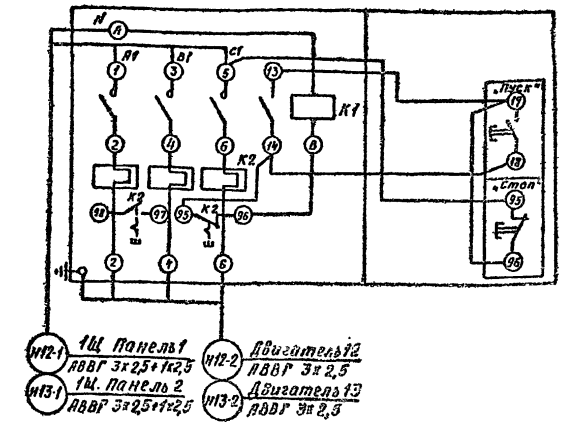
Задвижка 10(11)
Электропривод Б 090.090-03М



Задвижка 10(11)
Электропривод ЭВ-25М исп.Б

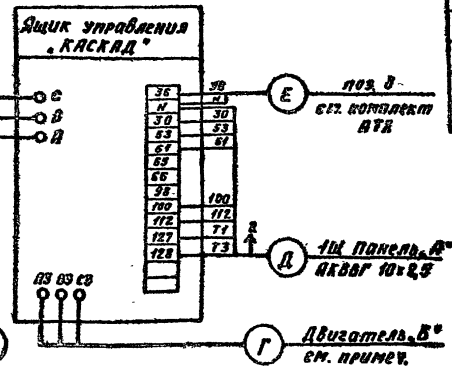


Насосы 12(13)
12 КМ1 (13 КМ1)
ПМА-122002В



10Х1(11Х1) УБ15НУ2
10Х1(11Х1) УБ15НУ2
10Х1(11Х1) УБ15НУ2

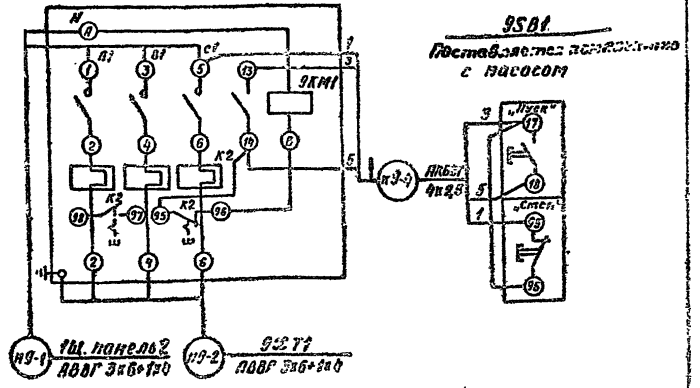
Насосы 1(2...6)
1ШУ (2ШУ... 6ШУ)



Ящик управления	Адрес отправки кабелей		Маркировка кабелей			
	А	Б	В	Г	Д	Е
1ШУ	1	М1	Н1-1	Н1-2	К1-3	1-232
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 с ящиком управления 'КАСКАД'.

Насос 9
9 КМ1
Поставляется комплектом с насосом



10Х1(11Х1) УБ15НУ2
10Х1(11Х1) УБ15НУ2

ТП 901-9-91.38-ЭМ						
Испол. отд.	Фабричный	№	03.04	Водооборотные сооружения производительностью от 42 до 95 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Кодиф. лист	Листов
Гл. спец.	Водопробов	В		Электроприводы РЭ-6(10)В. Схема подключений (окончательная)	Р	10
Инж.	Кашебарова	В			Росгидропроект Ленинградский водоканалпроект	

ТП901-1-9188-ЭМ

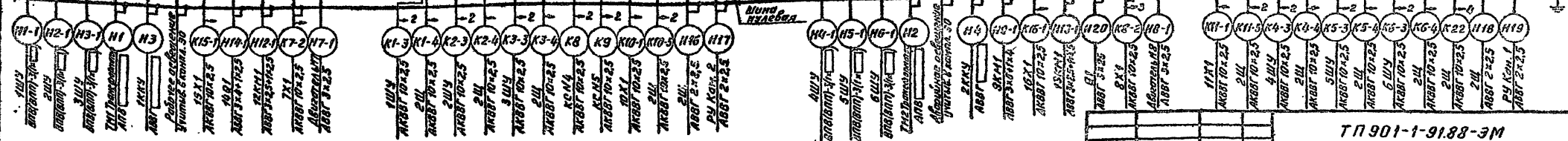
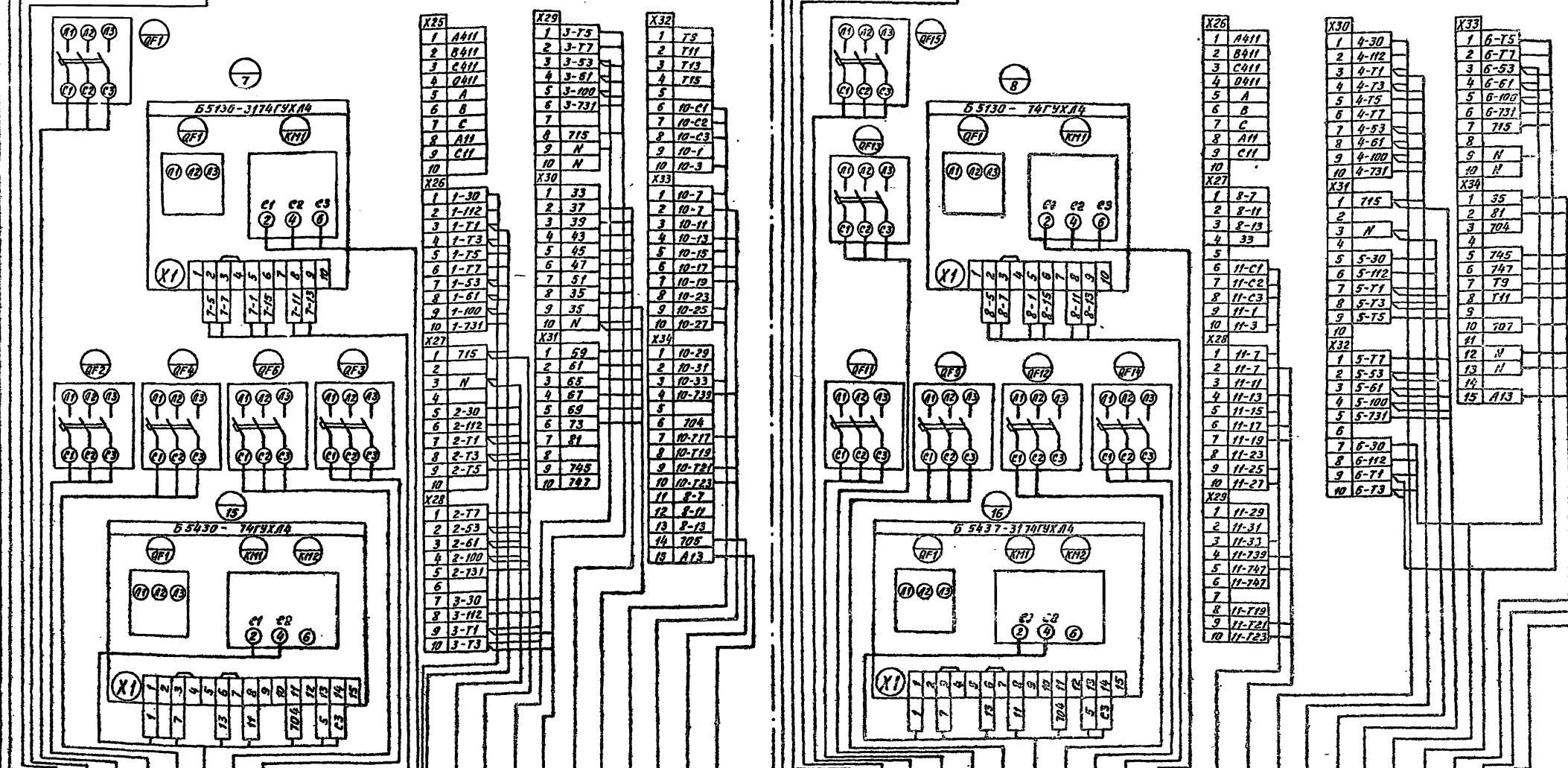
Шкаф 1

Щит станций управления

Щ

Шкаф 2

Шины силовые
В
~ 350В.



Данная схема составлена для задвижек 10,11
 с электроприводом ЭВ-25М, исп. II.
 Для задвижек 10,11 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.

