

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м<sup>3</sup>/с  
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м  
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ VI  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

25562-06

					Проект

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-1-91.88  
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м<sup>3</sup>/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

			Приказы	
ИИС №				

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

ТП.901-1-9-88 Альбом VI

Лист 11 из 11. Подпись и дата выполнения

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-1-91.88-ЭМ	Силовое электрооборудование	
ЭО	Электрическое освещение	
АТХ	Автоматизация технологических процессов	

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)	

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	

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.	

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	

<u>Прилагаемые документы</u>	
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.

Имя, №, дата, Подпись и должность

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

Главный инженер проекта *И.В. Беляев* И.В. Беляев

Привлечен				
Имя, №				
ТП 901-1-91.88-ЭМ				
Гип	Беляев	03.88	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 16,5 м³/с для очистки воды	Страниц
Нач.пр.	Владелец	03.88	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 16,5 м³/с для очистки воды	Лист
Инж.пр.	Владелец	03.88	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 16,5 м³/с для очистки воды	Листов
Рук.пр.	Владелец	03.88	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 16,5 м³/с для очистки воды	р
Ст.инж.	Ан	03.88	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 16,5 м³/с для очистки воды	1
			Общие данные (начало)	3

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	Возобновительные сооружения про
	Гл. спец.	Виноградов	В		избыточность от 0,2 до
	Н.конт.	Виноградов	В		0,5 м <sup>2</sup> /с для амплитуды колеба
	Руч.гр.	Курявичева	В		ния уровня воды 6,0 м
	Ст.инж.	Ан	В		
Инв. №	Общие данные (продолжение)				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

**Управление, автоматизация и телемеханизация.**

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление скважинными насосами из диспетчерского пункта узла водоснабжения и опробование со шкафа КЛЭКВД Поочередный самозпуск 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 электроинсталжных 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-10-10-750УЗ	4	

**Ведомость объемов электроинсталжных и строительных работ (ЭИ, ВР)**

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 Щ глубинной 600мм	шкаф.			2
	Щит сигнализации Щ глубинной 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

Т.П.901-1-91.88 Альбом II

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

Т.П.901-1-91.88-ЭИ

Исполн.	Инж. А.И.	Провер.	Инж. А.И.	Дата	03.88	водозборные сооружения производственные от 0,2 до 0,5 м <sup>3</sup> для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стр. 3	Лист 3	Листов 3
Изм. №		Изм. №							

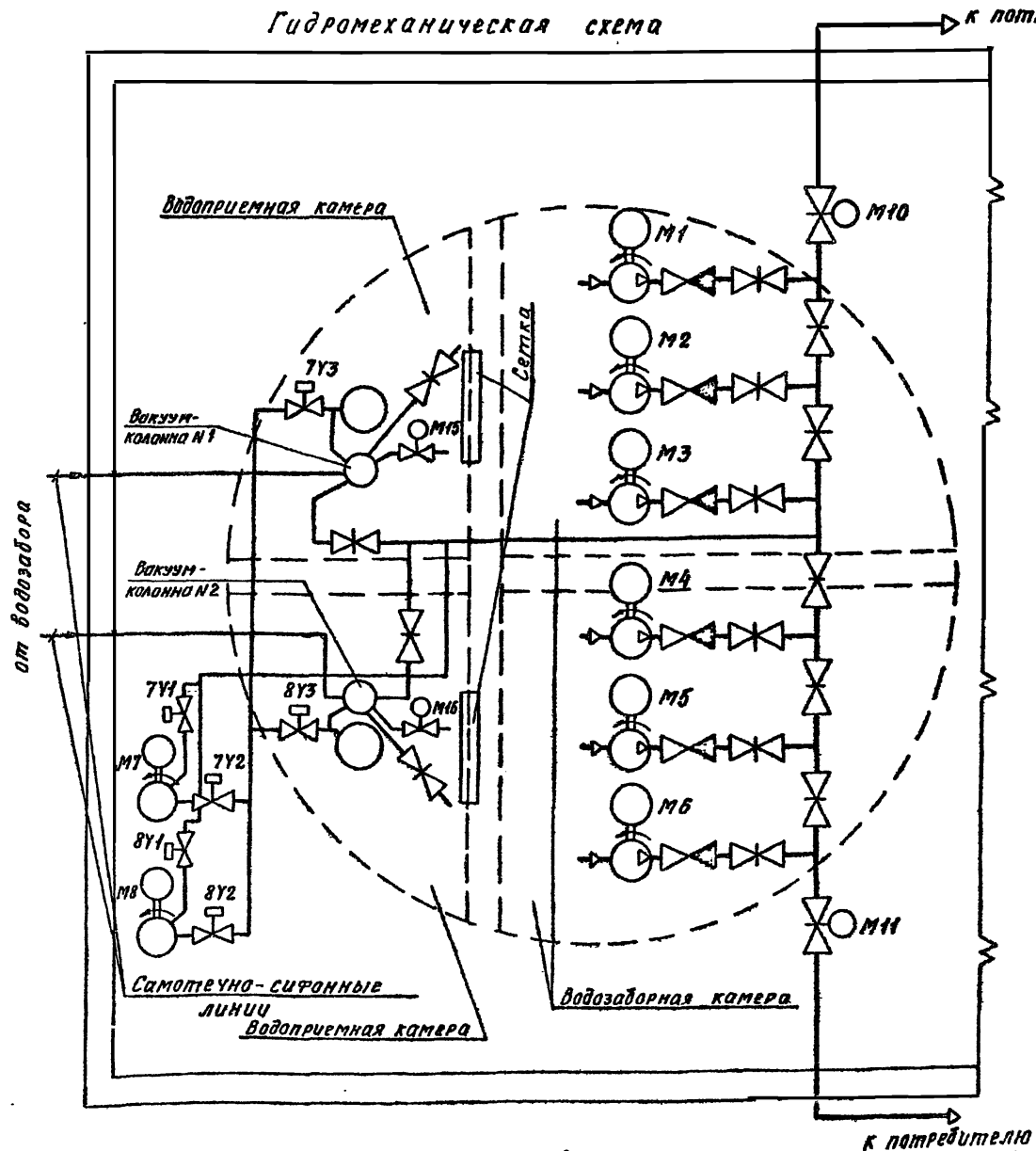
Общие данные (оканчивание)

Госстрой СССР ГИИ Ленинградский водохозяйственный 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 на 1 механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Частота вращения об/мин		ПВ %	Возбуждение, исполнение ротора
1	M1... M6	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 раб. 1 рез. использование комплектного / поставляется комплектно с насосами
			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	ВВН1-1,5 м, Q=1,5 м³/мин	2	1	4Я112М4У3	380	5,5	14,5	1445	к.з.	1 раб. 1 рез.
3	M9	Насос опорожнения камер	ГНОМ 100-25, Q=100 м³/ч, H=25 м	1	1		380	15	29	2940	к.з.	
8	M10, M11	Задвижка на напорном водоводе	30ч 906 ДР, Ду 250 с электроприводом Б.099 098-03 м	2	1	4ЯХС08АУ3	380	1,3	3,5	1360	к.з.	Для насосов ЗЦВ10-120-60
			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	2	1	В80А4У3	380	1,1	2,65	1500	к.з.	Для насосов 13ЦВ12-210-25 13ЦВ12-210-55 23ЦВ12-255-30Г 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	M15, M16	Клапан срыва вакуума	КВ3-100, Ду 100 с электромагнитным приводом	2	1	4А50М4У3	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					
	M12, M13	Циркуляционный насос	цвн 6,3-35	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
- 7Y3, 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.

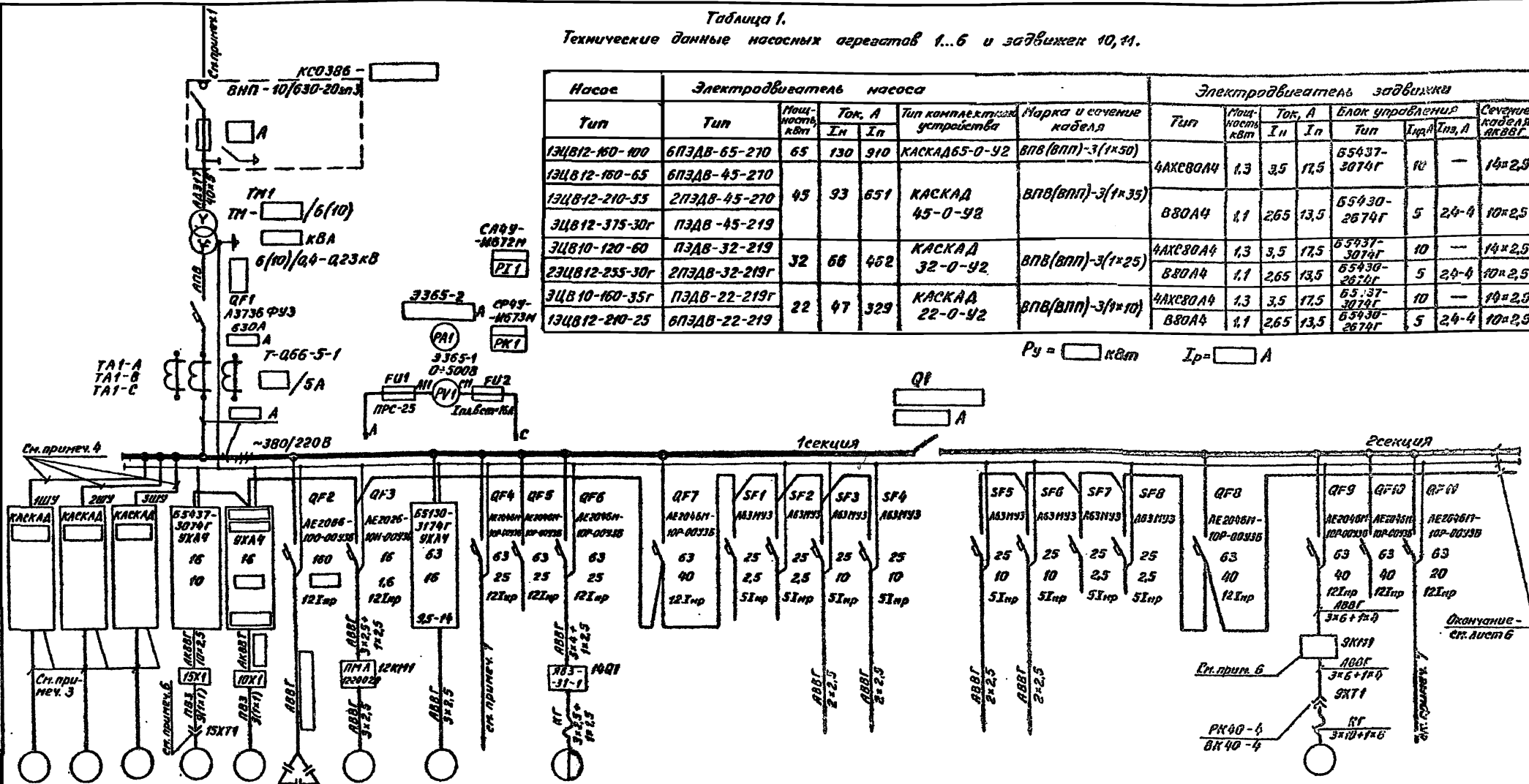
25562-06 7

Формат А2

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

Насос	Электродвигатель насоса				Электродвигатель задвижки							
	Тип	Тип	Мощность кВт	Ток А	Тип комплект. устройства	Марка и сечение кабеля	Тип	Мощность кВт	Ток А	Блок управления	Сечение кабеля квВГ	
13ЦВ12-160-100	6ПЭДВ-65-270	65	130	910	КАСКАД65-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1x50)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10
13ЦВ12-160-65	6ПЭДВ-45-270	45	93	651	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x35)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5
13ЦВ12-210-55	2ПЭДВ-45-270	45	93	651	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x35)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5
3ЦВ12-375-30Г	ПЭДВ-45-219	32	66	452	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10
3ЦВ10-120-60	ПЭДВ-32-219	32	66	452	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5
23ЦВ12-255-30Г	2ПЭДВ-32-219Г	32	66	452	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x25)	4АКС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5437-3074Г	10
3ЦВ10-160-35Г	ПЭДВ-22-219Г	22	47	329	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x10)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5
13ЦВ12-210-25	6ПЭДВ-22-219	22	47	329	КАСКАД	ВПВ(ВПП)-3(1x10)	В80А4	1,1	2,65	13,5	Б5430-2674Г	5

$P_y = \square$  квВГ  $I_p = \square$  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

№ шкафа щита Щ	1														2			
	№1	№2	№3	№15	№10	1ККУ	№12	№7		№14		2Щ	2Щ		№9			
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	Резерв	Групповой выключатель	Насос аварийного резерва	Резерв	Аварийное освещение

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Приблизно	Нач. отд. Фабричного	03.98	Водозаборные сооружения произв. водопроводом от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Станция	Лист	Листов
	Гл. спец. виноградов			р	5	
	Н.контр. виноградов					
	Рук. гр. Курьянцева					
	Ст. инж. Ал					

25562-06 8

Формат А2



Подстанция

Тип  
Номи-наль-ный ток, А

Напряже-ние. Расчетный ток. Установлен-ная мощность

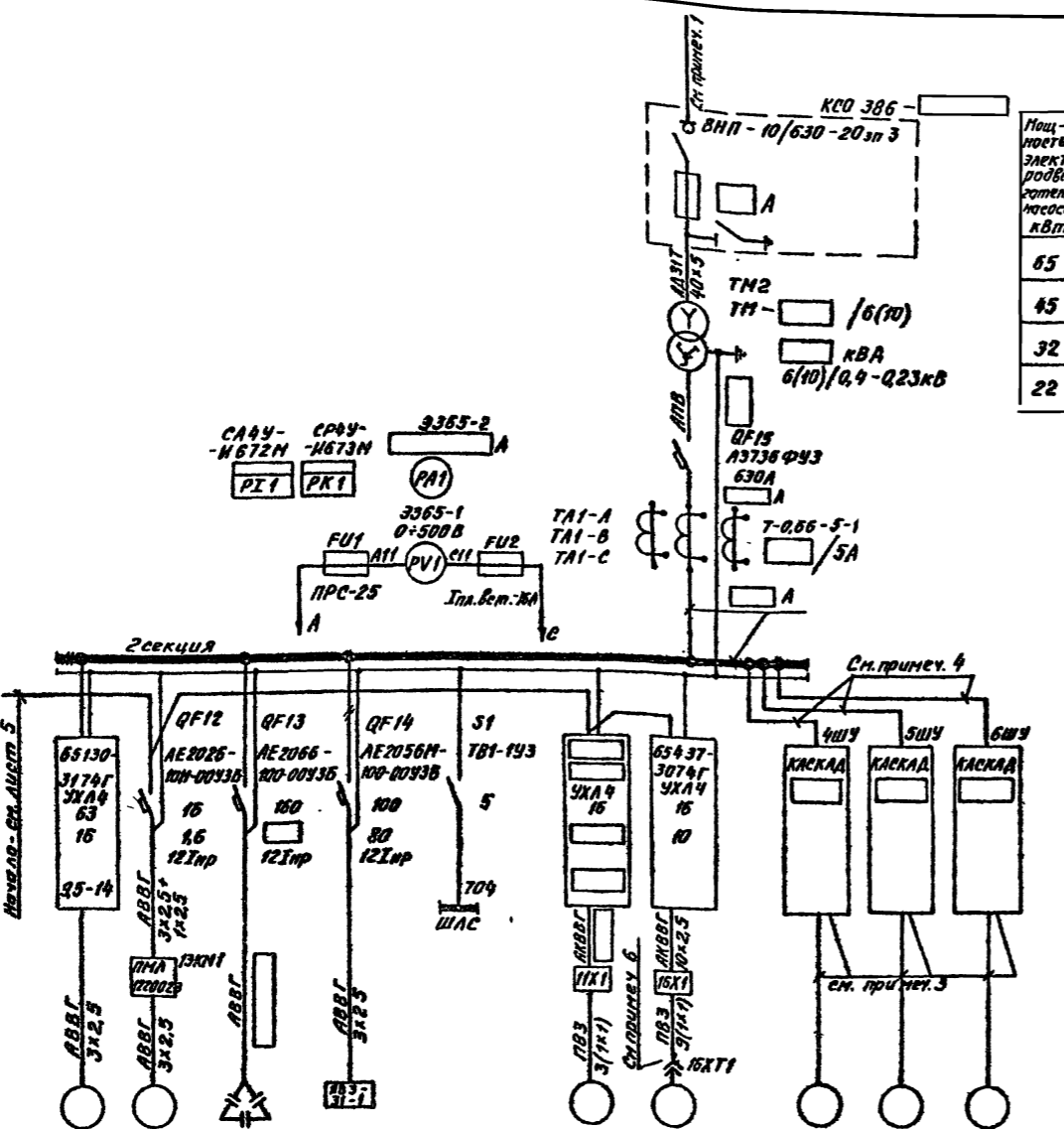
Тип  
Номи-наль-ный ток, А

Марка и сечение кабеля

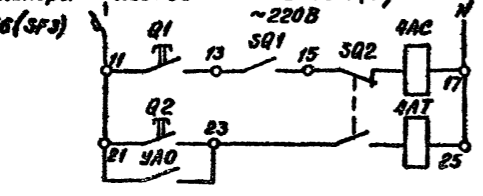
Условное графическое изображение

№ 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 КСО386 Ввод 1(2)