Проектировщик	
Инж. №	

Исполн.	И.И.И.
Инж. №	03.88

ТП901-1-9188-ЭМ		
Водогазорные сооружения производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для аппаратуры кале- дания уровня воды 6,0 м	Стация	Лист 15
Щит станций управления Щ. Щит сигнализации Щ. Схема подключения (начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель			Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель		
	Начало	Конец	трубу		Протяженность, м	по проекту		проложен		Начало	Конец	трубу		Протяженность, 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	
01-81	Ввод N 1	РУ Камера 1							к 8	1Щ Панель 1	КС N 4	к 8	48	2	АКВВГ	10x2,5	35
01-82	Ввод N 2	РУ Камера 2							к 9	1Щ Панель 1	КС N 5	к 9	48	2	АКВВГ	10x2,5	35
н 1	Трансформатор ТН1	1Щ Панель 1	н 1	90с ^н	10	АПВ			н 10	КС N 4	ТУЗ	н 10	25с/25	2/3	АВВГ	2x2,5	6
н 2	Трансформатор ТН2	1Щ Панель 2	н 2	90с ^н	10	АПВ			н 12	КС N 5	8УЗ	н 12	25с/25	2/3	АВВГ	2x2,5	6
н 3	1Щ Панель 1	1ККУ	н 3	89	2	АВВГ		16	к 14	КС N 4	5В1	к 14	25с/25	2/3	АКВВГ	4x2,5	6
н 4	1Щ Панель 2	2ККУ	н 4	89	2	АВВГ		15	к 15	КС N 5	5В2	к 15	25с/25	2/3	АКВВГ	4x2,5	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	3x5+1x4	21
н 1-2	1ШУ	Двигатель М1	н 1-2	90с ^н	4			12	н 9-2	3КМ1	3ХТ1	н 9-2	33	1	АВВГ	3x5+1x4	2
к 1-3	1Щ Панель 1	1ШУ	к 1-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	12	н 9-3	3ХТ1	Двигатель М9	к 9-4	33	1	КГ	3x10+1x6	-
к 1-4	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10x2,5	24	к 9-4	3КМ1	95В1				АКВВГ	4x2,5	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	14x2,5	22
н 2-2	2ШУ	Двигатель М2	н 2-2	90с ^н	4			12	н 10-2	10Х1	10Х1				ПВЗ	3(1x1)	9
к 2-3	1Щ Панель 1	2ШУ	к 2-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	11	к 10-3	10Х1	10ХТ1				ПВЗ	7(1x1)	21
к 2-4	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10x2,5	24	к 10-4	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10x2,5	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	14x2,5	27
н 3-2	3ШУ	Двигатель М3	н 3-2	90с ^н	5			12	н 11-2	11Х1	Двигатель М11				ПВЗ	3(1x1)	9
к 3-3	1Щ Панель 1	3ШУ	к 3-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	10	н 11-3	11Х1	11ХТ1				ПВЗ	7(1x1)	21
к 3-4	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10x2,5	24	к 11-4	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10x2,5	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	10x2,5	22
н 4-2	4ШУ	Двигатель М4	н 4-2	90с ^н	4			12	н 10-2	10Х1	Двигатель М10				ПВЗ	3(1x1)	9
к 4-3	1Щ Панель 2	4ШУ	к 4-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	10	к 10-3	10Х1	10SQ1				ПВЗ	5(1x1)	15
к 4-4	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10x2,5	23	к 10-4	10Х1	10SQ3				ПВЗ	2(1x1)	6
н 5-1	1Щ Панель 2	5ШУ	н 5-1		1		см. примеч.	11	н 10-5	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10x2,5	24
н 5-2	5ШУ	Двигатель М5	н 5-2	90с ^н	4			12	к 11-1	1Щ Панель 2	Задвижка 11	к 11-1	40с/48	2/5	АКВВГ	10x2,5	27
к 5-3	1Щ Панель 2	5ШУ	к 5-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	11	н 11-2	11Х1	Двигатель М11				ПВЗ	3(1x1)	9
к 5-4	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10x2,5	23	к 11-3	11Х1	11SQ1				ПВЗ	5(1x1)	15
н 6-1	1Щ Панель 2	6ШУ	н 6-1		1		см. примеч.	12	к 11-4	11Х1	11SQ3				ПВЗ	2(1x1)	6
н 6-2	6ШУ	Двигатель М6	н 6-2	90с ^н	5			12	н 11-5	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10x2,5	23
н 6-3	1Щ Панель 2	6ШУ	н 6-3	89	1	АКВВГ	10x2,5	12			Насос 12						
к 6-4	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10x2,5	23	н 12-1	1Щ Панель 1	12КМ1	н 12-1	33	1	АВВГ	3x2,5+1x2,5	22
н 7-1	1Щ Панель 1	Вакуум-насос 7	н 7-1	25	3	АВВГ	3x2,5	40	н 12-2	12КМ1	Двигатель М12	н 12-2	33	2	АВВГ	3x2,5	3
н 7-2	1Щ Панель 1	Двигатель М7	н 7-2	48	2	АКВВГ	10x2,5	36			Насос 13						
н 7-3	1Щ Панель 1	7Х1	н 7-3	25	3	АВВГ	2x2,5	6	н 13-1	1Щ Панель 2	13КМ1	н 13-1	33	1	АВВГ	3x2,5+1x2,5	23
н 7-4	1Щ Панель 1	7Х1	н 7-4	25с/25	1/2	АВВГ	2x2,5	7	н 13-2	13КМ1	Двигатель М13	н 13-2	33	2	АВВГ	3x2,5	3
к 7-5	1Щ Панель 1	7Х1	к 7-5	33	1	АКВВГ	7x2,5	2									
н 8-1	1Щ Панель 2	Вакуум-насос 8	н 8-1	25	3	АВВГ	3x2,5	42									
к 8-2	1Щ Панель 2	8Х1	к 8-2	48	2	АКВВГ	10x2,5	37									
н 8-3	1Щ Панель 2	8У1	н 8-3	25	5	АВВГ	2x2,5	10									
н 8-4	1Щ Панель 2	8У2	н 8-4	25с/25	1/4	АВВГ	2x2,5	11									
к 8-5	1Щ Панель 2	8Х1	к 8-5	33	1	АКВВГ	7x2,5	2									

ТП 901-1-91.88-ЭМ

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

Привязан	Исполн.	Дата	Лист	Листов
			Р	17
Кабельный журнал (начало)			Госстройсспр г. Ленинградский водоканалпроект	

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель								
	Начало	Конец	трубу		Протяж-ной дюйма №2	по проекту		проложен						
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, марка	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, исполнение	Длина, м		
к 14-1	Щ Панель 1	Корн 14	к 14-1	33	2	АВВГ	3x4+1x25	10						
к 14-2	14Q1	Двигатель №19				КГ	3x2,5+1x15	15						
к 15-1	Щ Панель 1	Клпона 15	к 15-1	10с/18	2/5	АКВВГ	10x2,5	39						
к 15-2	15X1	15XT1	к 15-2	Р2-4-Х-Ш-22	3	ПВЗ	3(1x1)	27						
к 15-3	15X1	3В1	к 15-3	48	1	АКВВГ	10x2,5	2						
к 16-1	Щ Панель 2	Клпона 16	к 16-1	10с/18	2/5	АКВВГ	10x2,5	40						
к 16-2	16X1	16XT1	к 16-2	Р2-4-Х-Ш-22	3	ПВЗ	3(1x1)	27						
к 16-3	16X1	3В2	к 16-3	48	1	АКВВГ	10x2,5	2						
к 17	Щ Панель 1	Щ				АВВГ	2x2,5	24						
к 18	Щ Панель 1	РУ Камера 2				АВВГ	2x2,5	24						
к 19	Щ Панель 2	Щ				АВВГ	2x2,5	23						
к 20	Щ Панель 2	РУ Камера 1				АВВГ	2x2,5	22						
к 21	Щ Панель 2	Q1	к 20	48	2	АВВГ	3x2,5	20						
к 22	Щ Панель 2	Щит контроля Щ				АВВГ	2x2,5	6						

Таблица к кабельному журналу

Мощность э. оборудования, кВт	Маркировка кабеля		
	№1 (№2)		№3 (№4)
	Число и сечение жил	Длина, м	Число и сечение жил
22	7(1x50)	105	-
32	7(1x50)	105	3x35+1x15
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 - компактное устройство КАСКАД
- Q - ящик с рубильником
- ЗВ - пост управления, кнопка управления
- КМ - пускатель
- Х - клеммная коробка
- КС - соединительная клеммная коробка
- ХТ - штепсельный разъем
- У - вентиль
- ЗQ1 - контактный (путевой) выключатель
- ЗQ3 - выключатель муфты

Таблица к сводке труб и металлорукатов

Обозначение по стандарту	Вариант отопления			
	Котельная		Тепловой ввод	
	Привод задвижки			
Длина, м	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II
Трубы стальные				
48x2	30			
33x2	13	13	7	7
Трубы полистиленовые				
50С	4	-	4	-
40С	4	8	4	3
Металлорукат				
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
-10	30				
3x6+1x4-0,66	23				
3x4+1x2,5-0,66	15				
3x2,5-0,66	20				
3x2,5-0,66					
2x2,5-0,66	145				
3x2,5+1x2,5-0,66					
3x2,5+1x4,5-0,66					
0,38					
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			
Длина, м	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II
АВВГ 3x2,5	88		82	
АВВГ 3x2,5+1x2,5	45			
ПВЗ 1x1			114	
АКВВГ 10x2,5	49		49	
АКВВГ 10x2,5	503	552	503	552

Сводка труб и металлорукатов

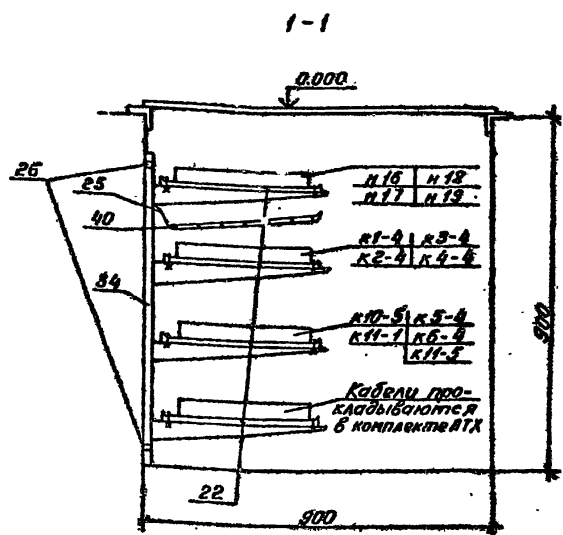
Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м	Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м
Трубы стальные сварные	39x2,5	12	Металлорукат	РЗ-Ц-Х-Ш-22	
ГБСТ 10704-76	48x2			РЗ-Ц-Х-Ш-18	
	33x2				
	25x2,5	32			
Трубы полистиленовые	50С				
ГОСТ 18599-83	40С	10			
	25С				

Указания по привязке:

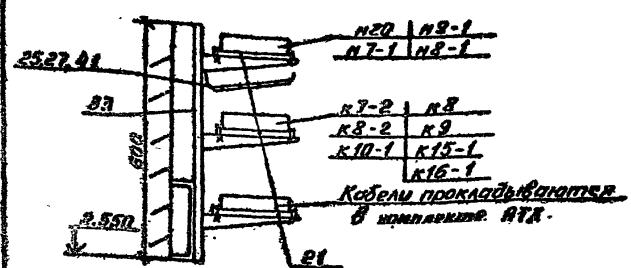
- Кабели марок 12, 13 для варианта отопления водозабарных сооружений от теплового ввода исключить
- При привязке кабелей задвижек 10, 11 принять вариант электропривода задвижки в соответствии с типом насоса по ведомости электроприводов см. лист ЭМ-4.

ТН 901-1-91.88-ЭМ				
Привязка	Исполн.	Дата	Лист	Листов
			Р	18
Кабельный журнал (окончание)			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

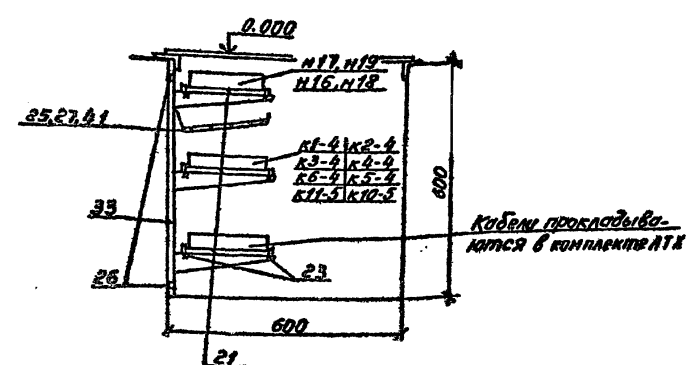
171901-1-91.88-ЭМ



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 перегородак	52		
28	К1156УЗ	Ключ	3		
29	К1088УЗ	Гибкий ввод	6		
30	К1082УЗ	Гибкий ввод	12		
31	К238УЗ	Z-образный профиль	4		для шпунт. бшу
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	5.407-7А 13 исп. 6	Гибкий такоподвод к электроталам	1		
37	5.407-64.250.М4	Коробка У615АУЗ			
Монтажный чертеж					
38	5.407-55.1.180-01	Ящики серии ЯВЗ			
Монтажный чертеж					
39		Швеллер 10			
ГОСТ 8240-72					
40		Лист облицовочный ЛП-П-400x1200-8		1530, 8.69	для шпунт. бшу
ГОСТ 18124-75					
41		То же ЛП-П-220x1200-8	20		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Электрооборудование					
1	Альбом VII. 1 ЭМ33УЗ-1	Камера КСО	2		см. прим. 6
2	ТМ-□/□ 91	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		см. прим. 6
3	КАСКАД □	Комплексное устройство КАСКАД			
4	Альбом VII. 1 ЭМ33УЗ-3	Щит станций управления 1Щ	1		см. прим. 6
5	Альбом VII. 1 ЭМ33УЗ-7	Щит сигнализации и контроля 2Щ	1		
6	УК □-0,38-□ 93	Конденсаторная установка ИКУ, 2ККУ	2		см. прим. 6
7	ЯВЗ-31-192	Ящик с рубильником 14Q1, Q1	2		
8	ПМА 122002В	Пускатель магнитный 12КМ1, 13КМ1	2		
9	—	Штепсельный разъем 15ХТ1, 16ХТ1	2		поставл. комплект. 5.501. 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 9КМ1	1		поставл. комплект
13	—	Кнопка управления 95В1	1		но с носом 9
14	РХ 40-4, ВК 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	Клепальная 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

- Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭМ19.
- Чертеж 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 нососов.
- Кабель проложить только для задвижек 10, 11е электроприводом ЭВ-25М исп. II.
- Трубы заложены в чертежах марки КЖ

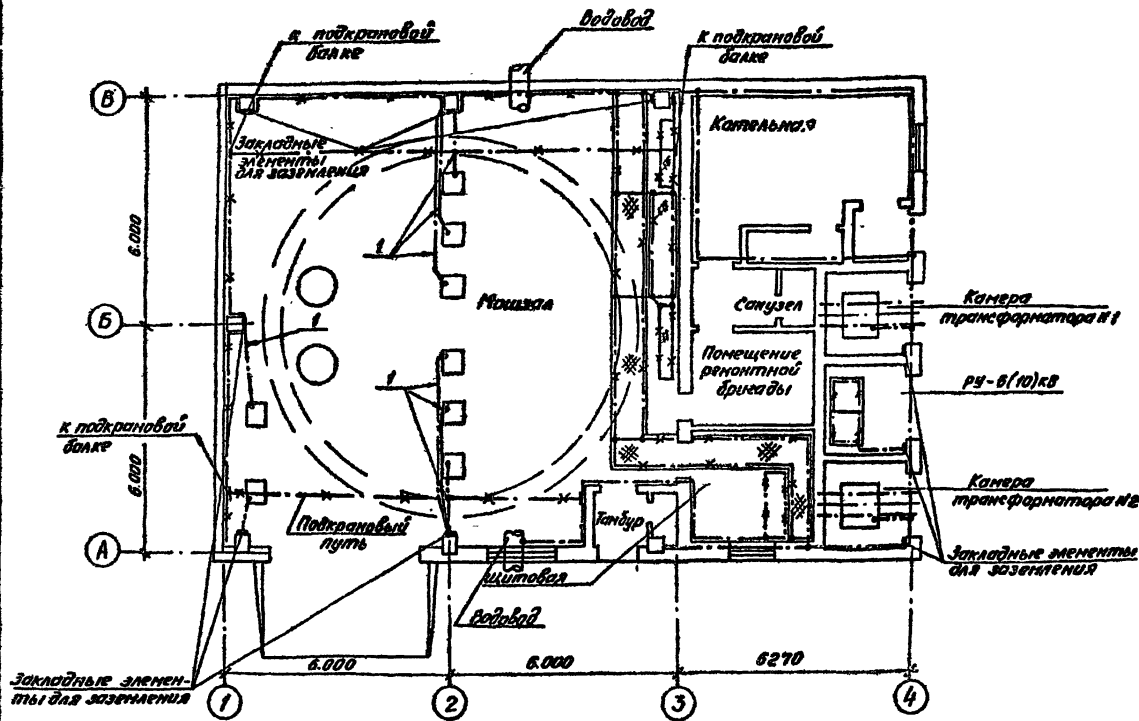
Прибавок

Нач. отв.	Фабричный	03.83	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,0 м	Статус	Лист	Листов
Гл. инж.	Винogradov			Р	20	
Инж. зр.	Винogradov			План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)		
Ст. инж.	ЛН			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Соловьев					

25562-06 23

ТП 901-4-91.88 - Альбом V

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 25x4	30м	0,19	

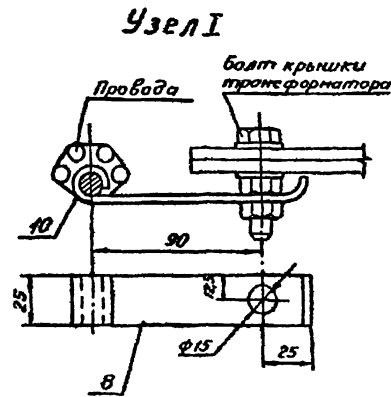
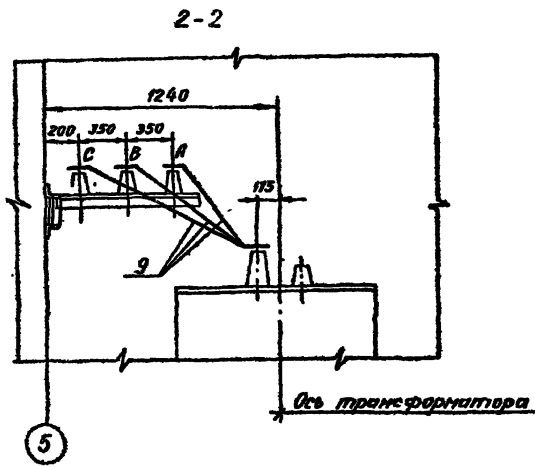
1. В качестве заземляющего устройства используется арматура фундаментов и свай здания. Арматура соединяется заземляющей перемычкой с закладными элементами на колоннах здания. Указанное соединение выполнено в чертежах марки КЖ. Закладные элементы являются точками присоединения контура заземления насосной станции.
2. Нейтраль 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.
3. В качестве заземляющих проводников использовать металлическое обрамление кабельных каналов, опорные металлоконструкции щитов, стальные полосы 25x4, четвертую жилу кабелей.
4. Присоединение проводников заземления выполнить по типовому проекту 5.407-11, "Заземление и зануление электроустановок". Рабочие чертежи, 1980 г.
5. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Инв. № 1/101/101.88. Водоканал. Водоканал. Водоканал.