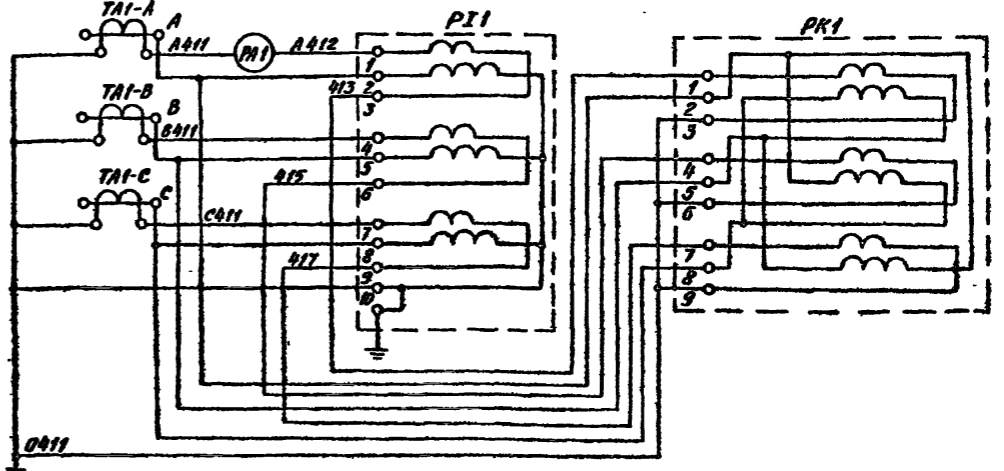
Местное выключение прибора выключателя  
Местное отключение прибора выключателя  
Устройство автоматического отключения  
Камера КСО386

Таблица 2

Технические данные электрооборудования

Мощ-ность электродвигателя насоса, кВт	P <sub>э</sub> , кВт	I <sub>p</sub> , А	Ввод						Секционный рубильник		Конденсаторная установка						
			Тип КСО386-6кВ	Ток плавкой вставки, 6кВ	Ток плавкой вставки, 10кВ	Мощ-ность трансформатора, кВА	Сечение провода АПВ, мм <sup>2</sup>	Автомат, I <sub>p</sub> , А	Трансформатор тока, I <sub>п</sub> пер, А	Амперметр, Предел измер, А	Тип	Ток, А	Тип	Мощ-ность, кВАр	Ток, А	Автомат, I <sub>п</sub> , А	Сече-ние ка-беля, мм <sup>2</sup>
65	429	330	040511	31,5	20	250	7(1x95)	400	400	400-2000	Р11-37320	400	УК4-0,38-100У3	100	152,1	160	3x95+1x35
45	309	235	041011	20	20	160	7(1x70)	320	300	300-1500	Р11-37320	320	УК3-0,38-75У3	75	114,3	125	3x70+1x25
32	231	215	040511	20	20	160	7(1x50)	250	300	300-1500	Р11-37320	250	УК2-0,38-50У3	50	76	100	3x35+1x16
22	171	190	040511	20	20	160	7(1x50)	250	300	300-1500	Р11-37320	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 комплектно 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 комплектно 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.

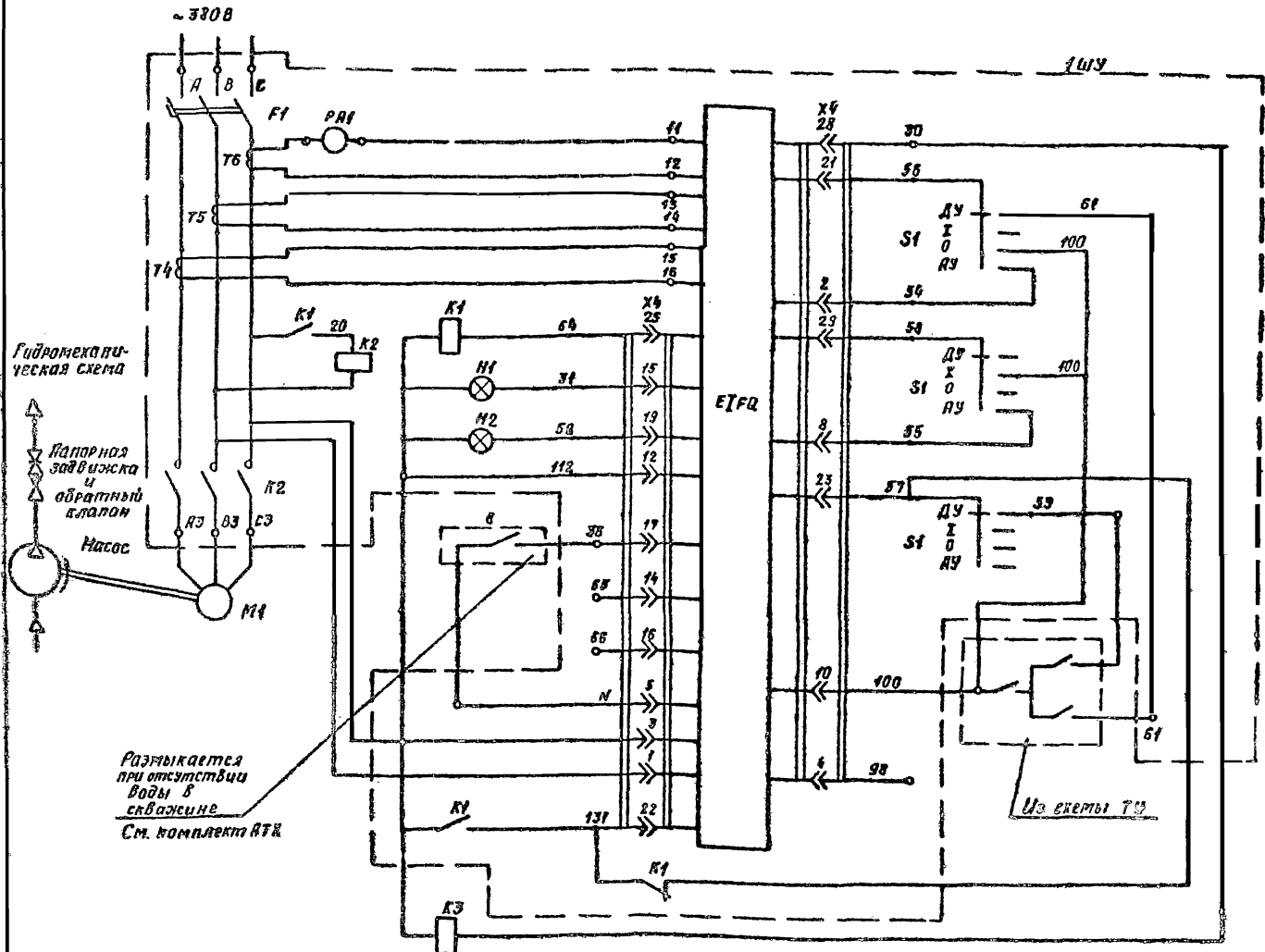
ТП901-1-91.88-ЭМ

Приказ	Наклад	Рабочий лист	Л. спец. Виноградов	Л. контр. Виноградов	Рук. эр. Кудрявцева	Ст. инж. АН	03.88	Водохозяйные сооружения производств мощностью от 0,2 до 0,5 м³/с для автоматизации колёсных урбана воды 6,0 м	Студия	Лист	Листов
									Р	Б	
								Подстанция, Щит станции, управление ШЩ, Принципиальная однолинейная схема (окончание)	Госстрой СССР ГИДЛенинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

25562-06 9

Формат А2

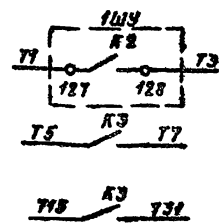
ТП 901-1-91.88  
Альбом II



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 комплекте устройства 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.
- Пуск и остановка насоса производится при открытой манометр задвижке.
- Схема выполнена для насоса 1, для насосов 2...6 схема аналогична.
- Схема выполнена на основании паспорта ИЖТЛ 656357.001 ПБ Лужского электротехнического завода на комплектное устройство КАСКАД.



Насос включен	В схему сигнализации диспетчеру
Аварийное отключение насоса	В схему сигнализации ЭМ-12

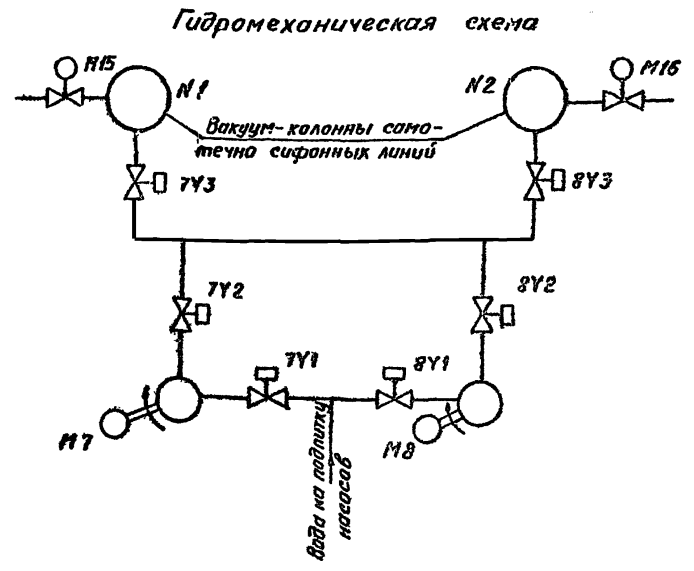
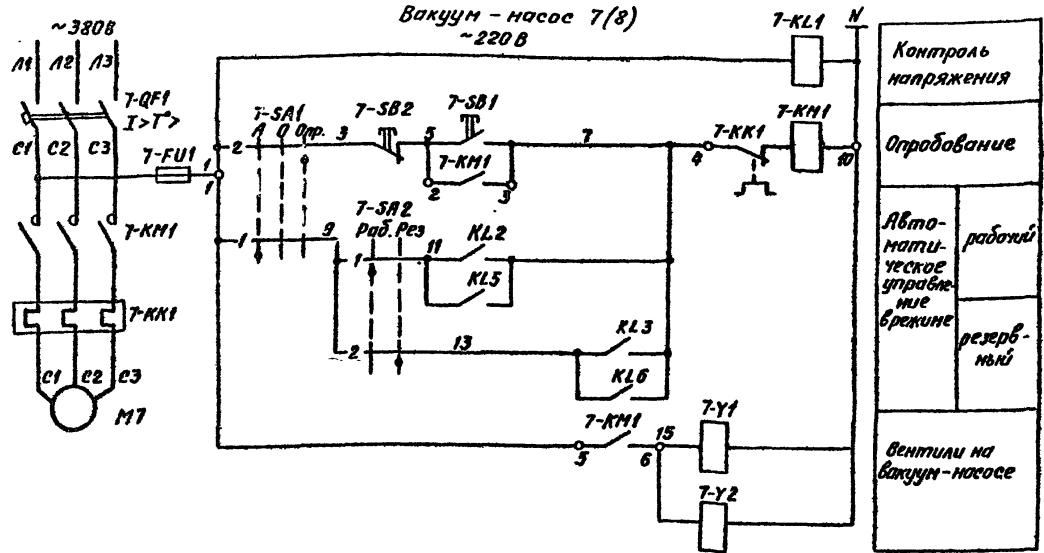
Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
M1	Электродвигатель	кВт 1	
8	Датчик сухого хода	1	Поставляется комплектно
<b>Комплектное устройство 1ШУ (2ШУ...6ШУ) (каскад)</b>			
H1 H2	Лампа	2	
ЭЦВА	Блок управления	1	
S1	Переключатель	1	
K2	Контактор	1	Ящик управления
K1	Реле	1	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

Таблица. Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

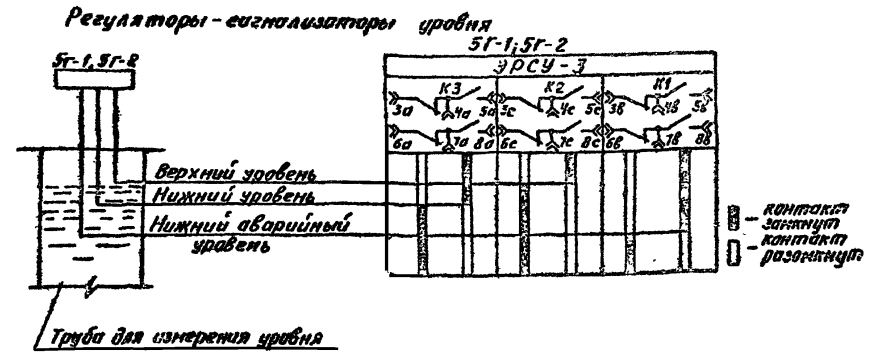
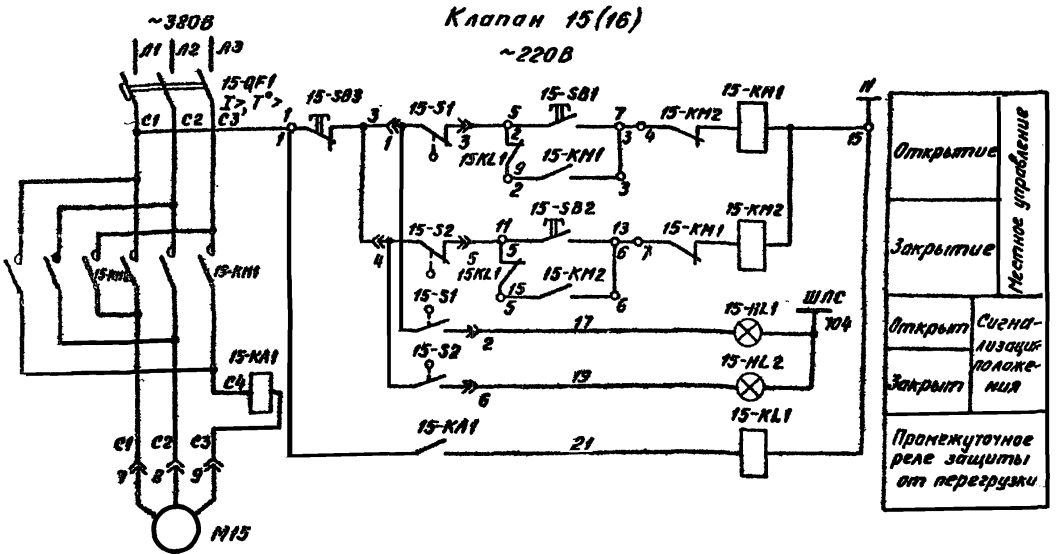
Тип	Электродвигатель	Тип комплектного устройства 1ШУ	Ящик управления тип
ПЭДВ-22-219Г	22	КАСКАД 22-0-У2	ЗДУБ
БПЭДВ-22-219			
ПЭДВ-32-219	32	КАСКАД 32-0-У2	ЗЕТБ
БПЭДВ-32-219Г			
БПЭДВ-45-270	45	КАСКАД 45-0-У2	ЗЗТБ
БПЭДВ-45-270			
БПЭДВ-65-270	65	КАСКАД 65-0-У2	46ТБ

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.	Кудряшев		
Ст. инж.	Ан		
Насос 1 (2...6) Принципиальная схема		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Лодоканалпроект	

Копия вкл



ТП 901-1-91.88 Альфа-IV



Конечные выключатели клапана

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

Избиратели управления TSA1

Номер цепи	Авт.	Откр.	Опр.
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

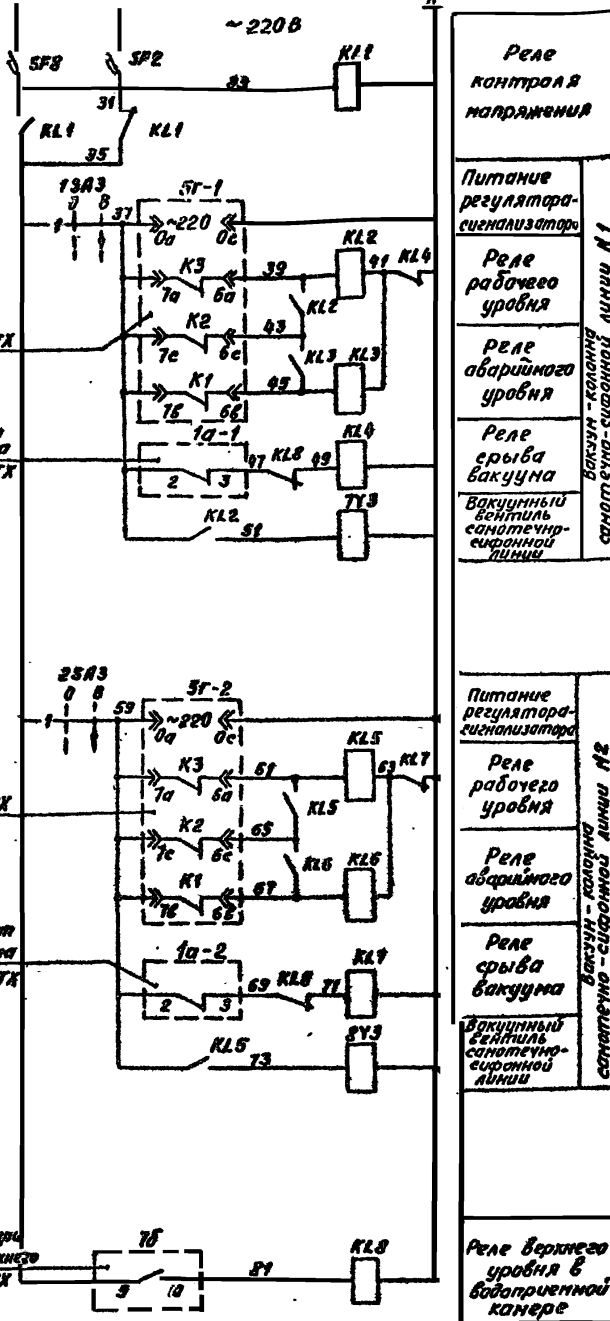
Избиратели режима TSA2

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

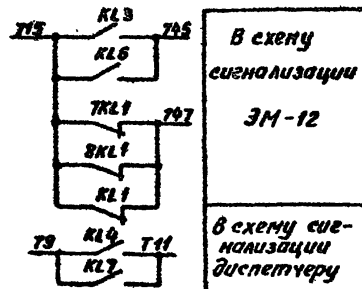
ТП 901-1-91.88 -ЭМ									
Привязан	Исполн.	Фабрич. инв.	03.88	Водооборудованные сооружения производительностью от 2 до 15 м³/с для аппаратурного контроля уровня воды в Д.П.	Стр.	Лист	Листов		
	Гл. спец. Виноградов	Этп			р	в			
	Н.контр. Виноградов	Этп							
	Рук. гр. Изобрывцев	Этп							
	Ст. инж. Акипова	Этп							
Имб №	Ст. инж. Ал	Этп							
					Госпроект СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ				
25562-06 11									

Имб № 10201, Подпись и дата Выходной №

Общие цепи вакуум-насосов 7,8



1. Схема составлена для насосов 7 и клапана 15 и действительна для насоса 8 и клапана 16 с соответствующим изменением индексов в обозначении аппаратов.
  2. Каждый из насосов может быть рабочим и резервным.
  3. Предусмотрены два вида управления: - опробование с поста 7СВ1, 8СВ1 и автоматическое - по уровням 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 отключается соответствующая вакуум-колонна (закрываются вентили ТУ3 или 8У3) и отключается рабочий и резервный насос.
  6. Импульсная промывка самоземно-сигнальной линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонну путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разряджении в камере по показаниям вакуумметра.
- В режиме импульсной промывки переключатели SA1 и SA2 установить в положение опробования и отключено.