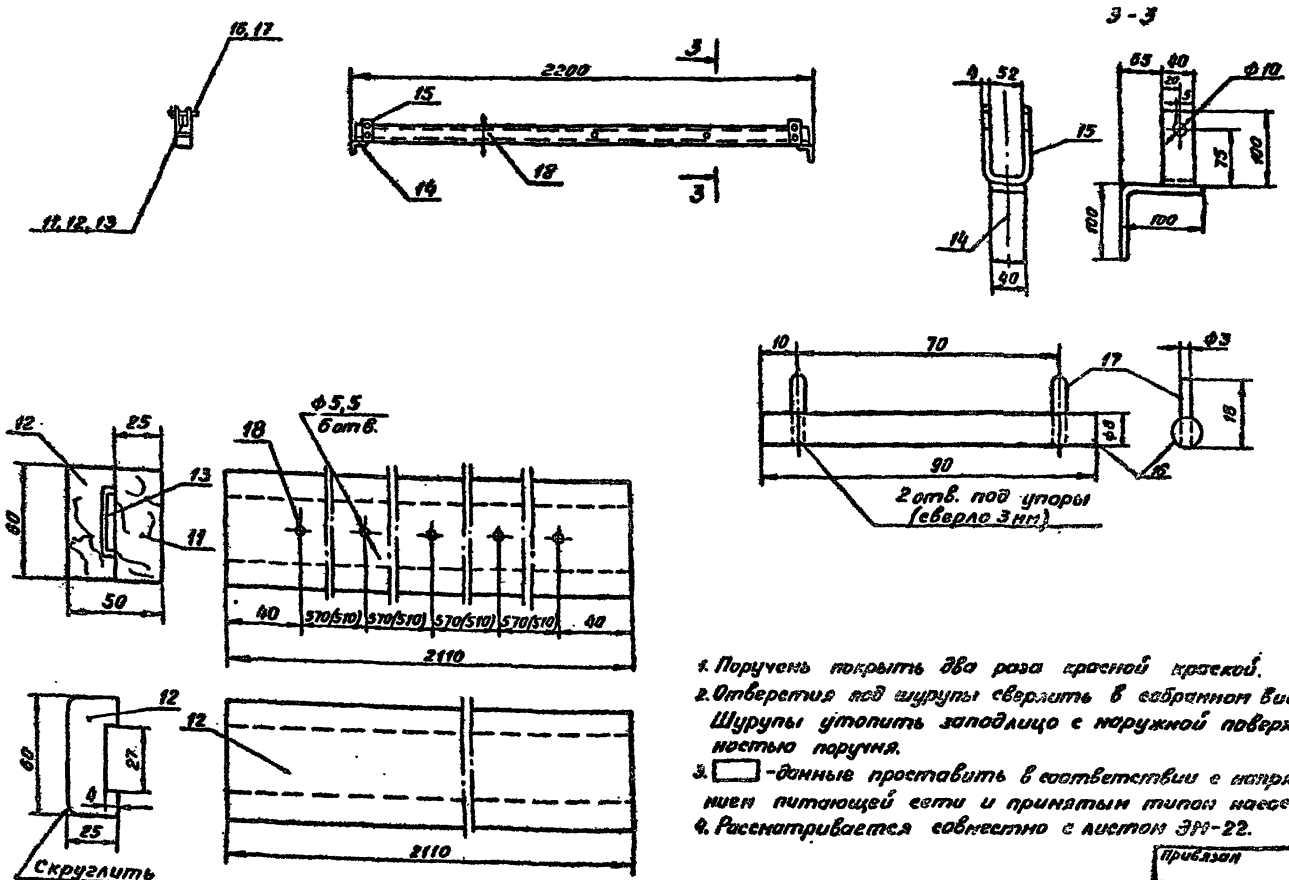
ТП 901-4-91.88-ЭМ					
Приказ	Нач. отд. Рабочий	Л. спец. Водоканал	И. контр. Водоканал	Рук. гр. Кудрявцева	Инж. Соловьев
	03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Студия	Лист	Листов
		Стать заземления и зануления. План.	Р	21	
			госстрой СССР ПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

25562-06 24

ТП 901-1-91.88 Альбом II



Барьер



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1	КСО 336 - 43	Комплектное распределительное устройство	1		
2	ТМ - / 41	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		
3	ИП-10/630-750УХЛ1	Изолятор проходной	6		
4	ИО - - 7,50У3	Изолятор опорный	12		
<u>Изделия заводов ГЭМ</u>					
5	ШП-1-750У1	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-10-750У3	4		
<u>Материалы</u>					
8		Сталь полосовая 25x4 ГОСТ 103-76	3м	0,79	
9		Шина алюминиевая 40x4 АД31Т ГОСТ 15176-84	25		
10		Прутки стальной $\Phi 10$ $\rho=1500$ мм ГОСТ 2590-71	2	1мм, 0,62	
11		Брус хвойный 25x60 $\rho=2110$ без паза	2		
12		То же с пазом	2		
13		Полоса жесткости Сталь полосовая 25x4 $\rho=2110$ ГОСТ 103-76	2	0,79	
14		Скоба. Сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76 $\rho=200$	4	1,26	
15		То же $\rho=250$	4	1,26	
16		Стержень. Проволока $\Phi 8$ $\rho=90$ ГОСТ 3282-74	4		
17		То же $\Phi 3$ $\rho=18$	8		
18		Шуруп с потайной головкой ГОСТ 1145-80	9		
19		Клица	2		
20		Барьер	2		

ТП 901-1-91.88-ЭМ					
Начальн. Водоканала	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев
Л.п.с.с. Водоканала	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев
Р.к.с.с. Водоканала	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев
Ст. инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев
Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев	Инж. В.И. Соловьев

25562-06 26

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Э.407-237	Установка светильников с люминесцентными лампами на металлических фермах.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СО Листов ЭО. 2	Спецификация оборудования	
ТПЭО1-1-91.88-ЭО.ОМ Листов Э	Ведомость потребности в материалах	
ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СБ	Установка светильников РСДН-400 и ПВАМ-2+40 на кронштейне на стене	
ТПЭО1-1-91.88-ЭО.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	
ТПЭО1-1-91.88-ЭО.ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ	

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

Главный инженер проекта *В.В. Велес* /И.В. Велес/

Общие указания

- Основные показатели осветительной установки:
 - освещаемая площадь - 250 м²
 - установленная мощность освещения:
 - рабочего - 3,9 кВт
 - аварийного - 1,9 кВт
 - число светильников - 49 шт
 - число штепсельных розеток - 19 шт.
- Напряжение сети освещения:
 - общего - 380/220В, напряжение ламп - 220В
 - переносного - 36В.
- Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
 - 25 кв. мм - сеть 380/220В
 - 4 кв. мм - сеть 36В.
- При установке светильников ПВАМ на коробах КЛ1 или на кронштейнах сеть к светильникам выполняется проводом АПВ сечением 2,0 кв. мм, с прокладкой в коробе КЛ1 или в корпусках светильников, установленным на кронштейне.
- Кабели по строительному основанию прокладываются на полосе 20х2, с креплением полосками-прямками.
- 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 занемение осветительной установки 380/220В, согласно ПУЭ.
- Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП Э-4-79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».
- Условные обозначения по ГОСТ ЭИ 028-84.

Ведомость объемов

электромонтажных и строительных работ (ЭО, ВР)

№ п/п	Наименование вида работ	ЕД. изм.	Код		Кол-во
			Виды	единицы изм. зан.	
	Светильники				
1	с лампами накаливания	шт.			17
2	с люминесцентными лампами	шт.			29
3	с газоразрядными лампами	шт.			3
4	Штепсельные розетки, выключатели	шт.			42
5	Трансформаторы понижающие	шт.			1
6	Кабель силовой	км			0,95
7	Провод изолированный	км			0,07
8	Трубы металлические	км			0,015

Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ (ЭО, ВБ)

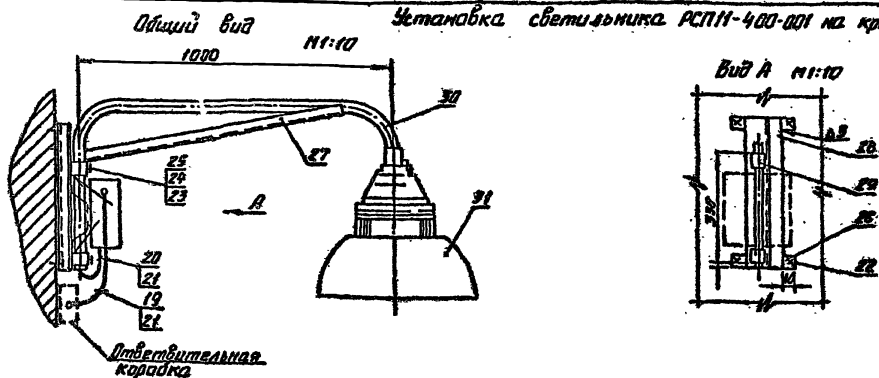
№з.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СБ	Кронштейн со светильником РСЛ П-400-001	4	
2	ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СБ	Кронштейн со светильником ПВАМ-Р-2х40	7	
3	4.407-237-020 исп. 2 4.407-237-036 исп. 2	Линия из светильников на коробе КЛ-1 с 8 (ПВАМ-Р-2х40), длина линии 10,5 м, падвес 0,5 м	1	

Привязка		
Шиф. №		
ТПЭО1-1-91.88-ЭО		
Гип. Велес	Мш. 05.11	
Наз. отд. Инженер	01	Защитные сооружения при
Г. спец. Инженер	01.88	защитных сооружениях от 0,2 до 0,6
М. контр. Инженер	01.88	м.контр. для защиты населения
Инж. гр. Инженер	02.84	устройства выды 6,0 м
Инжен. Инженер	02.84	
Инжен. Инженер	02.84	
Инжен. Инженер	02.84	
Общие данные		Госстрой СССР ГММ Ленинградский Водоканалпроект

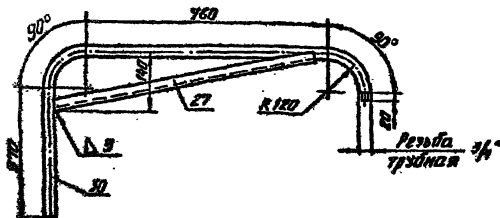
Выполн. Ш.

ТТ901-1-91.88

Установка светильника РСНП-400-001 на кронштейне на стене



Поз. 27, 30

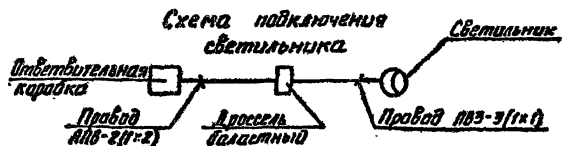
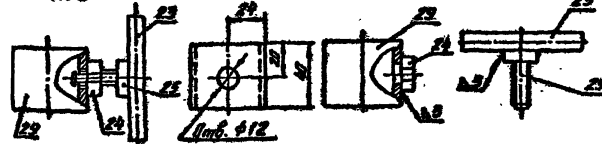


Поз. 20; 25; 24; 23
М12

Поз. 27
М12

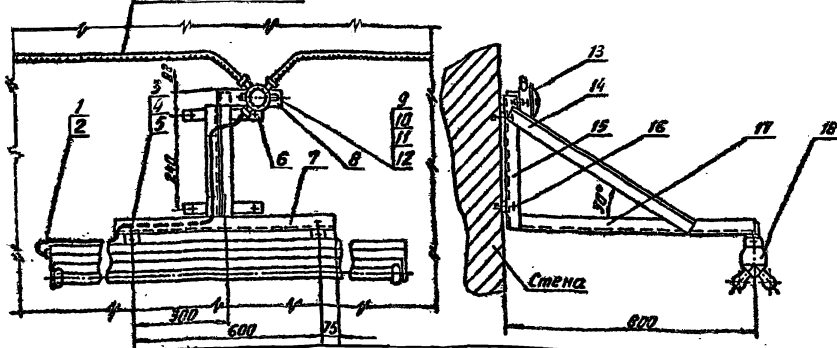
Поз. 28; 24
М12

Поз. 29; 25
М12



Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене

Кабель АВВГ 2х25



№	Обозначение или тип изделия	Наименование	№	Примечание
Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене				
1	ПВ3-1х2	Провод	L=2200	2
2	Х8Т-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1
3	М6х20	Болт ГОСТ 7798-70		2
4	М6	Гайка ГОСТ 5915-70		2
5	6	Шайба ГОСТ 11371-78		2
6	30х3	Лента ГОСТ 6009-74	L=250	2
7	К237	Уголок монтажный	L=750	1
8			L=200	1
9	К209	Полоса монтажная	L=190	1
10	М4х16	Винт ГОСТ 17473-80		2
11	М4	Гайка ГОСТ 5915-70		2
12	4	Шайба ГОСТ 11371-78		2
13	К01-73	Коробка ответственная		1
14	К237	Уголок монтажный	L=660	1
15			L=400	1
16	ДПН 35х30	Дюбель		4
17	К237	Уголок монтажный	L=800	1
18	ПВЛМ-2х40	Светильник с люминесцентной лампой		1

Установка светильника РСНП-400-001 на обратном кронштейне				
19	ПВ3-1х2	Провод	L=500	2
20	ПВ3-1х1		L=2000	3
21	Х8Т-14	Трубка поливинилхлоридная	L=2500	1
22	ДПН 45х50	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	К237	Уголок монтажный	L=850	1
28	К120	Станка	L=450	1
29	40х3,5	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2
30	20х28		L=1530	1
31	РСНП-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.

ТТ901-1-91.88-ЭОИ.СБ

Приложен

Иск. 72	
---------	--

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Согласован.	Согласован.

Альбом VI
ТП 901-1-91.88

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 (конца)	
7	Схема подключения внешних проводов	
8	Щитовое помещение. План расположения	
9	Машзал. План расположения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
ТМЧ-422-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
ТМЧ-3154-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе	
ТМЧ-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене	
ТМЧ-118-74	Датчик ДСУ измерителя уровня ЧМ2-30-ОНБТ-01	
	Установка на водомере	
ТКЧ-3450-81	Станки СП	
ТМЧ-423-86	Преобразователь измерительный Сатур 22 ДИ. Установка на полу	
ТМЧ-421-86	Преобразователь измерительный Сатур 22 ДД. Установка на полу и стене	
ТМЧ-416-86	Коробка соединительная КЕ	
	Установка на конструкциях	
ТМЧ-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 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, 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 изготовляются заводом «Главмонтажавтоматизация».

Питание приборов технологического контроля осуществляется напряжением ~220В, 50Гц от автоматического выключателя, установленного на 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 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 VI).

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

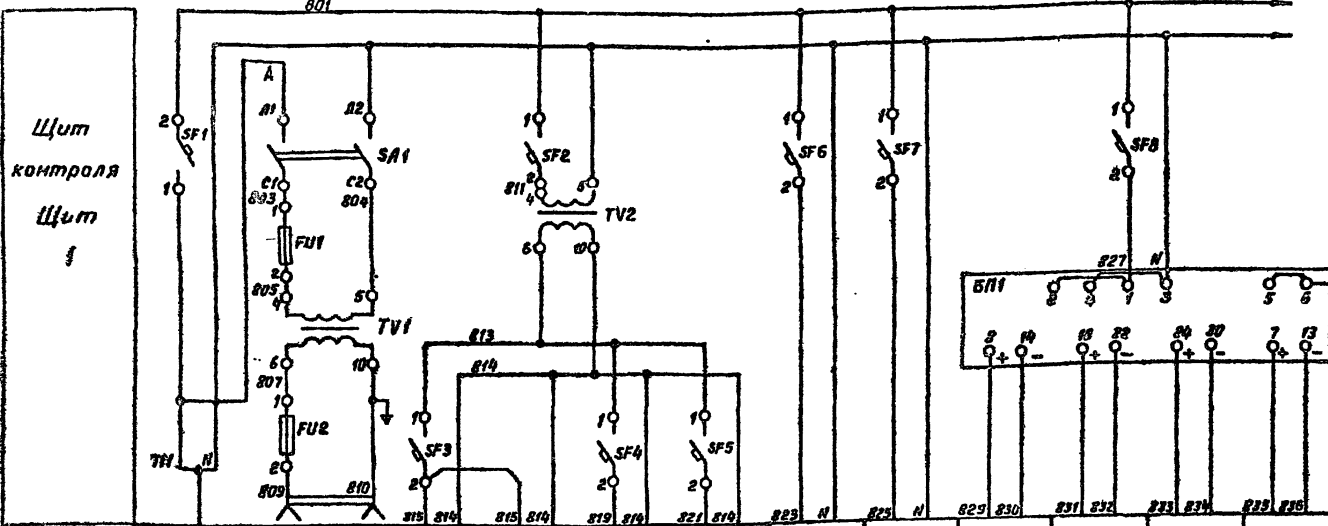
Указания по привязке

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 схеме автоматизации, спецификацию оборудования.

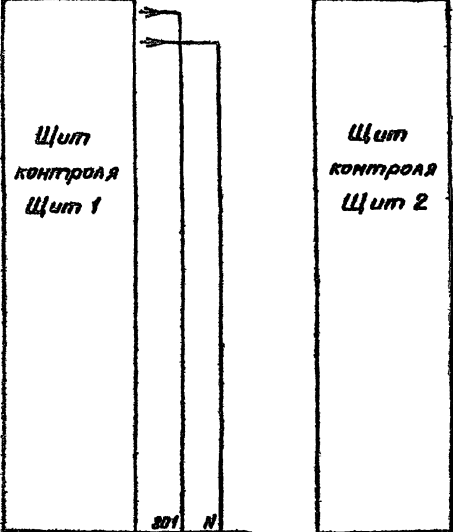
2. В технологической части проекта напорных водоводов предусматривать колодцы для установки диафрагм.