Поз. обозначение?	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
М7	Электродвигатель 4А112М4УЗ, 5,5кВт, 380В	1	
ТУ1	Вентиль 1Зс 810р, 0,04кВт, ~220В	1	
ТУ2	Вентиль 15кч 883р, 0,04кВт, ~220В	3	
ТУ3 2У3	Вентиль 15кч 883р, 0,04кВт, ~220В	3	
М15	Электродвигатель 4АА50В4, 0,06кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом клапана
15-31	Выключатель конечный	2	
5-32	Вакуумметр ЭКВ-1У	2	Учтены в комплекте АТХ
1а-1	Вакуумметр ЭКВ-1У	2	
1а-2	Вакуумметр ЭКВ-1У	2	
5Г-1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	
5Г-2	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	
Т8	Прибор УСН-1М	1	

<b>Щит станций управления ИЩ</b>			
7-QF1	Выключатель АЕ2046М - ЮУЗ-Б Тр =16А	1	Блок управления
7-КМ1	Пускатель ПМА 21000х 48 с приставкой ПКА200х4	1	ния Б5430-
7-КК1	Реле РТЛ-10160х 4С Тна =11,5А	1	3174ГУХЛ4
7-FU1	Предохранитель ППТ-ЮУЗ Тлабст =6А	1	
15-QF1	Выключатель АЕ2026-ЮУЗ-Б Тр =10А	1	Блок управления Б5431-3074ГУХЛ4
15-КМ1	Пускатель ПМА 15010х 48 с приставкой ПКА200х4	1	
15-КМ2	Пускатель ПМА 15010х 48 с приставкой ПКА200х4	1	
15-КА1	Реле РТ40/06УХЛ4 Тср =0,3А	1	Параллельное соединение катушек
15-КЛ1	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 У~220В	1	
7-КЛ1	Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 У~220В	1	
3Ф2, 3Ф3	Выключатель А63-МУЗ Тр =2,5А	2	
КЛ1, КЛ4, КЛ7, КЛ3	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 У~220В	4	
КЛ2, КЛ3, КЛ5, КЛ6	Реле ПЗ-3Т-42У3 У~220В	4	

<b>По месту</b>			
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	Кнопка КЕ011 исп.4 черный	2	Пост управления СВ1
15-SB3	Кнопка КЕ011 исп.5 красный	1	ПКУ15-21.231-
15-НЛ1	Арматура АСТК У~220В	1	-40У3
15-НЛ2	Арматура АСТ3 У~220В	1	
2SA3	Переключатель ПЕ021 исп.1	1	
16-SB1	Кнопка КЕ011 исп.4 черный	2	Пост управления СВ2
16-SB3	Кнопка КЕ011 исп.5 красный	1	ПКУ15-21.231-
16-НЛ1	Арматура АСТК У~220В	1	-40У3
16-НЛ2	Арматура АСТ3 У~220В	1	

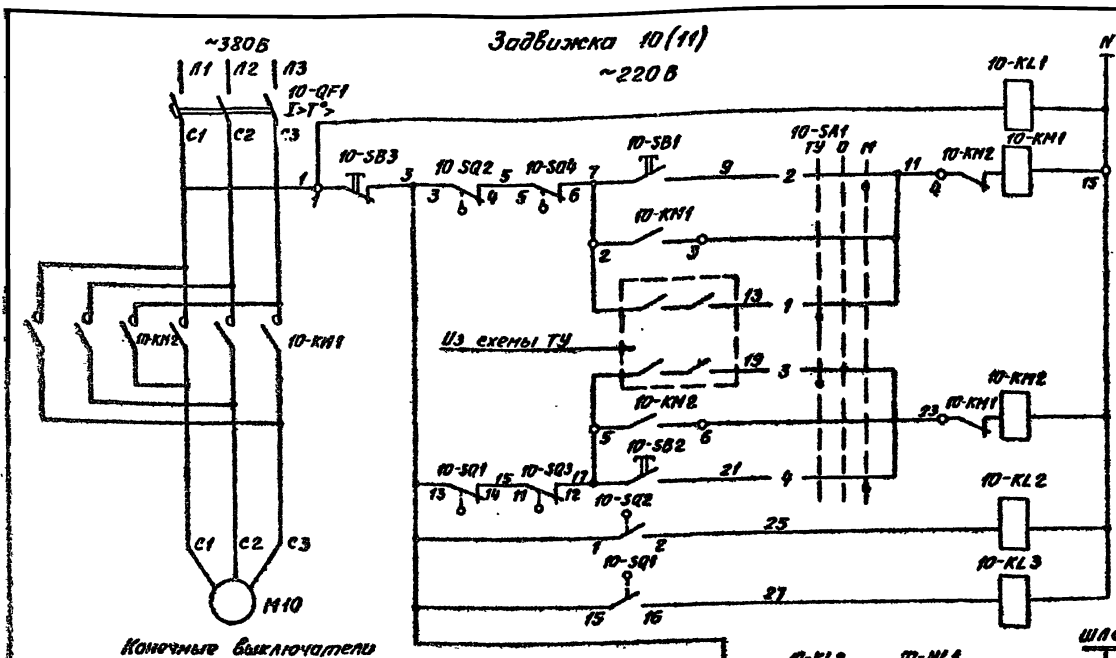
ТП 901-1-91.89-3М

Исполн.	Фабричный	У	03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 85 м <sup>3</sup> /с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м	Станд. Лист	Листов
Ил. спец.	Винградоб	В			Р	3
Нач. гр.	Винградоб	В				
Рук. гр.	Управляющая	У				
Ст. инж.	Акиноба	А				
Ст. у.	Ан	А				

25562-06 12

Формат А2

Исполн. Альбом ЭИ 2816-1-10011



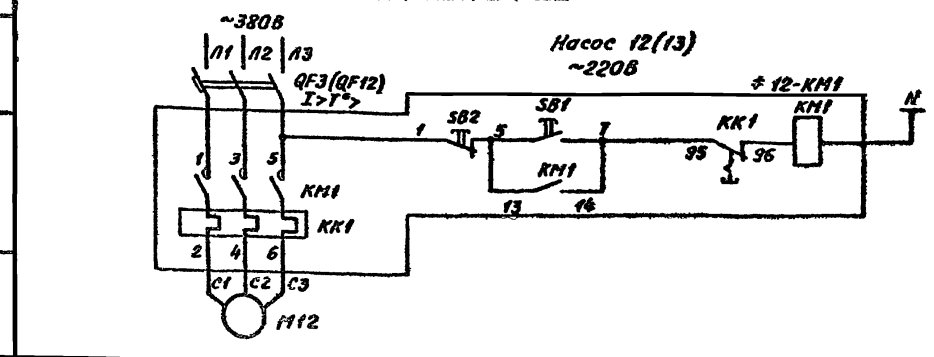
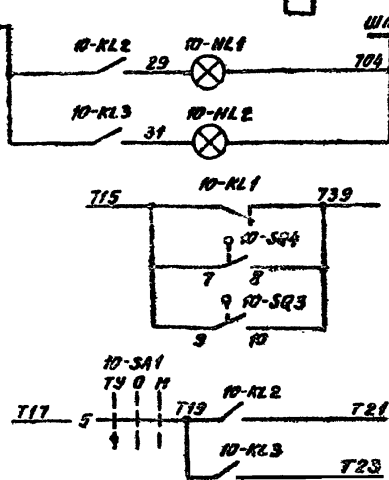
Реле контроля напряжения		Цепи открытия
Местное управление	Цепи закрытия	
Телеуправление		Реле положения водилки
Местное управление	Цепи закрытия	
Открыто	Реле положения водилки	Сигнализация положения
Закрыто		
Открыто	Сигнализация положения	Сигнализация положения
Закрыто		
В схему сигнализации ЭИ-12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

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



№. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
М10	Электродвигатель 4АХ80АЧ, 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
10-SB1	Выключатель конечный	2	
10-SQ3	Выключатель пульты	2	
М12	Электродвигатель, Q235кВт, 380В	1	
12-KM1	Пускатель ПМА-122002В U~220В	1	
КК1, КМ1, SB1, SB2	И.э. QJA		
<b>Щит станций управления 1Щ</b>			
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-6 Iр=10А	1	Блок управления
10-KM1	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	Реле РП21-200УХАЧ с розеткой типа 3 U~220В	2	
10-SA1	Переключатель УП5312-С86У3	1	
10-SB1	Кнопка КЕ011У3 исп. 4, толк. черный	2	
10-SB2	Кнопка КЕ011У3 исп. 3, толк. красный	1	
10-НЛ1	Арматура АС 12011У2 U~220В	1	
10-НЛ2	Арматура АС 12013У2 U~220В	1	
Т3(QF2)	Выключатель АЕ2026-10НУ36 Iр=16А	1	

Избиратель управления SA1

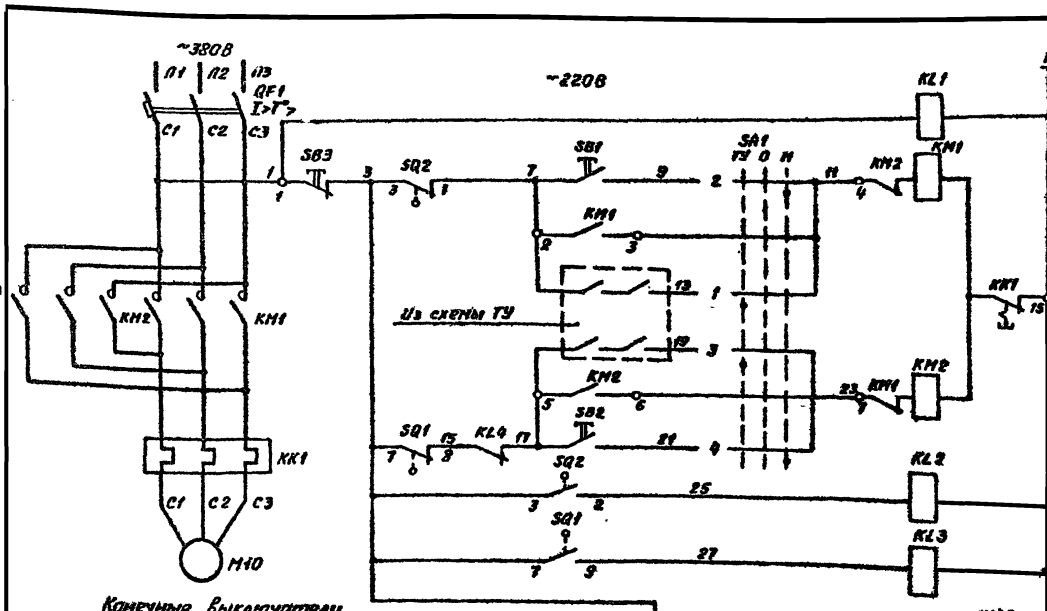
УП5312-С86		ТУ	0	Гсет
№ св-ции	№ кон-такты	-45°	0	+45°
		Л	Л	Л
I	1 2	×		×
II	3 4			
III	5 6	×		×
IV	7 8	×		×

\* - контакт не используется

- Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом 6099.098-03М 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-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			
Исполн.	Фабричный	№	03.88
Гл. спец.	Виноградов	Э	
Н.контр.	Виноградов	Э	
Р.контр.	Кудрявцев	Э	
Ст. инж.	Жуило	Э	
Ст. инж.	ИИ	Э	
Водозаборные сооружения пропускательностью от 0,2 до 0,5 м <sup>3</sup> /с для регулирования колебания уровня воды 6,0 м		Стация	Лист
Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема.		р	10
		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОХИМИПРОЕКТ	

ТП901-1-91.88 Амбон И



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

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

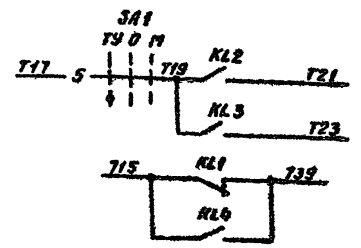
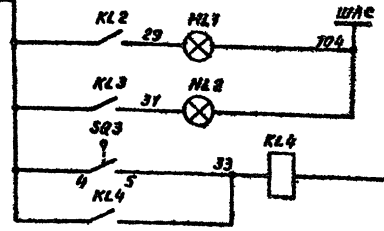
Обозначение цепи	Нормальная работа	Аварийная перегрузка при закрытии	Назначение цепи
SQ3	4-5		Сигнализация
	4-6		Не используется

— контакт замкнут

Избиратель управления SA1

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

\* - контакт не используется

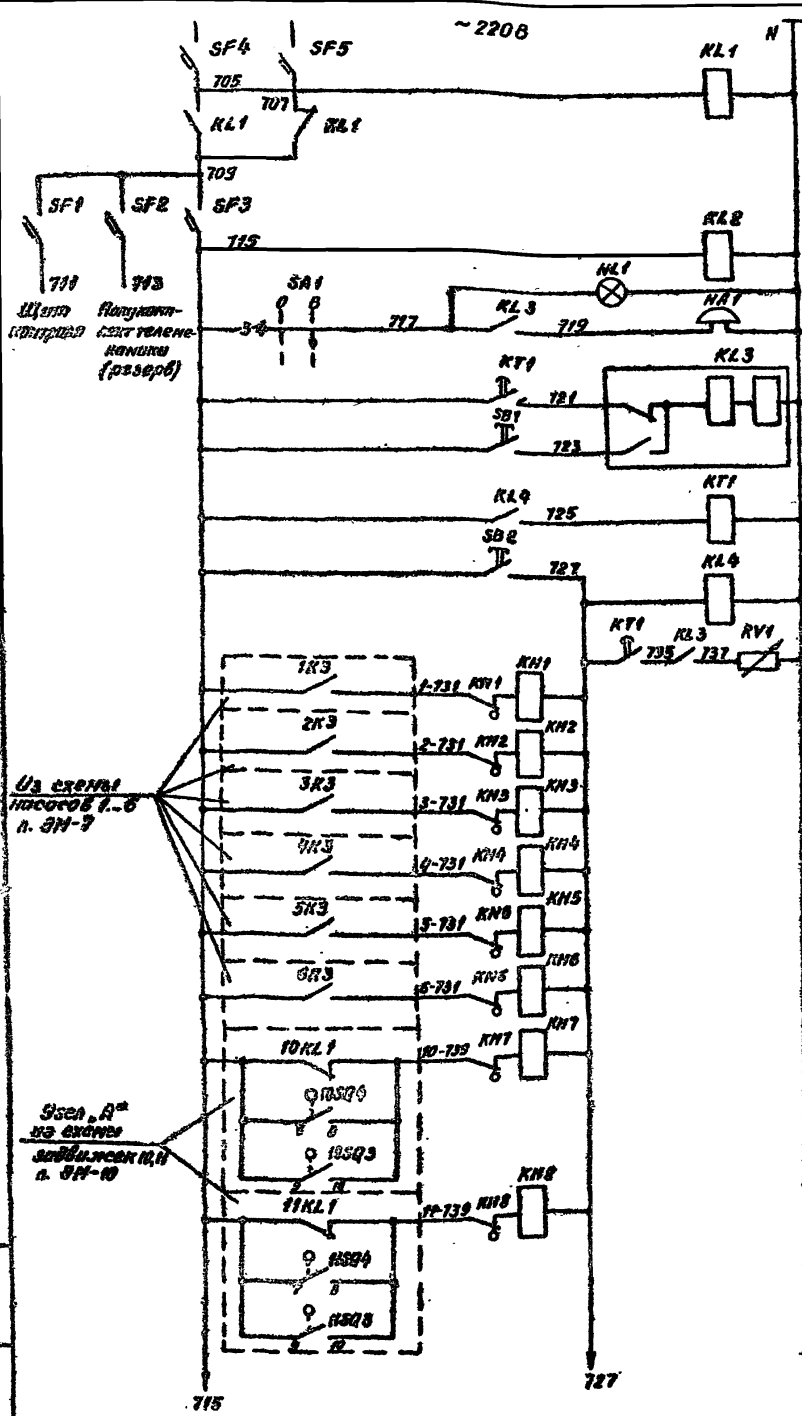


Поэ. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
M10	Электродвигатель 4МЭС04А 1,3кВт 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
SQ1	Выключатель конечный	2	
SQ3	Выключатель муфты	1	
<b>Щит станций управления ИШ</b>			
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-В Iр=5А	1	Блок управления 65430-2674ГХЛ4
KM1, KM2	Пускатель ПМА 15010х4В с 2-мя ПКЛ200х4;U-220В	1	
KL1	Реле РП1-10080х4В Iнз=2,65А	1	
KL1	Реле РП21-010УХЛ4с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21-200УХЛ4с розеткой типа 3 U~220В	2	
KL4	Реле РП21-210УХЛ4с 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 ИШ,  
 - телеуправление из диспетчерского пункта.