Прибыло			Итого		
ТП 901-1-91.88-АТХ					
Ил. №					
И.контр	Вортышев	Бел	Водозаборные сооружения	Стадия	Лист
Разраб.	Краснова	Ил	производительностью от	р	1
Проб.	Вортышев	Бел	10 до 0,5 м³/с для амплитуды		
Гл. спец.	Васильев	Ил	колебания уровня воды 0,1м		
Ил. отд.	Фабричный	Бел			
ГМП	Беляев	Бел	Общие данные		

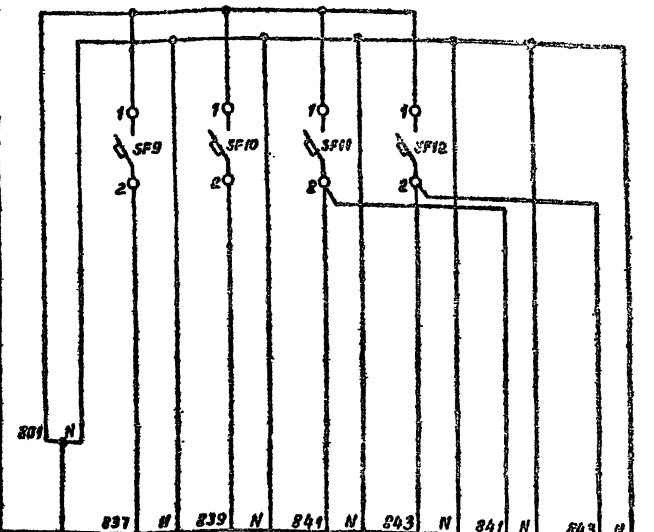
ТН 901-1-91.88 Альбом IV



Характеристики электроустановки	Поз.	Ввод питания P=675ВА U~220В от щита Щ1	XS1	7а	7б	6а	6а	4г	4г	3а	3а	4б	4б
	Тип		Электроинструмент и переносное освещение	АСУ-1М	УСП1-М	ДСУ-1М	ДСУ-1М	ПВУ-7	ПВУ-7	Солфур 22ДУ, 22ДА			
	Напряжение В		~110 В					~220В		= 36 В			
	Мощность ВА(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			



Характеристики электроустановки	Поз.	Питание на щит 2 ~220В P=132ВА U~220В
	Тип	
	Напряжение В	
	Мощность ВА(Вт)	
	Место установки	



Характеристики электроустановки	Поз.	Ввод питания	3б	4б	5б			
	Тип		РП 160-04			БУК-1		
	Напряжение В		~220В					
	Мощность ВА(Вт)		28	28	28	28	10	10
	Место установки		Щит 2					

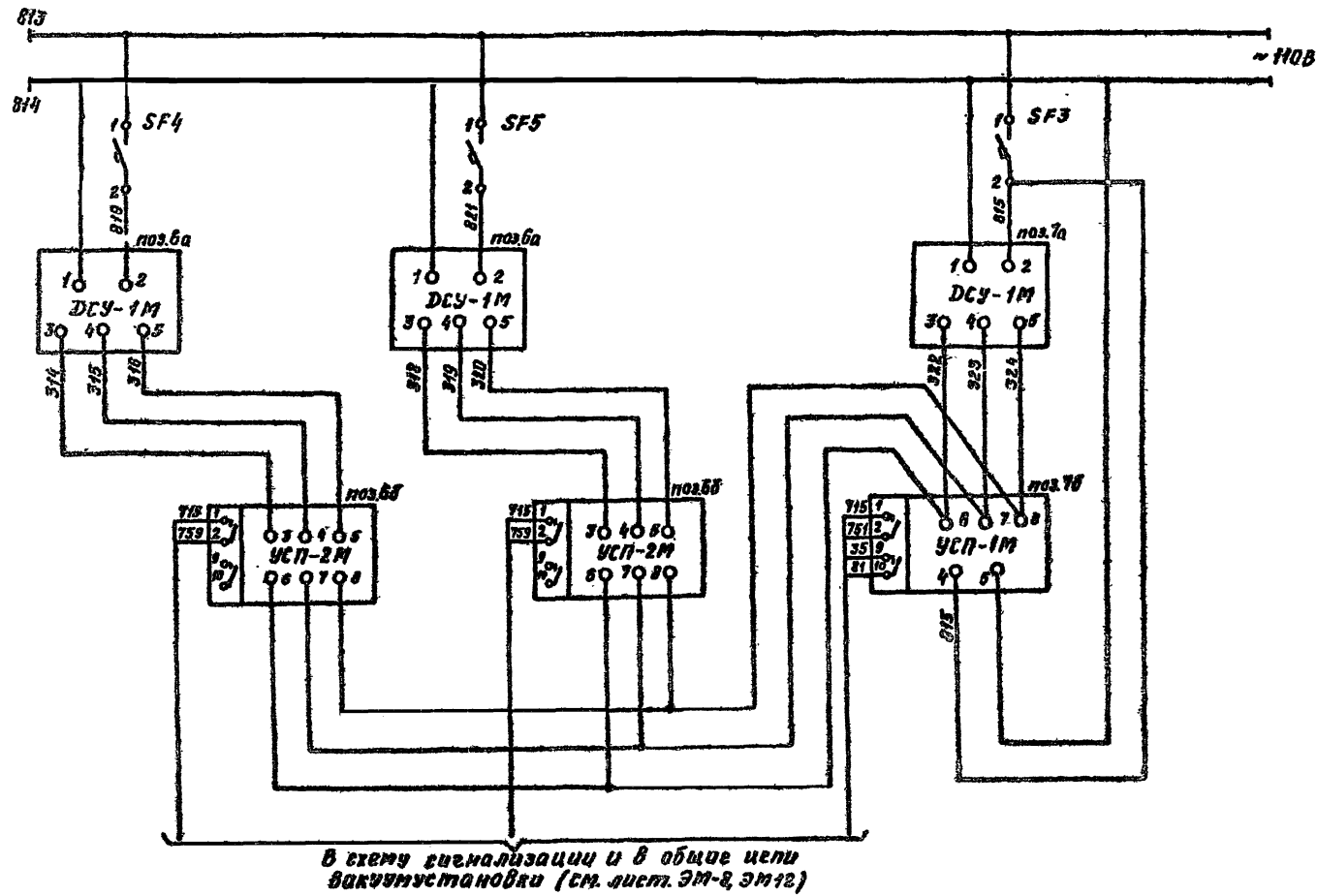
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля. Щит 1		
	Вставки плавкие ВП26-1 АГО.481.304ТУ		Держатель ДВП-26 АГО.481.301ТУ 2шт.
FU1	1А	1	
FU2	4А	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10 ОСТ16-0526.001-77	1	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ 220В; 50Гц ТУ16-522.110-74
SF1	Трасс.-3,2А Iотс.=10Iн	1	
SF2	Трасс.-2,5А Iотс.=2Iн	1	
SF3	Трасс.-1,25А Iотс.=2Iн	1	
SF4;SF5	Трасс.-1,25А Iотс.=2Iн	2	
SF6,SF8	Трасс.-0,6А Iотс.=2Iн	3	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,16У3 220/36-5 ТУ16-717.137-83	1	
TV2	Трансформатор ОСМ1-0,4У3 220/110-5 ТУ16-717.137-83	1	
X31	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-18-6/220 ГОСТ 7396-76	1	
БП1	Блок питания ГСП-226П-36-2 УХЛ4-1 ТУ 25-027.20.159-81	1	
	Щит контроля. Щит 2		
SF9...	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ		
SF12	220В; 50Гц Трасс.-0,6А Iотс.=2Iн ТУ 16-522.110-74	6	

Относящаяся схема АТХ 2

ТН 901-1-91.88-АТХ			
И.контр.	Воткин	И.проект.	Воткин
Разраб.	Воткин	И.проект.	Воткин
Проф.	Воткин	И.проект.	Воткин
И.спец.	Воткин	И.проект.	Воткин
Начет.	Воткин	И.проект.	Воткин
И.н.б. №		25562-06 32	

Ш.б. №1001. Подпись в дата. (Заст. инж. П.)

ТТ1901-1-91.88 Альбом ЭИ



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	Г.расч.-125а I.отс.=2.7н	3	
	<u>По месту</u>		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз.6а, 7а

Относящиеся черт. АТХ 2, АТХ 3.

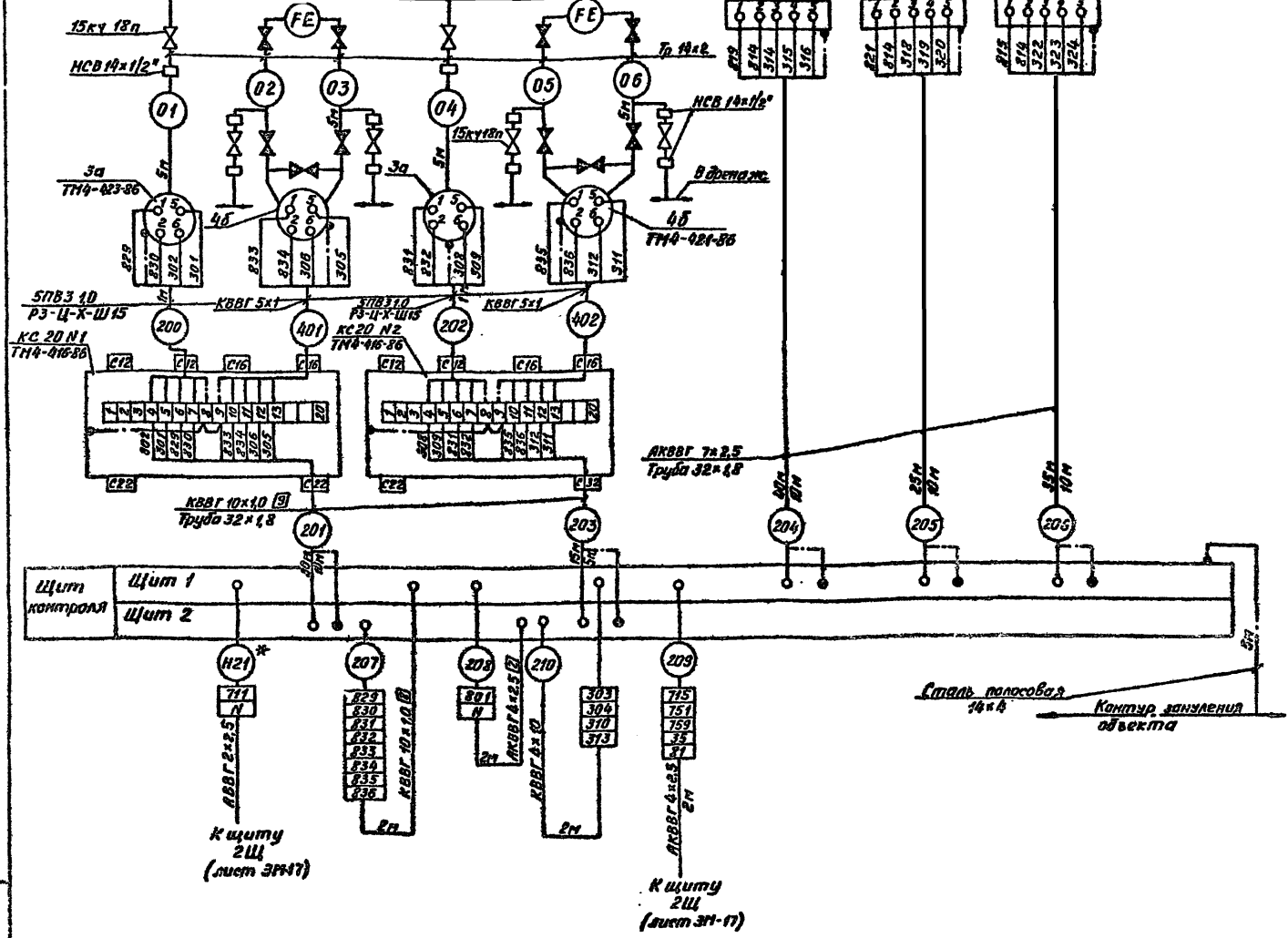
Имя, Инициалы, Должность и дата В.в. и В.п.

ТТ1901-1-91.88-АТХ					
И.контр.	Боргашев В.С.	Водозаборные сооружения производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Свиридов В.		Р	4	
Провер.	Боргашев В.С.		Госстрой ЕССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		
Гл. спец.	Васильев Ю.				
Исполн.	Наумов Фабричный С.	Схема электрическая принципа измерения уровня и перепада на сетках			

Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

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 установочной чертежи	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	6а		7а



По обозначению	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч 18п	12	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-3м	2	
	Кран трёхходовой 11Б 18бк	8	
	Соединитель НСВ 14х 1/2"	8	
	Соединитель СНП-М20-труд 1/2"	2	
	Коробка соединительная КС20 ТУ36.2568-83	5	
	Кабели контрольные ГОСТ 1502-78Е		
	КВВГ 4x1,0	2 м	
	КВВГ 5x1,0	1 м	
	КВВГ 10x1,0	47 м	
	АКВВГ 4x2,5	14 м	
	АКВВГ 7x2,5	100 м	
	Провод ПВ3 1x1-330 ГОСТ 6323-79	45 м	
	Трубы винипластовые ТУ6-19-051-249-79		
	20x1,5	10 м	
	32x1,8	45 м	
	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	20 м	
	Труба водогазопроводная ОЦ-15ГОСТ3262-75	10 м	
	Металлоручкав Рз ЦХШ-15 ТУ22-5570-83	12 м	
	Сталь полосовая 14x4	5 м	

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

1. Позиции приборов указаны по спецификации оборудования.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 МНС СССР.
3. Вентили, затумбованные на схеме, поставляются комплектно с оборудованием.
4. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, плавоты и отходы согласно письму ГОССтроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
5. Длины кабелей 401, 402 определяется при приближке проекта.
6. ** Провода 1-232... 6-232 поставляются комплектно с насосами.
7. * Кабели учтены в электротехнической части проекта.

ТП 901-1-91.88 - АТХ			
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Разраб.	Проф.	Нач.отг.	И.контр.
В.И.И.	Б.И.	Ф.И.	И.контр.
Васильев	Васильев	Фабричин	И.контр.
Водооборотные сооружения производственно-питьевых водопроводов для амплитуды колебания уровня воды в б-м.			Статус Лист Листов
Схема соединений внешних проводов (Начало)			Р 5
Госстрой СССР ГИИ Ленинградский ВОДОКНАЛПРОЕКТ.			

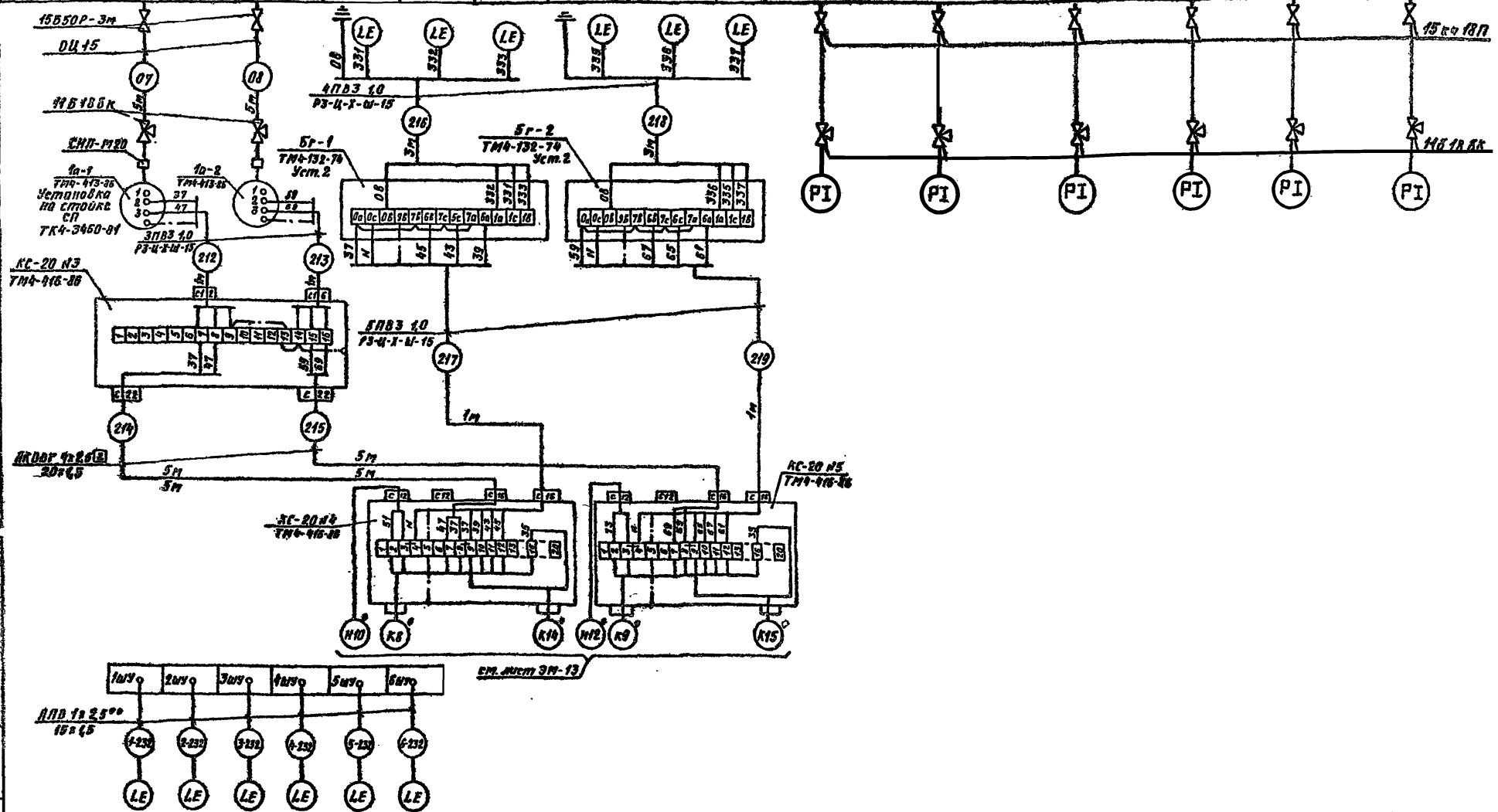
25562-06 34

Копия берна

Альбом II

ТП 001-1-91.88

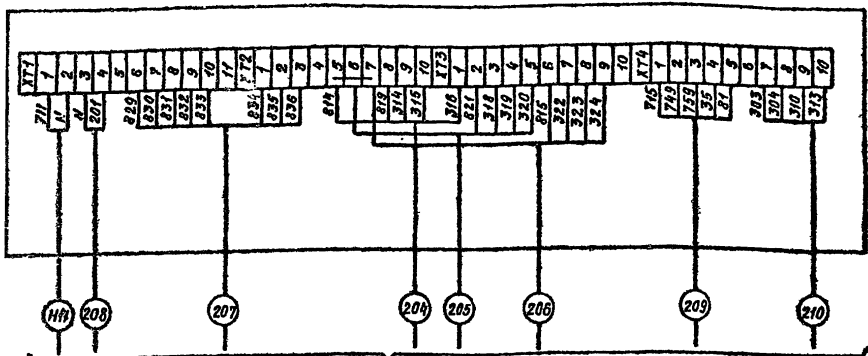
Наименование параметра и место отбора импульса	Разрезание в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках силовых линий						Давление в напорных патрубках насосов					
	Стояк 1	Стояк 2	Стояк 1			Стояк 2			1	2	3	4	5	6
Обозначение чертёжной установки	ТК4-3151-70		ТМ4-122-74 Уст 4						ТМ4-226-78					
Позиция	1а		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