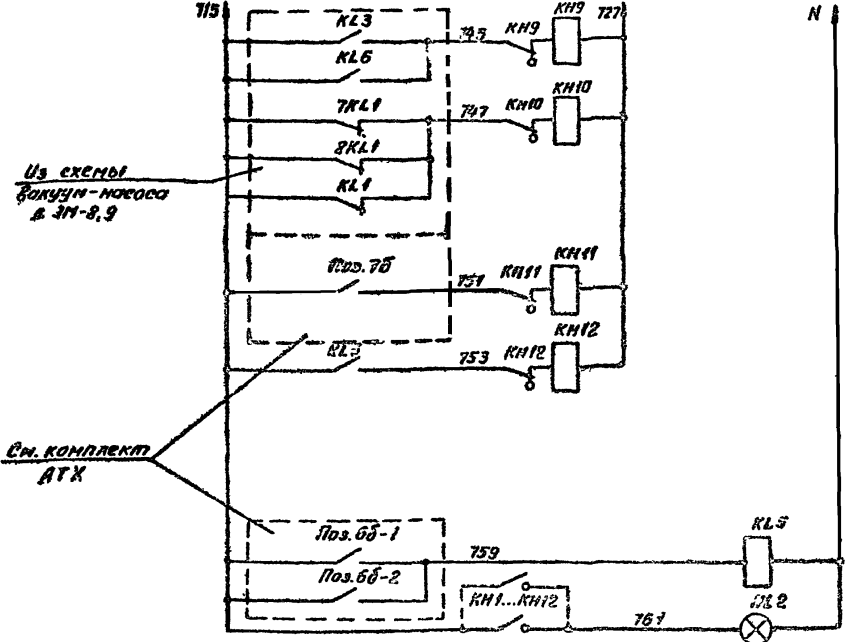
ТП901-1-91.88-ЭМ			
Исполн.	Инженер	03.88	
Привязан	Инженер		
Изм. №			

Львов В. В. 1991-1-91.88-ЭМ



- 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	1
	2
	3
	4
	5
	6
Заклинивание турбины, изменение напряжения в цепях задвижек	10
	11

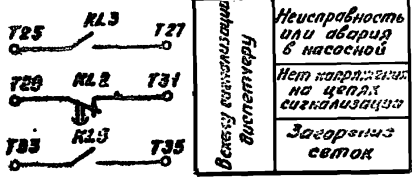


Аварийный уровень в вакуум-калоннах сигнально-сиренных линий	
Нет напряжения на цепях вакуум-насоса	7
	8
Минимальный уровень в водопроектной камере	
Засорение вентилей	
Реле контроля засорения вентилей	
Специальная кнопка "Указатель не поднят"	

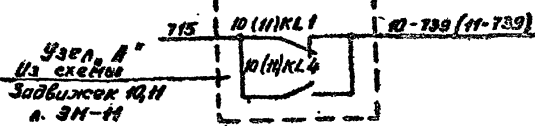
Выключатель лампы и нест. звуковой сигнализации SA1

УП 5311 - И25			
Номер секции	Полож. контакта		Вкл.
	0°	+45°	
I	1	2	×
II	3	4	×

\* - 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 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 РЭУ11-11-95 012-40У3	12	I 0,1А
SB1, SB2	Кнопка КЕ011 УЗП исп. 4 черной	2	
SA1	Переключатель УП5311-У25У3	1	
HA1	Звонок ЗЗП 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЭВР-100У4, 560 Ом ±10% 100Вт	1	
HL1	Арматура АС.120 13У2 U~220В	1	
HL2	Арматура АС.120 14У2 U~220В	1	
ТТ901-1-91.88-ЭМ			
Материал	Фабричный	У1	03.88
Гл. инж.	В. В. Львов		
Инж. контр.	В. В. Львов		
Рис. гр.	В. В. Львов		
Ст. инж.	Л. С. Сила		
Инж.	Л. С. Сила		
Приб. взан		Водогазовые сооружения производительностью от 4,220 м³/с для плотности колебаний уровня воды 6,0 м	
Инв. №		Сигнализация. Принципиальная схема	
		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	



Узел А\* из схемы задвижек КН в ЭМ-11

ТП 901-1-91.88 Альбом ЭЭ

**Вакуум-насос 7(8)**  
7SB1(8SB1)  
ПКУ 15-21.194-4093

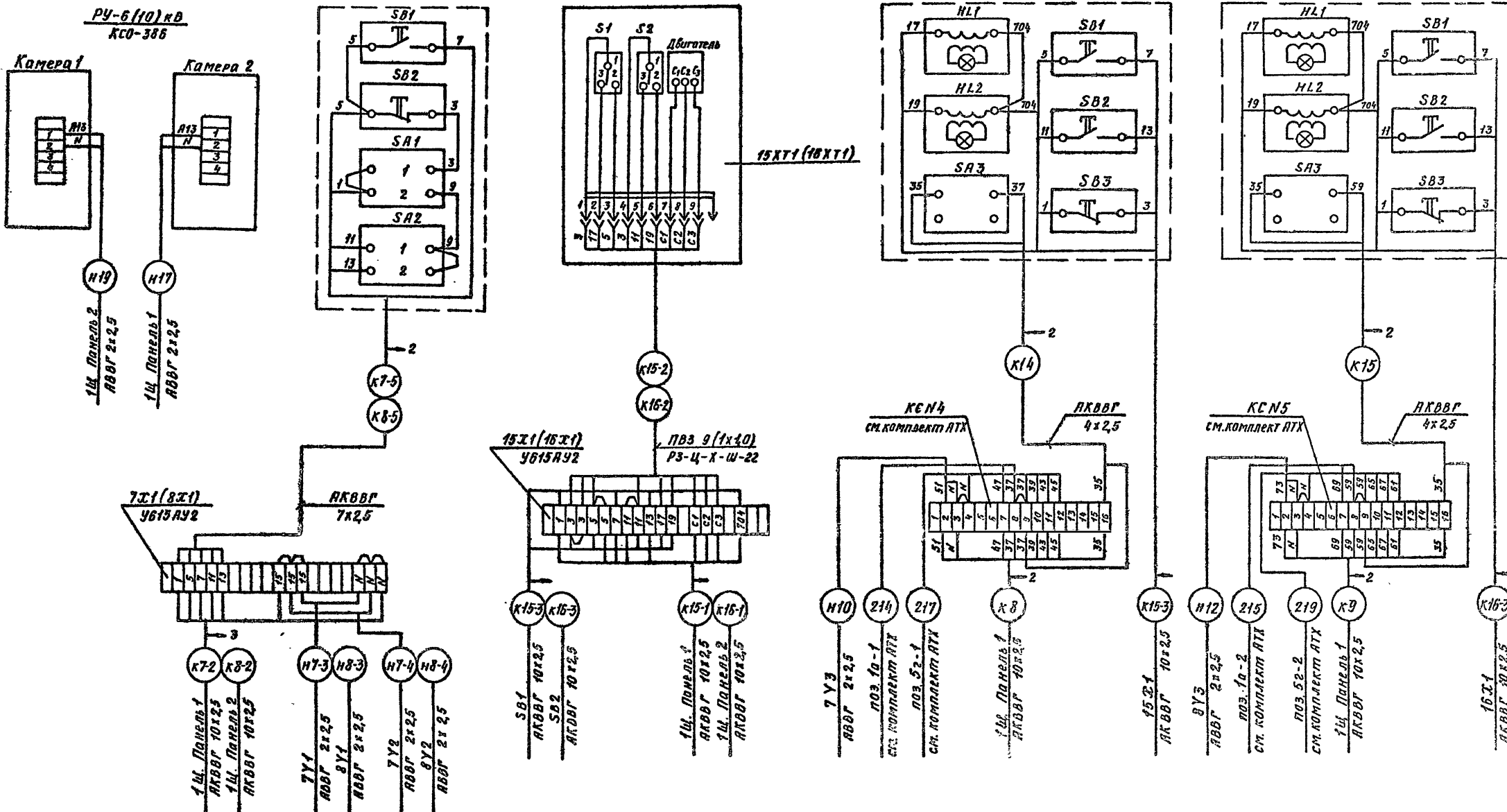
**Клапан 15(15)**

**Клапан 15**

**Клапан 16**

**SB1**  
ПКУ 15-21.231-4093

**SB2**  
ПКУ 15-21.231-4093



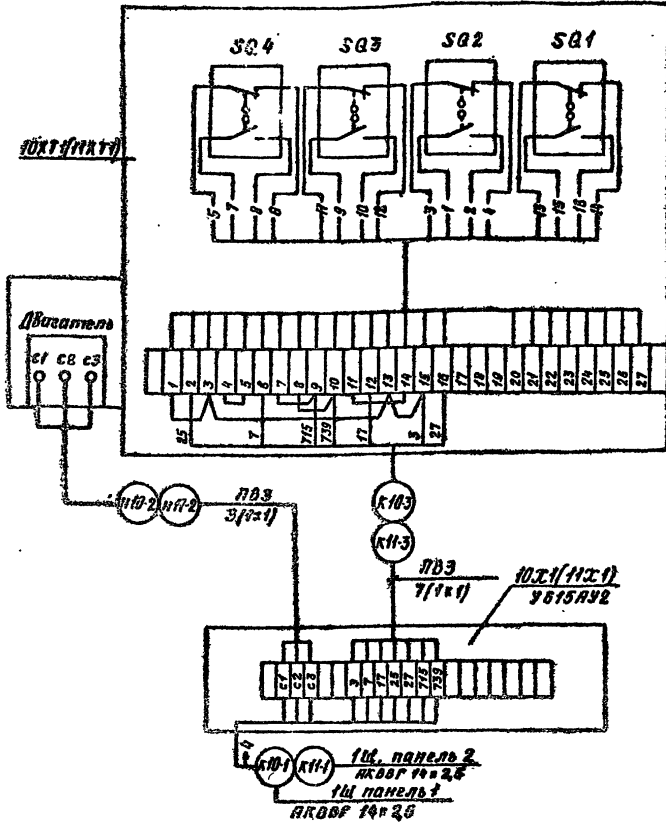
Лин. и подл. Подпись и дата. Взам инв. Л.

<b>ТП 901-1-91.88-ЭМ</b>					
Науч. отд.	Фабричный	03.88			
Гл. спец.	Виноградов	Вин	Возобновительные сооружения	Стадия	Лист
Н. контр.	Виноградов	Вин	производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Р	13
Рук. гр.	Кашеваров	Каш	Электрпривода. РУ-6(10)хв.	Госстрой СССР	
Ст. инж.	Ан	Ан	Схема подключений (изм. 01)	ГПН Ленинградский	
Инж.	Кашеваров	Каш		Водоканалпроект	

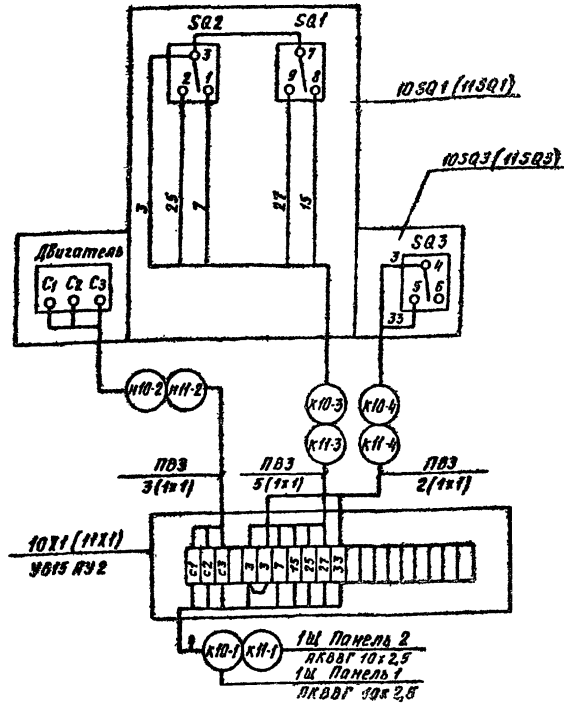


ТП901-1-91.38-ЭМ

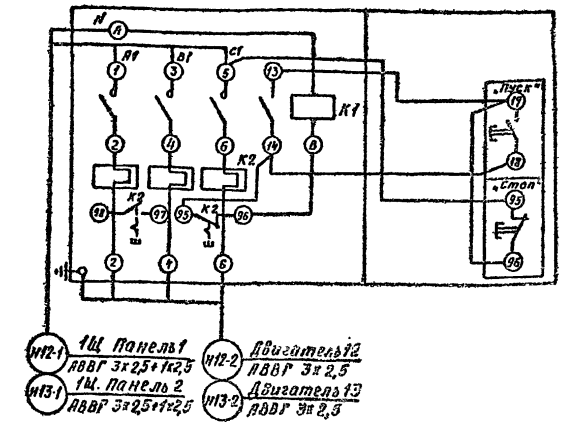
**Задвижка 10(11)**  
Электропривод Б 090.090-03М



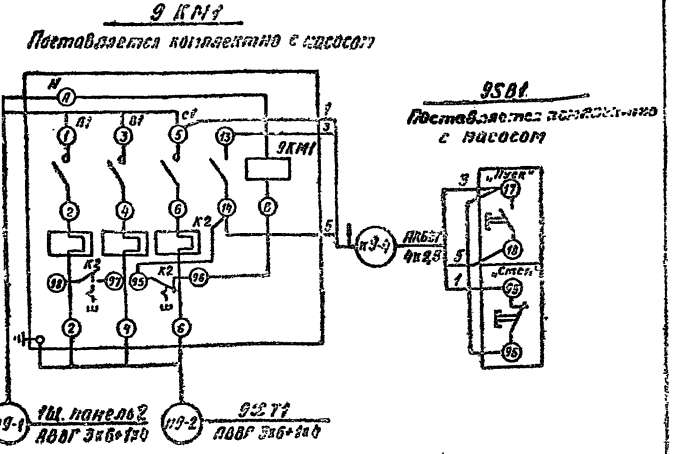
**Задвижка 10(11)**  
Электропривод ЭВ-25М исп. 2



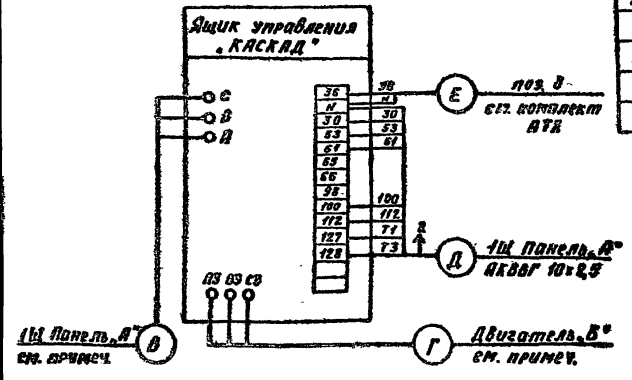
**Насосы 12(13)**  
12 КМ1 (13 КМ1)  
ПМА-122002В



**Насос 9**  
9 КМ1



**Насосы 1(2...6)**  
1ШУ (2ШУ... 6ШУ)



Ящик управления	Адрес отправки кабелей		Маркировка кабелей			
	А	Б	В	Г	Д	Е
1ШУ	1	Н1	Н1-1	Н1-2	К1-3	1-232
2ШУ	1	Н2	Н2-1	Н2-2	К2-3	2-232
3ШУ	1	Н3	Н3-1	Н3-2	К3-3	3-232
4ШУ	2	Н4	Н4-1	Н4-2	К4-3	4-232
5ШУ	2	Н5	Н5-1	Н5-2	К5-3	5-232
6ШУ	2	Н6	Н6-1	Н6-2	К6-3	6-232

Кабели поставляются комплектом с ящиком управления «АЛЕКАВ».