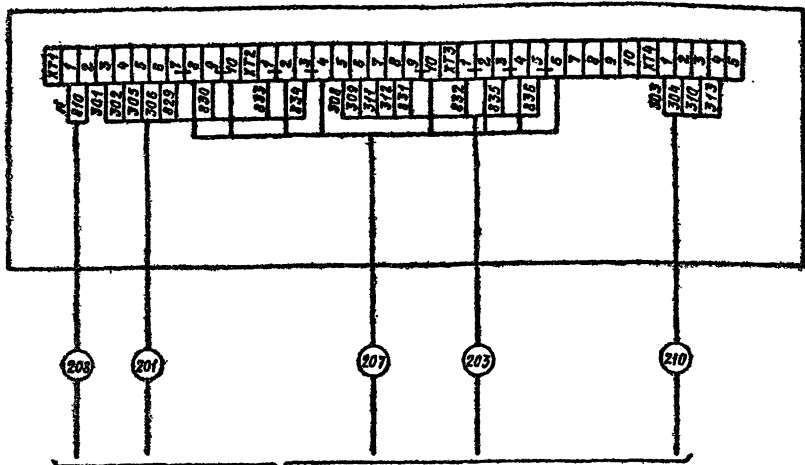
ТП 001-1-91.88-АТХ			
Привзван	Исполн.	Водозаборные сооружения производительностью от 82 до 400 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды	Студия Лист Листов
	И. Борогашев		Р 6
ИИ. №	Л. А. Васильев	Схема соединений внешних проводов (включая)	Госпроект СССР СПб Ленинградский Водоканалпроект

Щит контроля. Щит 1



В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

Щит контроля. Щит 2

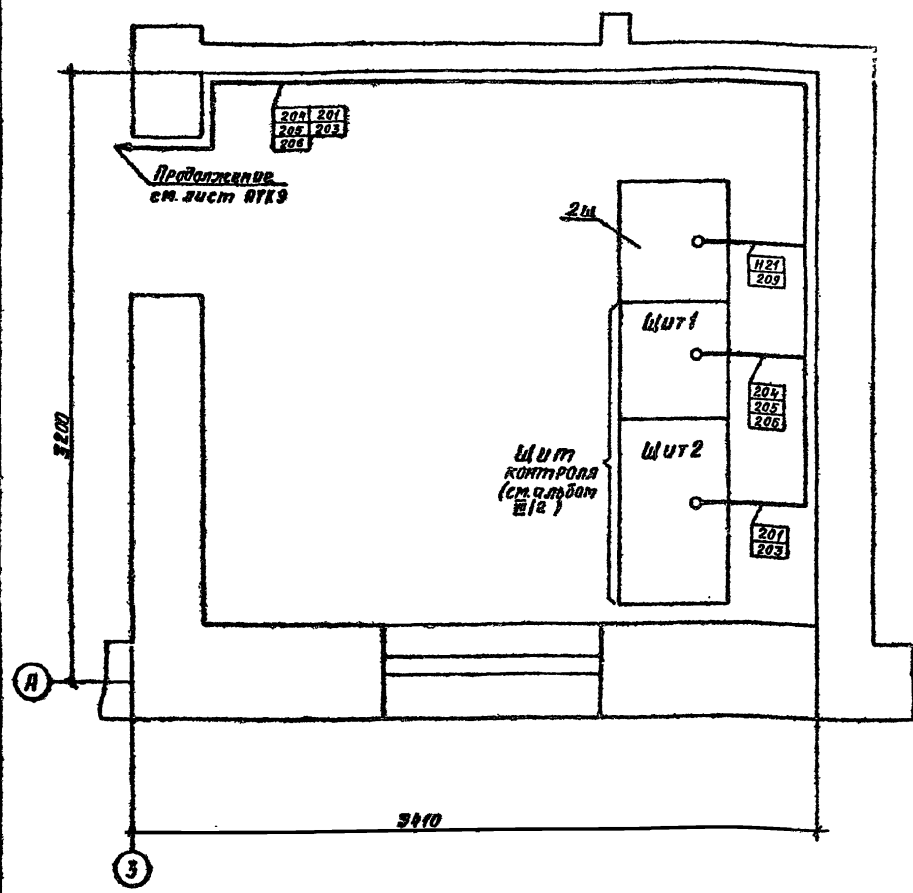


В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.Контр. Вартанов	Водозборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб. Стенник	производительностью от 42	Р	7	
	Провер. Вартанов	до 0,3 м³/с для амплитуды			
	Диспет. Васильев	каждой узла в 200 м			
Изм №	Начерт. Рабочинин	СХЕМА	Госстрой СССР		
		подключения внешних	ГПИ Ленинградский		
		проводок	Водохозяйств.проект		

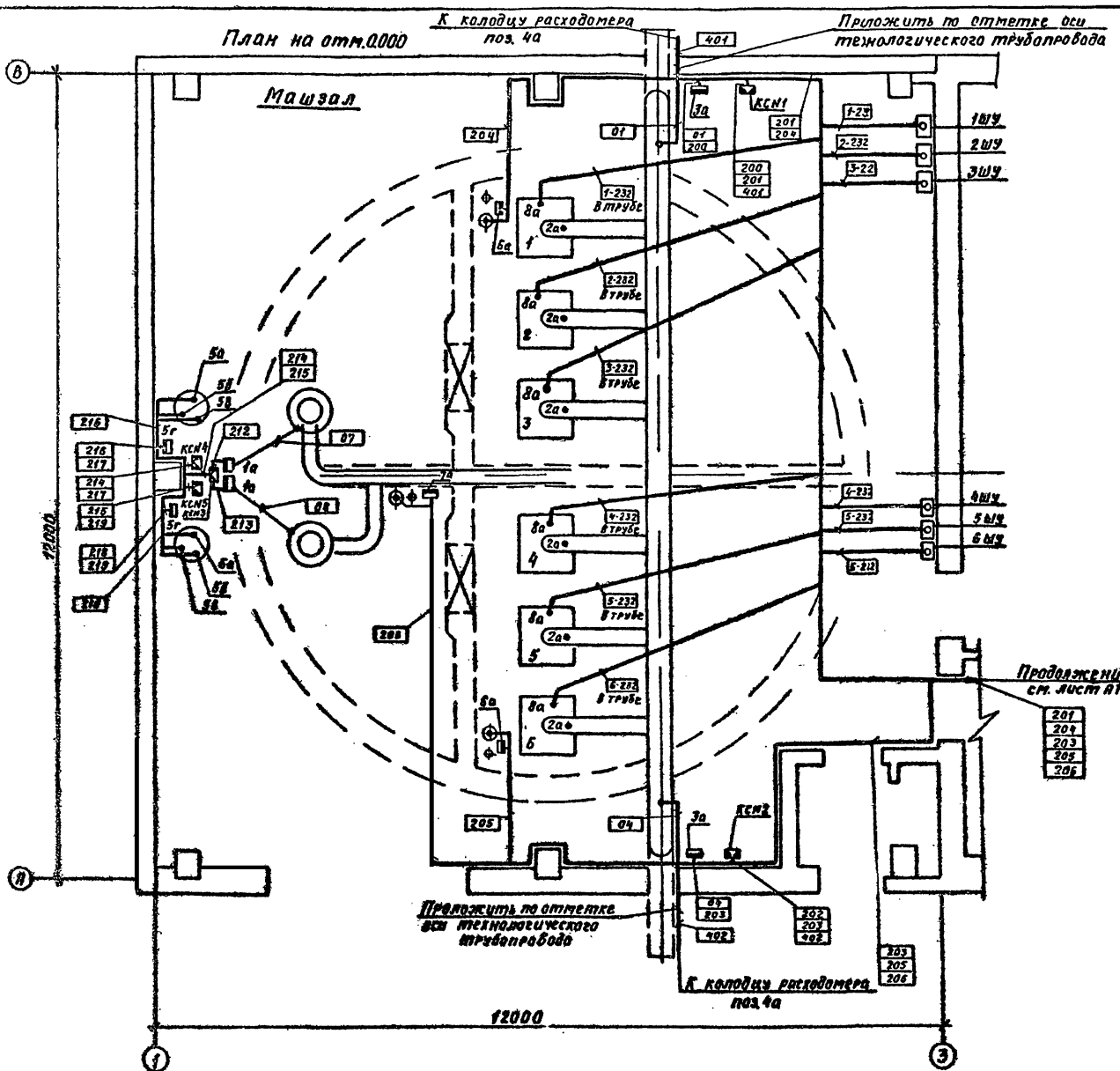
План по стр. 0.00



ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.Контр. Вартанов	Водозборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб. Стенник	производительностью от 42	Р	8	
	Провер. Вартанов	до 0,3 м³/с для амплитуды			
	Диспет. Васильев	каждой узла в 200 м			
Изм №	Начерт. Рабочинин	Щитовое помещение	Госстрой СССР		
		План расположения	ГПИ Ленинградский		
			Водохозяйств.проект		

ТП 301-1-91.88 Альбом №



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 соединительных внешних проводов.
2. В прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР.
4. Строительная и технологическая часть выполнены 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

Шифр проекта: ТП 301-1-91.88-АТХ

				ТП 301-1-91.88-АТХ			
Приказом	И.контр.	Исполнитель	Инж. В.И. Сидоров	Водогазовые сооружения производственного отбора до 45 м/сек для амплитуды колебаний уровня воды	Страниц	Лист	Листов
	Разработ.	Стенник	Инж. С.С. Сидоров		Р	9	
	Проект.	Борисевич	Инж. В.И. Сидоров				
	И. спец.	Васильев	Инж. В.И. Сидоров				
	Исполн.	Фабрицини	Инж. В.И. Сидоров				
И.И.М.				Машина План расположения			
				Госстрой СССР Ленинградский Водоканалпроект			

25562-06

37