Приказ

Изм. №	
--------	--

ТП901-1-91.38-ЭМ		Год изд.		Лист	
Исполнитель	Проверенный	03.88			
Гл. спец.	Визирован				
Инж. пр.	Визирован				
Ст. инж.	Инж.				
Инж.	Кашеварова				

Возможные сооружения производительностью от 42 до 95 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м

Электродвигатель РЭ-6(10)ИВ

Схема подключений (окончательная)

Росгидропроект ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-9188-ЭМ

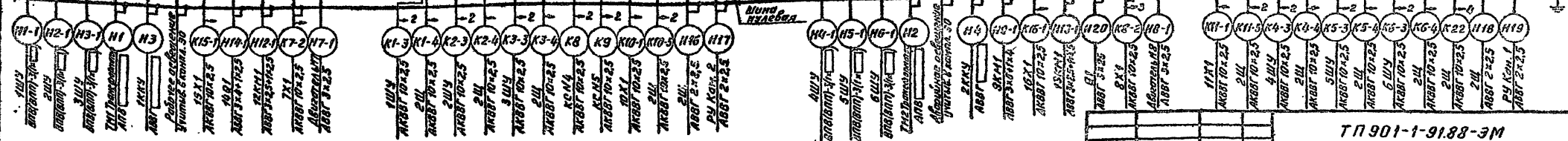
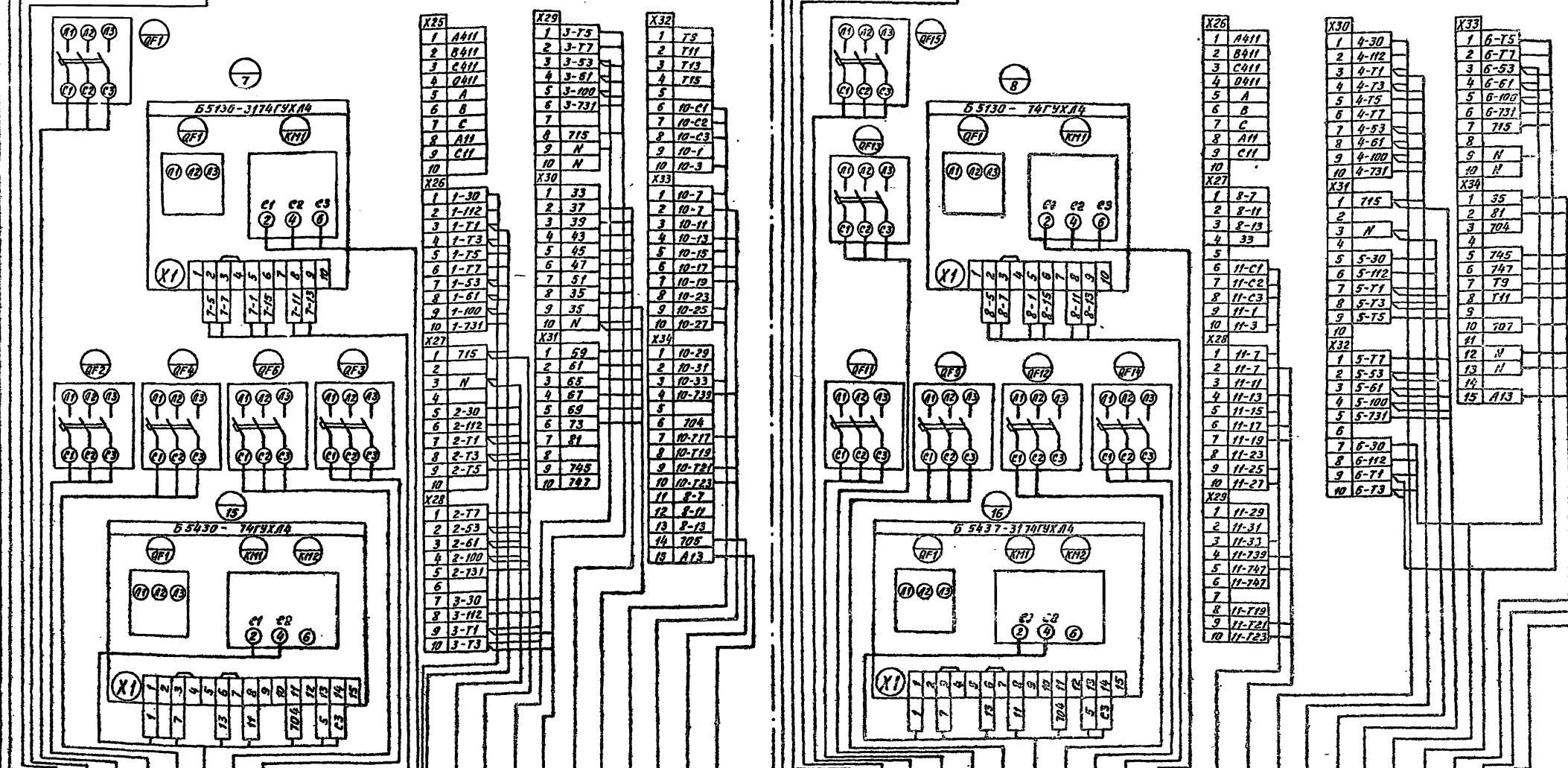
Шкаф 1

Щит стаций 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.

Привязан	
Инв. №	

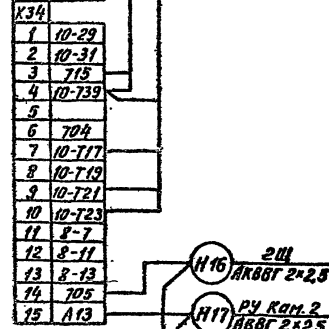
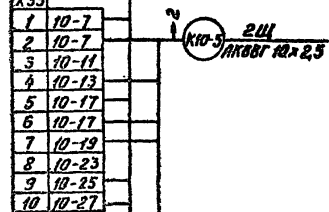
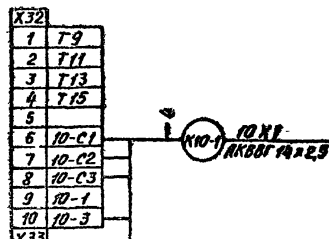
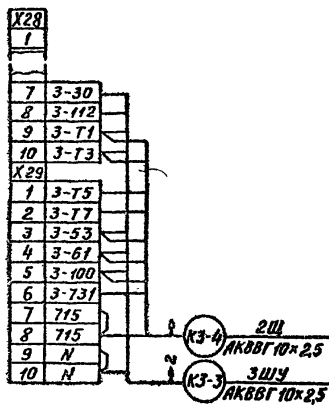
ТП901-1-9188-ЭМ			
Исполн.	И.И.И.	03.88	
Проектант	В.В.В.		
Проверен	В.В.В.		
Ст. инж.	А.А.А.		
Инж.	К.К.К.		
Водозаборные сооружения	производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для аппаратурного задания уровня воды 6,0 м	Стация	Лист 15
Щит стаций управления Щ, Щит сигнализации Щ		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

Щит станций управления 1Щ

Щит сигнализации 2Щ

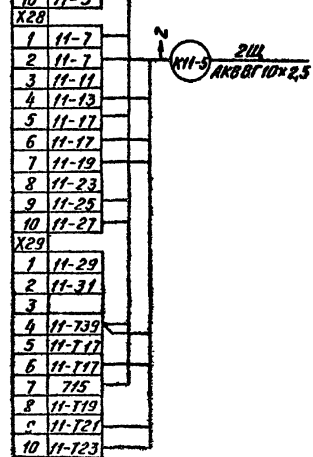
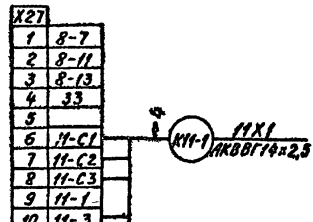
Лист № 16 из 16  
ТТ 901-1-91.88  
Январь 88

Шкаф 1

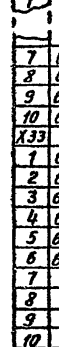


Шина нулевая

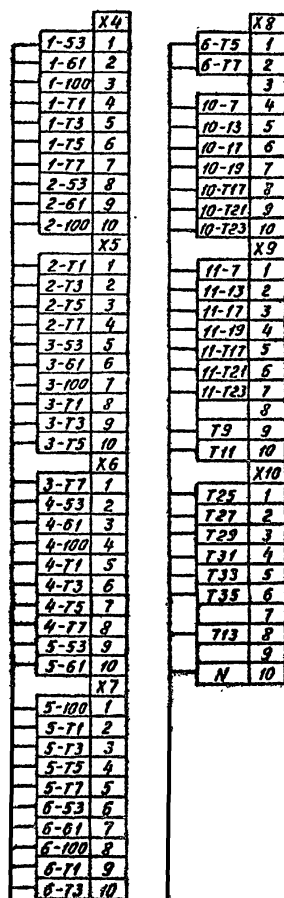
Шкаф 2



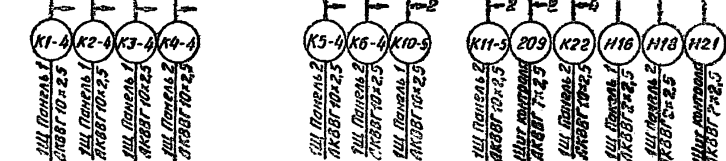
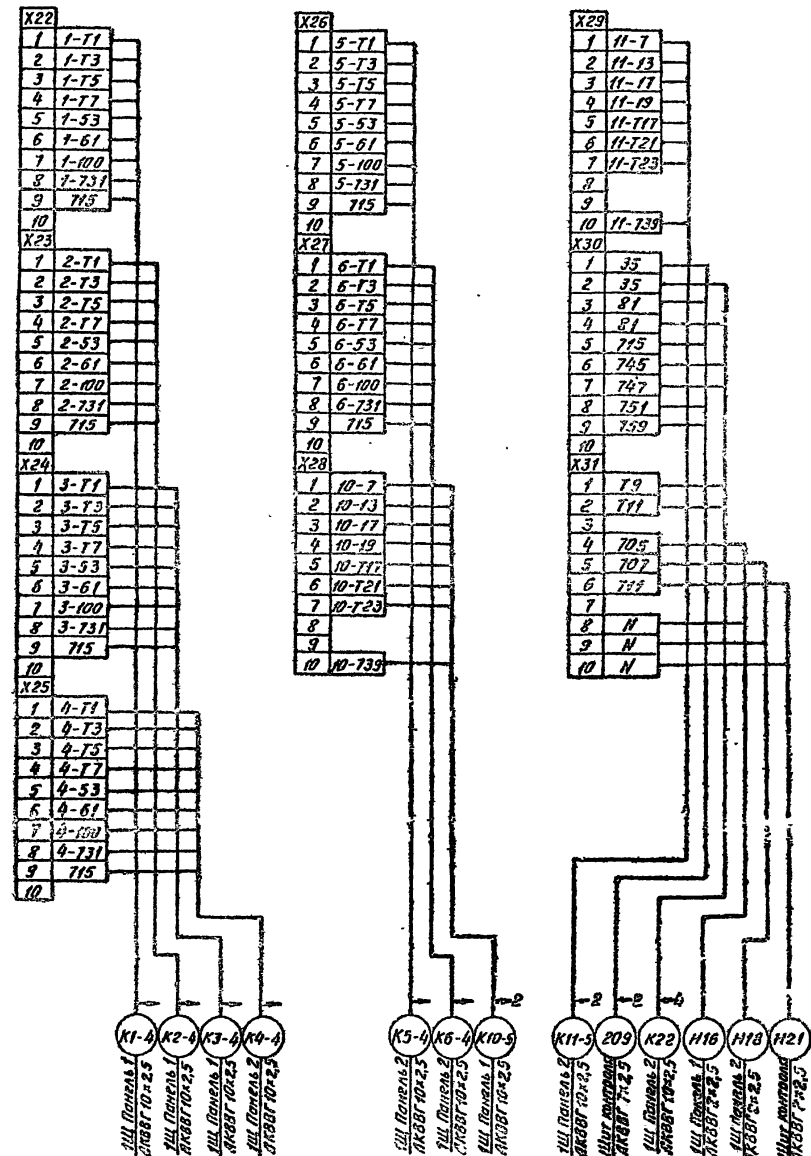
X29



Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-16.



Полосы в диспетчерской



ТТ 901-1-91.88-ЭМ

Привязан	Нач. отд. Фабричный	03.88	Водозаборные сооружения про- изводительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для отпущивающей вода- ния зрелища воды в. в. в. в.	Станция	Лист	Листов
	Гл. спец. Виноград			Р	16	
	Н. кантр. Виноград			Госстрой СССР ГПН Ленинградский ВОДОКОНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Ст. инж. Ли		Щит станций управления 1Щ, Щит сигнализации 2Щ, Схема подключения (акон. э. э.)			
	Инж. Ковалева					

25562-06 19



Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель				
	Начало	Конец	трубу		Протяж-ной дюйма №2	по проекту		проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, марка	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+1x2,5	10		
к 14-2	14Q1	Двигатель №19				КГ	3x2,5+1x1,5	13		
к 15-1	Щ Панель 1	Клпона 15	к 15-1	10с/18	2/5	АКВВГ	10x2,5	39		
к 15-2	15X1	15X11	к 15-2	12-4-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	16X11	к 16-2	12-4-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 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+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 КВЭКАД
  - 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	3В-25М исп. II	Б.099.098-03М	3В-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 карки 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	3В-25М исп. II	Б.099.098-03М	3В-25М исп. II
	Трубы стальные			
АВВГ 3x2,5	88		82	
АВВГ 3x2,5+1x2,5	45		-	
Трубы полистиленовые				
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				

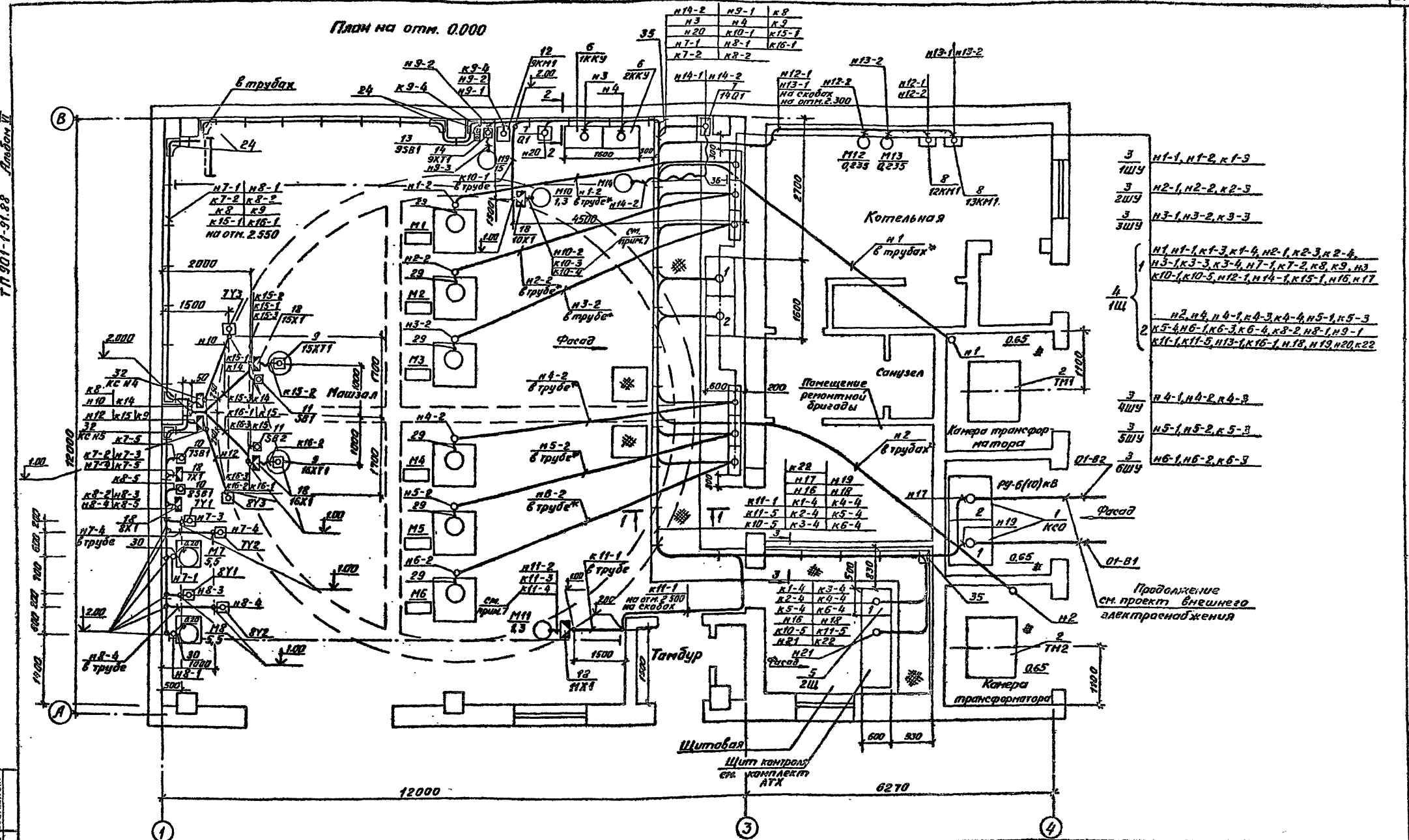
- Указания по привязке:
- Кабели марок 12, 13 для варианта отопления водозаборных сооружений от теплового ввода исключить.
  - При привязке кабелей задвижек 10, 11 принять вариант электропривода задвижки в соответствии с типом насоса по ведомости электроприводов см. лист ЭМ-4.

ТН 901-1-91.88-ЭМ

Привязан	Исполн.	Проверен	03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для прудовых и речных водоприемников	Статус	Лист	Листов
				Кабельный журнал (окончание)	Р	18	
					Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

25562-06 21

План на отгм. 0.000



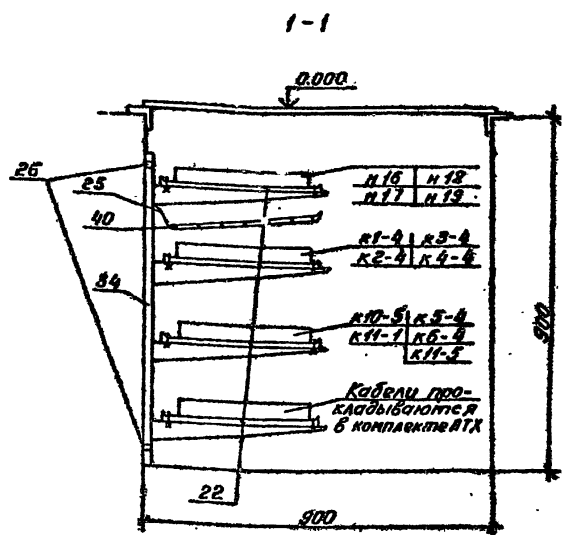
ТП 901-1-91.88 Албом II

М.П. Подпись и дата

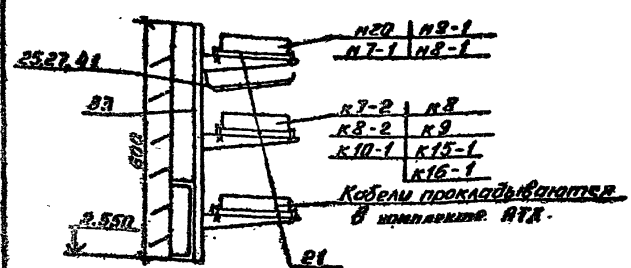
Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭМ-20.

ТП 901-1-91.88-ЭМ									
Приказ	Нач. отд.	Фабричный	№	03.88	Возлаборные сооружения	Стадия	Лист	Листов	
	Г.С.С.С.С.С.	Винаградов	Э.М.		проектирование от 0,2	Р	19		
	Н.Контр.	Винаградов	Э.М.		до 0,5 м/с для амплитуды колебаний частоты воды 60н				
	Р.К.З.	Кудрявцев	А.И.		План расположения электро	Госстрой СССР			
	Ст. инж.	Л.И.	А.И.		оборудования и прокладка	ГПИ Ленинградский			
	Инж.	Сологуд	М.И.		кабелей (начало).	ВАДСКАНАПРОЕКТ			

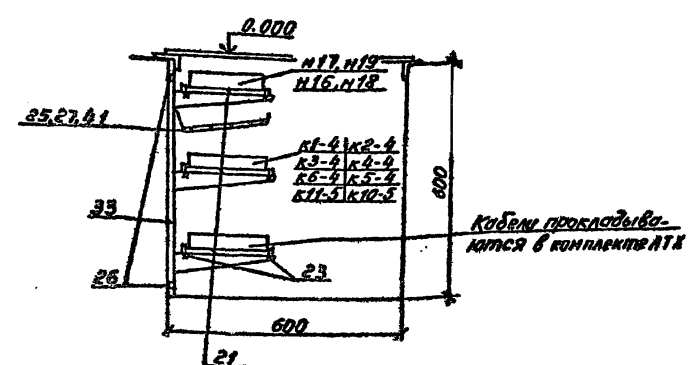
171901-1-91.88-ЭМ



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. бшш
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 электроотоплению	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 оцинкованный		2530 8.69	для шпунт. бшш
ЛП-II-400x1200-8					
ГОСТ 18124-75					
41		То же ЛП-II-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, 2КУ	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, 18Х1, 19Х1	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

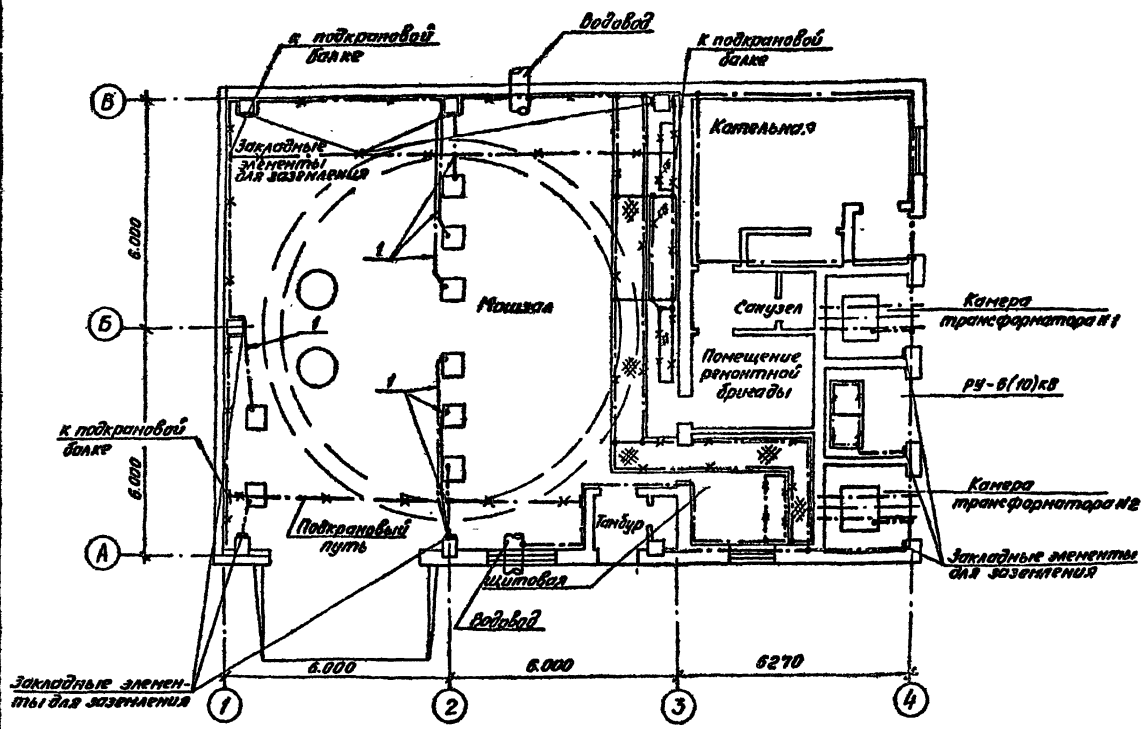
Прибавок

Нач. отв.	Фабричный	03.83	Водозаборные сооружения	Статус	Лист	Листов
Гл. спец.	Водогаз	В.М.	производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,0 м	Р	20	
Н. контр.	Водогаз	Ю.М.	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Рук. гр.	Кудрявцев	В.М.				
Ст. инж.	Ан	В.М.				
Инж.	Соловьев	В.М.				

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.

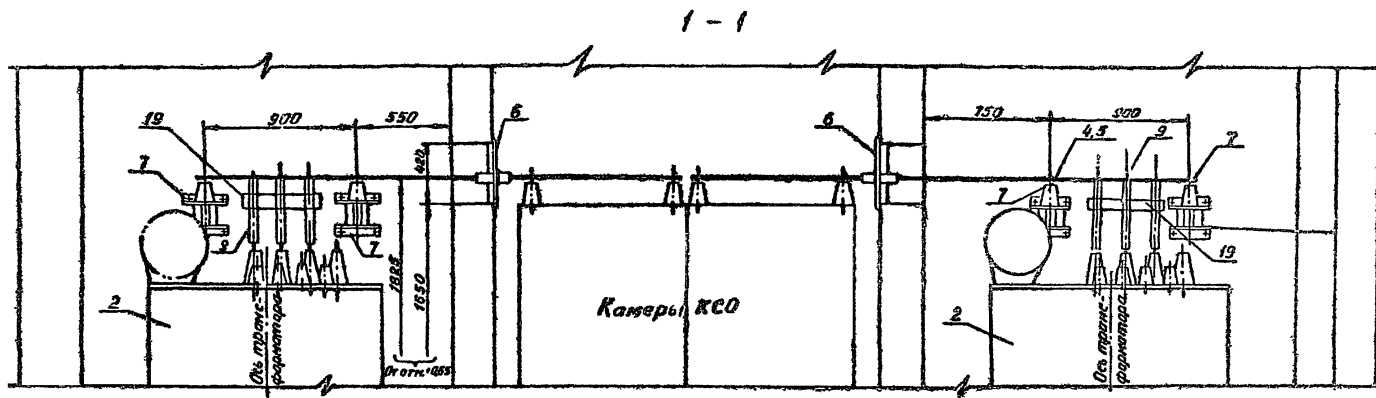
Инв. № 1/101/101.88. Водоканал. Водоканал. Водоканал.

Приказ		Инв. № 1/101/101.88		Воздухоприемные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 0,8 м		Студия Лист Листов	
	Нач. отд. Рабочий	Л. Спец. Водоканал	В. М.			Р	21
	И. Кантр. Водоканал	В. М.					
	Рук. гр. Кудрявцева	Т. М.					
	Инж. Соловьев	Л. М.					
Инв. № 1/101/101.88				Сеть заземления и зануления. План.		госстрой СССР ПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

25562-06 24



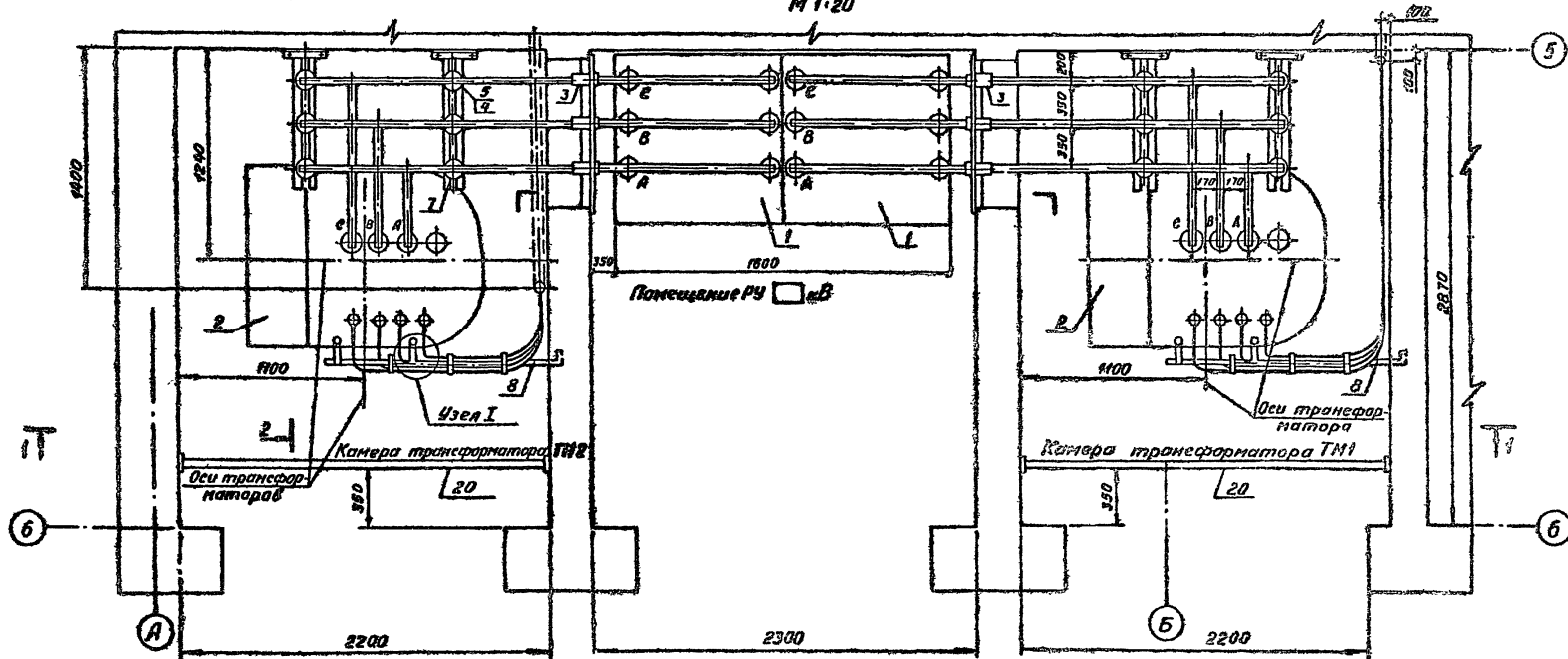
ТП301-1-91.88 Яльсон В



24

План на отм.+0.65

M 1:20



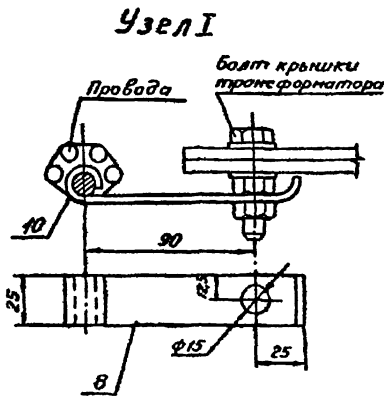
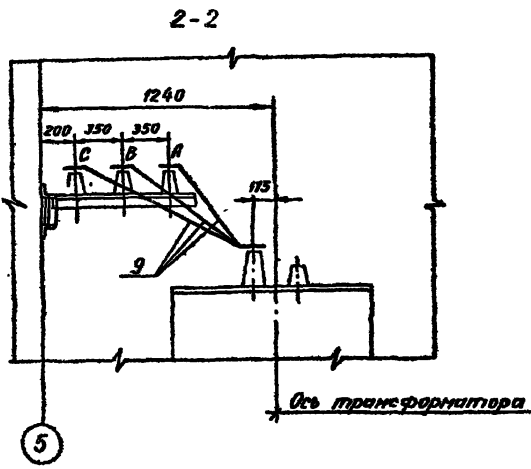
Рассматривается совместно с листом ЭМ-23

ТП301-1-91.88-ЭМ

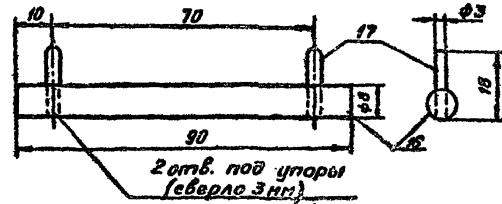
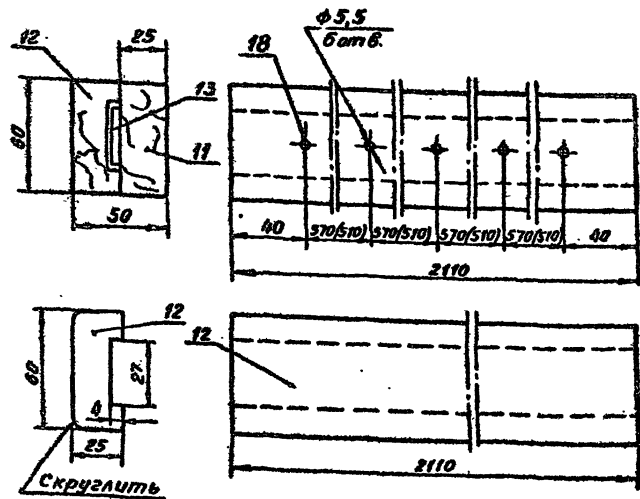
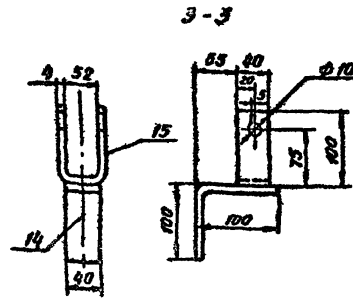
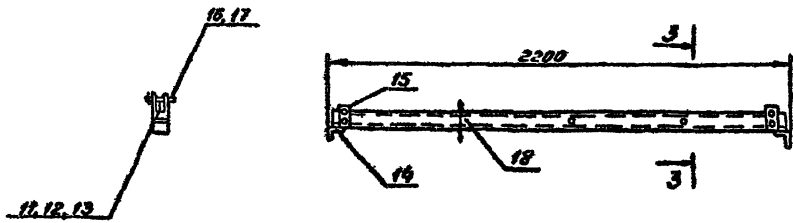
Имя/Подпись	Дата		Водомерные сооружения производительность от 0,2 до 25 м <sup>3</sup> для отпущенной колеблющейся воды 6,0 м	Отдел	Лист	Листов
	Исполн	Проверк				
Инж. Л.И. Козлов	03.88		ПУ и камеры трансформаторов, Лобовый мост (10) и к трансформаторам (начало)	Р	22	25
Инж. Л.И. Козлов						

25562-06 25

ТП901-1-91.88 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 соответственно с листом ЭР-22.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1	КСО 336- <input type="checkbox"/> 43	Комплектное распределительное устройство	1		
2	ТМ- <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> 41	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		
3	ИП-10/630-750УХЛ1	Изолятор проходной	6		
4	ИО- <input type="checkbox"/> - 7,50У3	Изолятор опорный	12		
<u>Изделия заводов ГЭМ</u>					
5	ШП-1-750У1	Шинодержатель	12		
<u>Изделия по чертежам</u>					
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	3м	0,79	
9		Шина алюминиевая 40x4			
10		АДЗ1Т ГОСТ 15176-84	25		
11		Прутки стальной $\Phi 10$ Е-1500Нп ГОСТ 2590-71	2	Плм. 0,62	
12		Брус хвойный 25x60 Е-2110 без паза	2		
13		То же с пазом	2		
		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

№	Дата	Выполнил	Проверил	Содержание	Лист	Из всего
	03.88	Г.А.Иванов	В.И.Сидоров	Водогазовые сооружения	Дип.	23
		И.М.Кузнецов	П.Н.Петров	проезд водопроводного от 42 до 45 м для аппаратуры константная защита воды 0,8 м	Р	
		С.В.Мухоморов	В.М.Смирнов	РЧ и камеры трансформаторов. Подбор шин в (10) кв. котельной трансформатором (окончание)		
		И.В.Новиков	С.П.Соловьев	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

25562-06 26

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

ТЭ 301-1-91.88 Листов 17

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылачные документы</u>	
Э.407-237	Установка светильников с люминесцентными лампами на металлических фермах.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТЭ301-1-91.88-ЭО.СО Листов 17.2	Спецификация оборудования	
ТЭ301-1-91.88-ЭО.ОМ Листов 15	Ведомость потребности в материалах	
ТЭ301-1-91.88-ЭО.СБ	Установка светильников РСДН-400 и ПВАМ-2+40 на кронштейне на стене	
ТЭ301-1-91.88-ЭО.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	
ТЭ301-1-91.88-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. Велеев* /И.В. Велеев/

Общие указания

- Основные показатели осветительной установки:
  - освещаемая площадь - 250 м<sup>2</sup>
  - установленная мощность освещения:
    - рабочего - 3,9 кВт
    - аварийного - 1,9 кВт
  - число светильников - 49 шт
  - число штепсельных розеток - 13 шт.
- Напряжение сети освещения:
  - общего - 380/220 В, напряжение ламп - 220 В
  - переносного - 36 В.
- Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
  - 25 кв. мм - сеть 380/220 В
  - 4 кв. мм - сеть 36 В.
- 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 380/220 В, согласно ПУЭ.
- Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП 3-4-79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».
- Условные обозначения по ГОСТ 21 028-84.

Ведомость объемов

электромонтажных и строительных работ (ЭО, ВР)

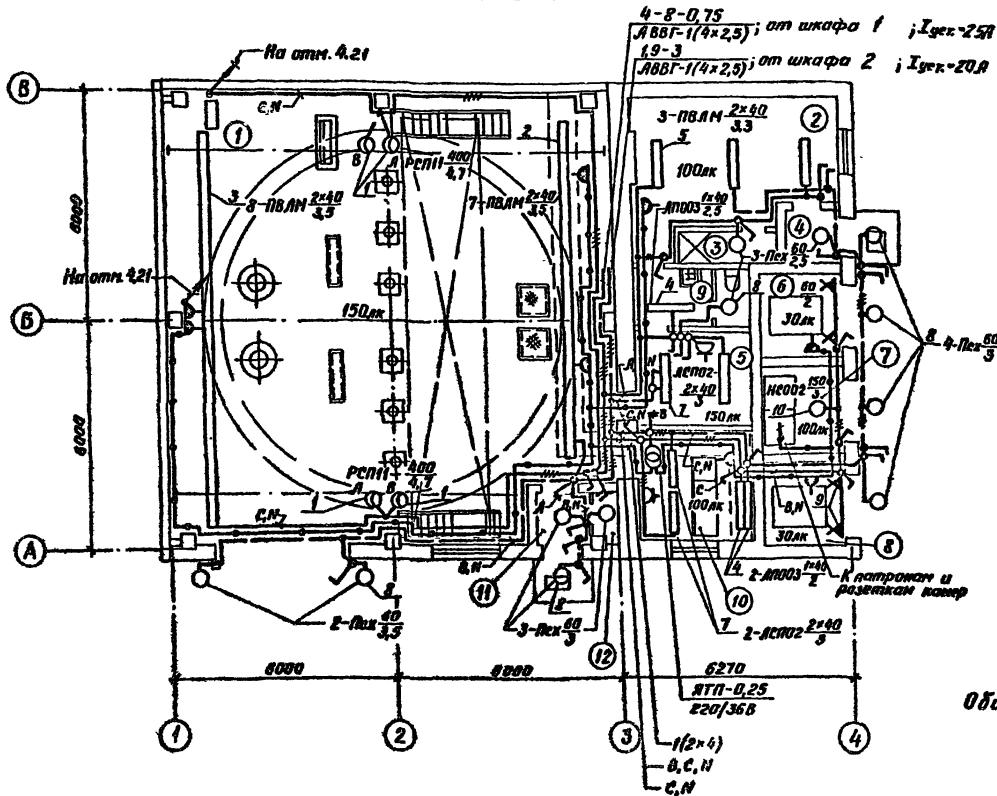
№ п/п	Наименование вида работ	ЕД. изм.	Код		Кол-чество
			Виды	единицы изм. зан.	
	Светильники				
1	с лампами накаливания	шт.			17
2	с люминесцентными лампами	шт.			29
3	с газоразрядными лампами	шт.			3
4	Штепсельные розетки, выключатели	шт.			42
5	Трансформаторы понижающие	шт.			1
6	Кабель силовой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

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

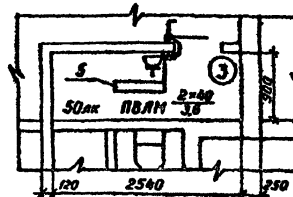
№з.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТЭ301-1-91.88-ЭО.СБ	Кронштейн со светильником РСЛ 11-400-001	4	
2	ТЭ301-1-91.88-ЭО.СБ	Кронштейн со светильником ПВАМ-Р-2х40	7	
3	4.407-237-020 исп. 2 4.407-237-036 исп. 2	Линия из светильников на коробе КЛ-1 с 8 (ПВАМ-Р-2х40), длина линии 10,5 м, падвес 0,5 м	1	

		Приблиз	
Шл.б. №			
		ТЭ301-1-91.88-ЭО	
Гип	Велеев	Мпр	05.11
Наз. инж.	В.В. Велеев	Инж.	01.88
Г. испол.	В.В. Велеев	Инж.	01.88
М. контр.	В.В. Велеев	Инж.	01.88
Вик. гр.	Холоденко	Инж.	02.89
Инжен.	Байкова	Инж.	02.89
Техник	Васильева	Инж.	02.89
Общие данные		Госстрой СССР ГММ Ленинградский Водоканалпроект	

План на отн. ± 0.00



При варианте от тепловых сетей

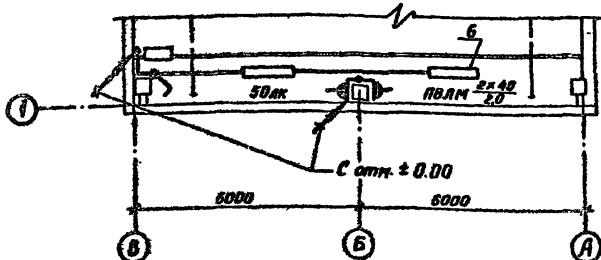


Общие указания - лист 1

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП901-1-91.88-30И.СБ	Светильник на краштейне РСЛП-400-031	4	
2	ТП901-1-91.88-30И.СБ	Светильник на краштейне ПВЛМ-Р-2x40	7	
3	4.407-237-036 исп.2	Линия из светильников на кароде 3(ПВЛМ-Р-2x40)	1	Линия-8,5м длина 6,4м
4		Светильник на стене ЛПО03-1x40	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 ЛСП02-2x40	4	
8		Светильник на стене ПСх-бан	12	
9		Патрон стенной	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 ЯТП-0,25; 220/36В	1	
		Кабель АВВГ:		
		2x2,5	250	
		3x2,5	60	
		4x2,5	60	
		2x4	80	
		Провод АПВ		
		1x2	70	

План ремонтной площадки на отн. 4.210



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

Приказы

ТП901-1-91.88-30			
Исполн.	Инженер Фабрицин И.И.	Выборочные сооружения	Стадия
Инженер	Инженер Виноградов В.И.	проектирование	Лист
Инженер	Инженер Виноградов В.И.	состав от 0,2 до 0,5 тыс. для строительства	2
Инженер	Инженер Коляденко В.И.	по натуре календаря уровня воды в м.	
Инженер	Инженер Бойцова И.И.	Электрическое освещение	
Инж. №			

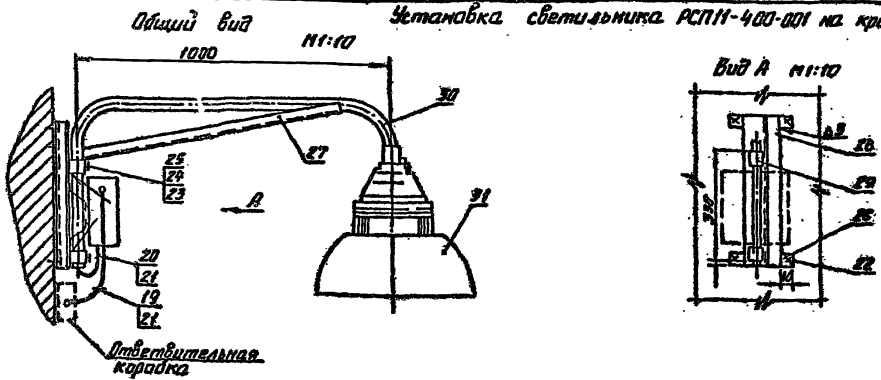
25562-06 28

Формат А2

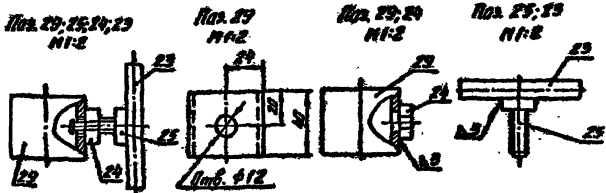
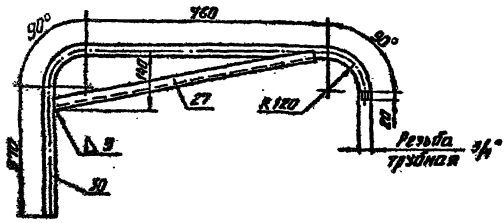
Выполн. Ш.

ТТ901-1-91.88

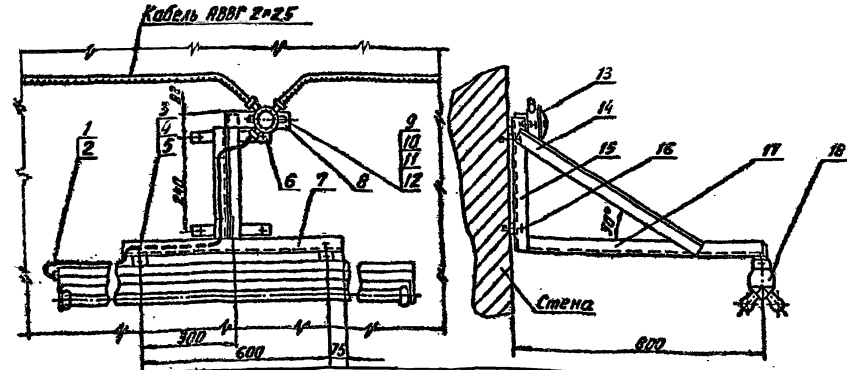
Установка светильника РСНП-400-001 на кронштейне на стене



Поз. 27, 30



Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене



№	Обозначение или тип изделия	Наименование	№	Примечание
<b>Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене</b>				
1	ПВ3-1х2	Провод	L=2200	2
2	Х8Т-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1
3	M6 x 20	Болт ГОСТ 7798-70		2
4	M6	Гайка ГОСТ 5915-70		2
5	6	Шайба ГОСТ 11371-78		2
6	30x3	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 x 16	Винт ГОСТ 17473-80		2
11	M4	Гайка ГОСТ 5915-70		2
12	4	Шайба ГОСТ 11371-78		2
13	KOP-73	Коробка ответственная		1
14	K237	Уголок монтажный	L=660	1
15			L=400	1
16	ДПН 35x30	Дюбель		4
17	K237	Уголок монтажный	L=800	1
18	ПВЛМ-2х40	Светильник с люминесцентной лампой		1
<b>Установка светильника РСНП-400-001 на оборотном кронштейне</b>				
19	ПВ3-1х2	Провод	L=500	2
20	ПВ3-1х1		L=2000	3
21	Х8Т-14	Трубка поливинилхлоридная	L=2500	1
22	ДПН 4,5x50	Дюбель		4
23	φ10	Круг	L=80	2
24	M10	Гайка ГОСТ 5915-70		2
25	M10 x 30	Болт ГОСТ 7798-70		2
26	30x3	Лента ГОСТ 6009-74	L=190	2
27	K237	Уголок монтажный	L=850	1
28	K120	Станка	L=450	1
29	40x3,5	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2
30	20x28		L=1530	1
31	РСНП-400-001	Светильник с лампой ДРА.		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

Приказан	Выполнен	Проверен	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	
ТМУ-422-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
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 ЧМ2-30-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 ДД. Установка на полу и стене	
ТМУ-416-86	Коробка соединительная КС	
ТМУ-413-86	Манометр, мановакууметр	
	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 изготовляются заводом «Главмонтажавтоматик».

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.

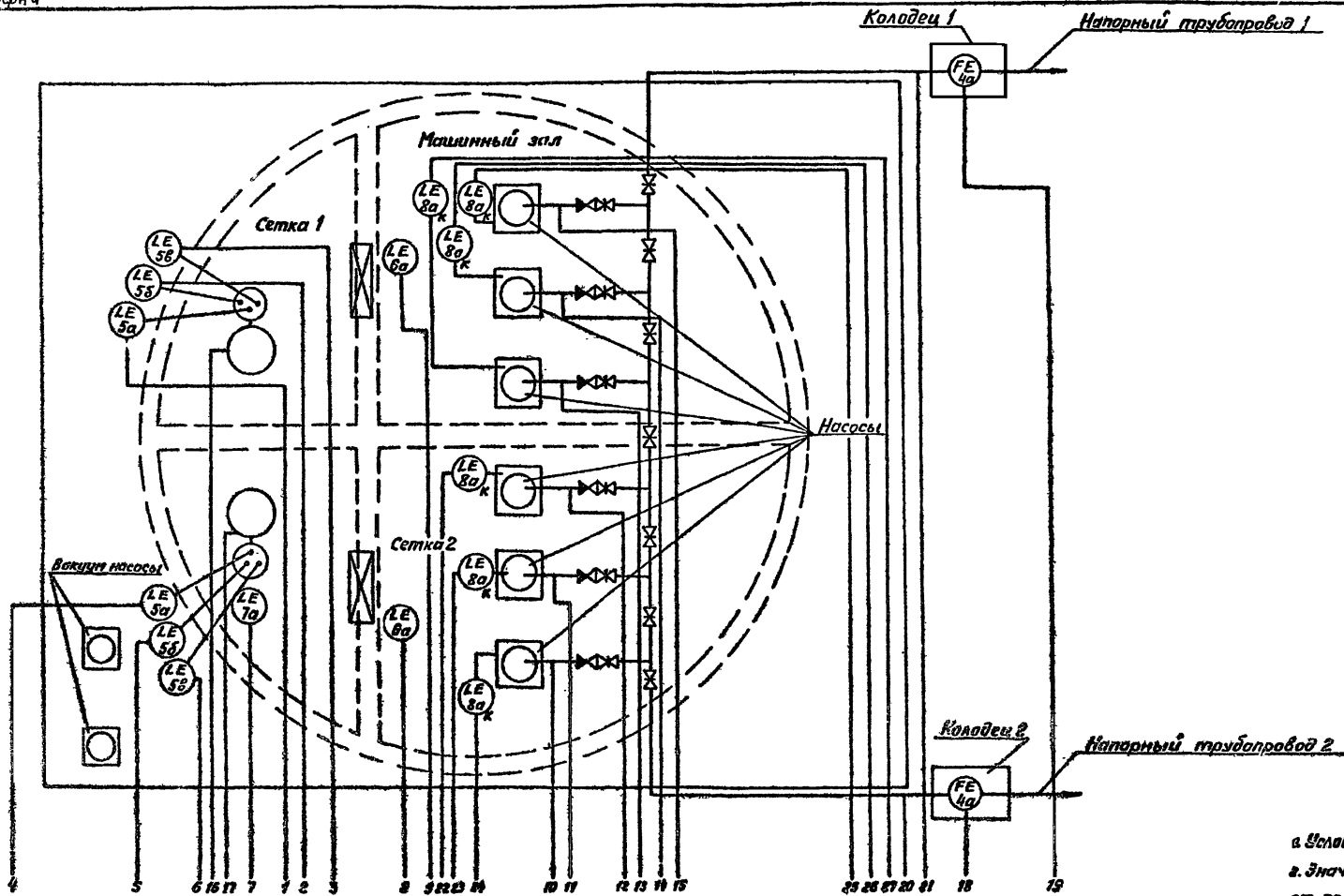
Указания по привязке

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 предусмотреть колодцы для установки диафрагм.

Приказ			Итого		
ТП 901-1-91.88-АТХ					
Ил. №					
И.контр	Вортышев	Бел	Водозаборные сооружения	Стадия	Лист
Разраб.	Краснова	Ил	производительностью от 0,2 до 0,3 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,1 м	р	1
Проб.	Вортышев	Бел			
Гл. спец.	Васильев	Ил			
Ил. отд.	Фабричный	Ил			
ГМП	Беляев	Бел	Общие данные	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВАОКНАЛПРОЕКТ	

ТП901-1-91.88 Албон II



а. Основные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-25.  
 б. Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта.  
 з. «К» - прибор поставляется комплектно с оборудованием.

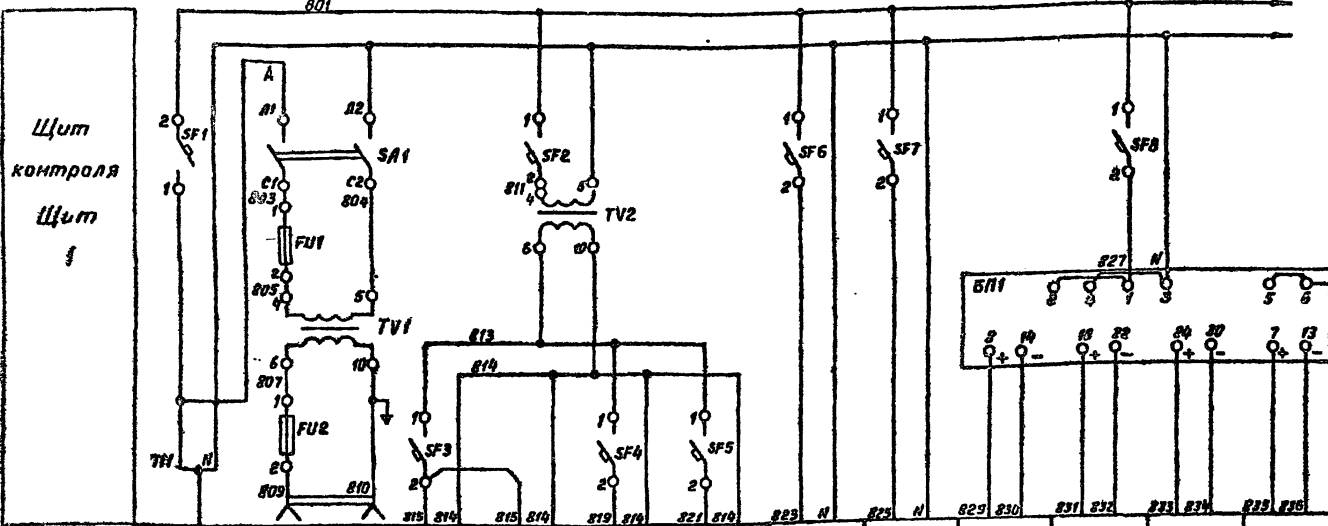
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Приборы по месту	LES 5a	LES 6a		LES 7a	LES 8a	LES 9a				PI 10a	PI 11a	PI 12a	PI 13a	PI 14a	PI 15a	PI 16a	PI 17a	PI 18a	PI 19a	PI 20a	PI 21a							
Щит контроля																												
В схему управления и сигнализации																												

<b>ТП901-1-91.88-АТХ</b>					
И.контр.	И.проект.	И.изм.	И.исп.	И.подп.	И.подп.
Разраб.	Стенник	И.изм.	И.исп.	И.подп.	И.подп.
Провер.	Васильев	И.изм.	И.исп.	И.подп.	И.подп.
И.спец.	Васильев	И.изм.	И.исп.	И.подп.	И.подп.
И.исп.	Фабричный	И.изм.	И.исп.	И.подп.	И.подп.
Схема автоматизации			Тосстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

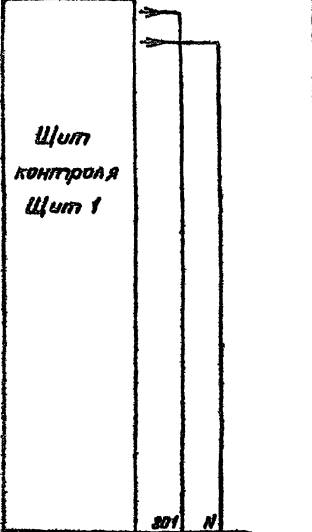
25562-06 3/

Формат А2

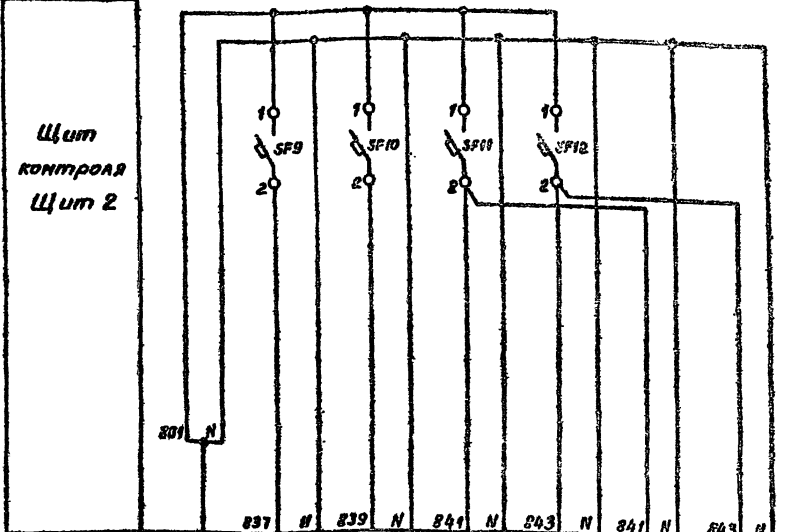
ТН 901-1-91.88 Альбом IV



Характеристики электроприемника	Поз.	Ввод питания P=675ВА U~220В от щита Щ1	XS1				4г		3а			
	Тип		Электрo-инструмент и переносное освещение		ПВУ-7		ПВУ-7		Солфур 22ДУ, 22ДА			
	Напряжение В		~110 В		~220В		= 36 В					
	Мощность ВА(Вт)		150		100		10		10		0,5	
Место установки		по месту		щит 1		щит 1		по месту				
			Тa	Тб	ба	ба	4г	4г	3а	3а	4б	4б



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



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

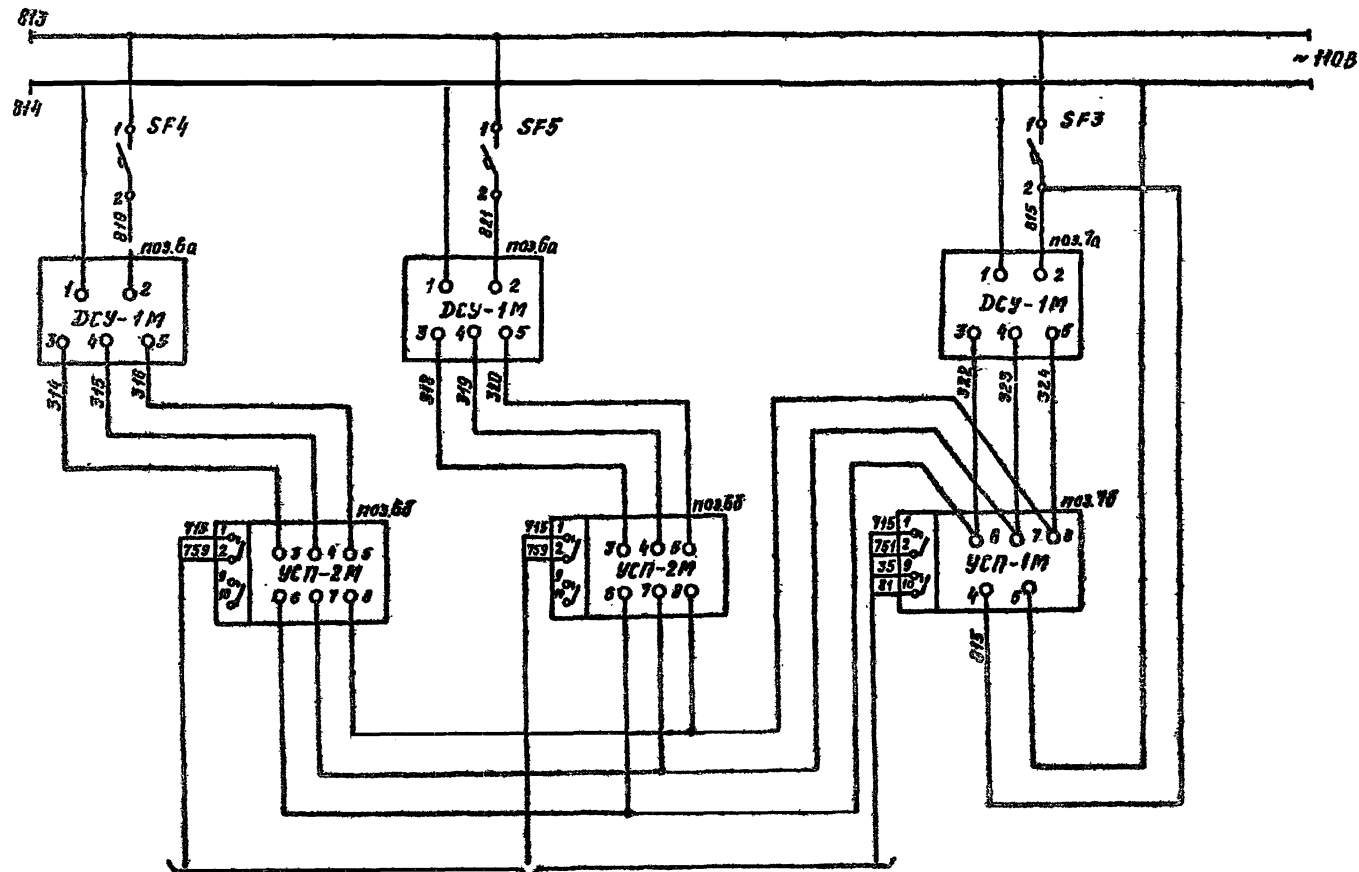
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля. Щит 1		
	Вставки плавкие ВП26-1 АГО.481.304ТУ		Держатель ДВП-26 АГО.481.301ТУ 2шт.
FU1	1А	1	
FU2	4А	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10	1	
	ОСТ16-0526.001-77		
	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ		
	220В; 50Гц ТУ16-522.110-74		
SF1	Трасс.-3,2А 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.	Воткинцев	И.И.	Водозаборные сооружения производственною от 0,2 до 0,5 м³/сек для отработки колебаний уровня воды в 0,0 м
Разраб.	Воткинцев	И.И.	
Проект.	Воткинцев	И.И.	
И. спец.	Воткинцев	И.И.	
Начет.	Радричин	И.И.	Схема электрическая принципиальная распределительной сети
Инв. №			Бестрой СССР ТИ Ленинградский Водоканалпроект



ТТ 901-1-91.88 Альбом ЭИ



В схему сигнализации и в общие цепи вакуумустановки (см. лист ЭИ-2, ЭИ-12)

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 расц.-125а Iомс=2.7н	3	
	<u>По месту</u>		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз.6а, 7а

Относящиеся черт. АТХ 2, АТХ 3.

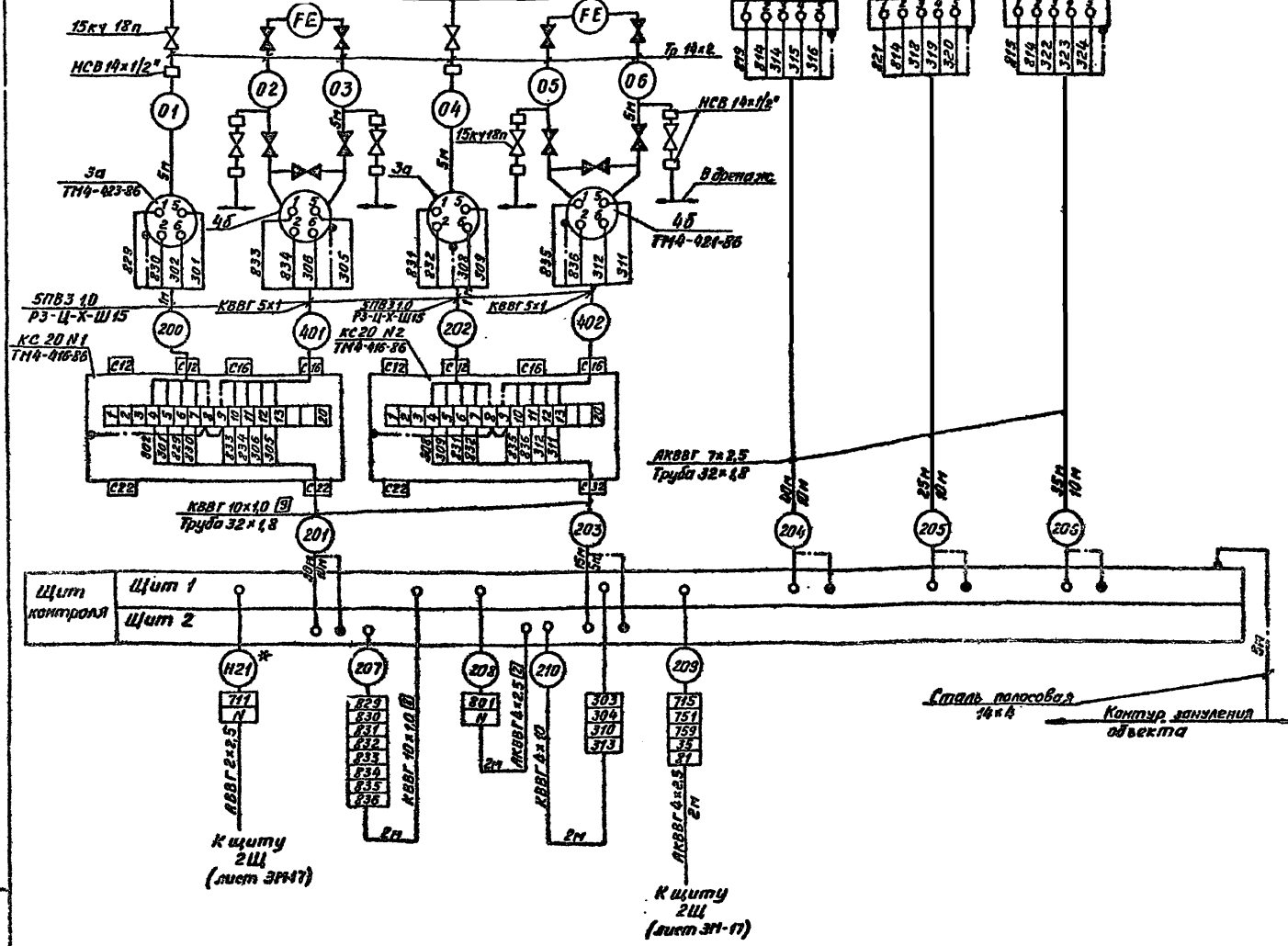
Имя, Инициалы, Должность и дата В.А.А.А.А.А.

ТТ 901-1-91.88-АТХ					
И. контр.	Боргашев В.А.	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.А.		Госстрой ЕССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		
Гл. спец.	Васильев В.				
Исполн.	Фабричный	Схема электрическая принципа и перепада на сетках			

Копия верна

Альбом VI  
ТП901-1-91.88

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



По обозначению	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч 18п	12	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-3м	2	
	Кран трёхходовой 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 1502-78Е		
	КВВГ 4х1,0	2 м	
	КВВГ 5х1,0	□ м	
	КВВГ 10х1,0	47 м	
	АКВВГ 4х2,5	14 м	
	АКВВГ 7х2,5	100 м	
	Провод ПВ3 1х1-380 ГОСТ6323-79	45 м	
	Трубы винипластовые ТУ6-19-051-249-79		
	20х1,5	10 м	
	32х1,8	45 м	
	Труба 14х2 ГОСТ8734-75	20 м	
	Труба водогазопроводная ОЦ-15ГОСТ3262-75	10 м	
	Металлоручкав Рз ЦХШ-15 ТУ22-5570-83	12 м	
	Сталь полосовая 14х4	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 ВСН296-81 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.

ТП901-1-91.88 - АТХ					
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.
И.в. №	И.в. №	И.в. №	И.в. №	И.в. №	И.в. №
Водооборотные сооружения			Статус		
производительности от 2 до 4,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,5 м.			Лист 5		
Схема соединений внешних проводов (Начало)			Госстрой СССР		
			ГНП Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ.		

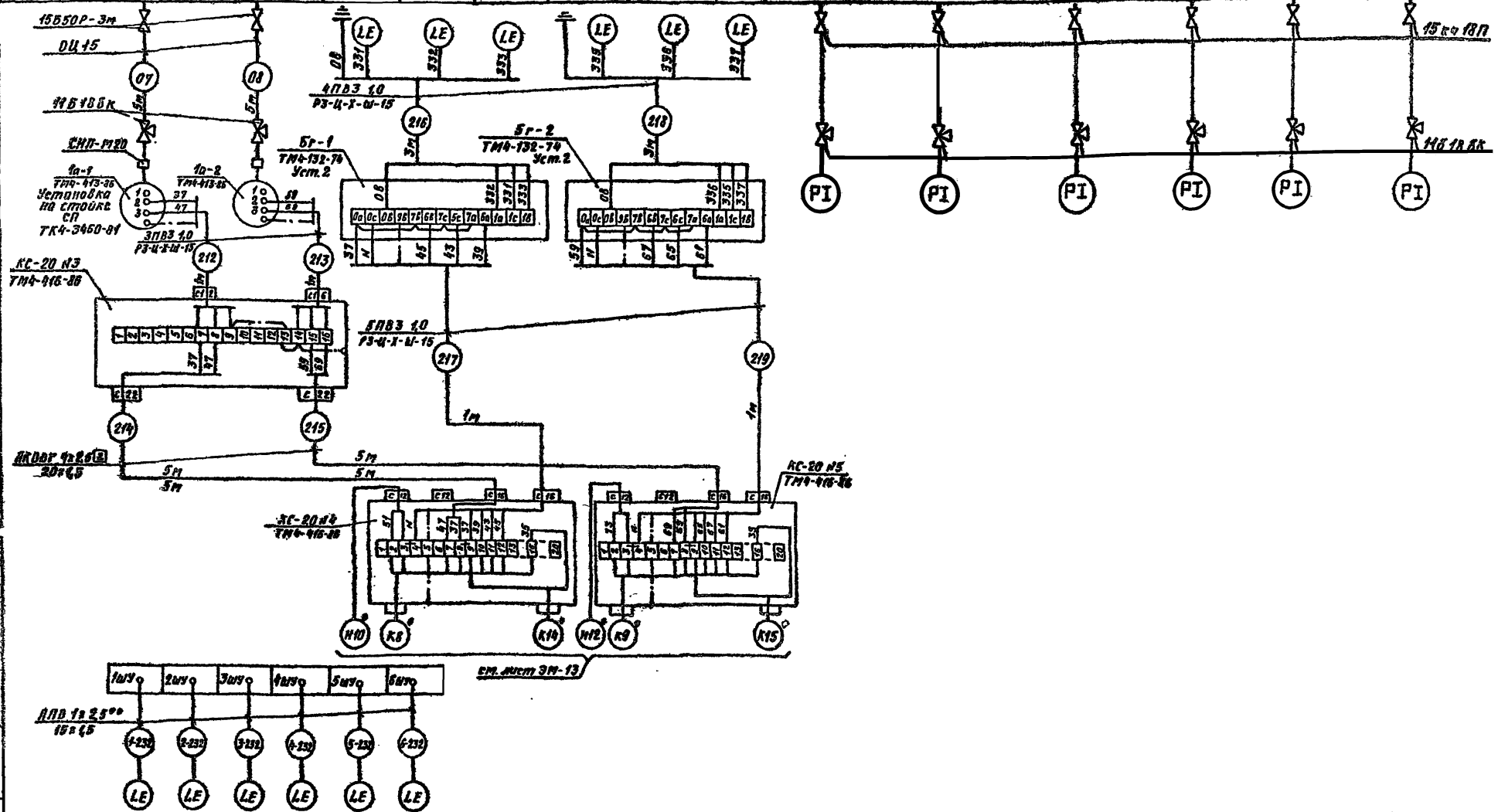
Копия берна

Альбом II

ТП 001-1-91.88

Исполнитель: Савинский В.В.

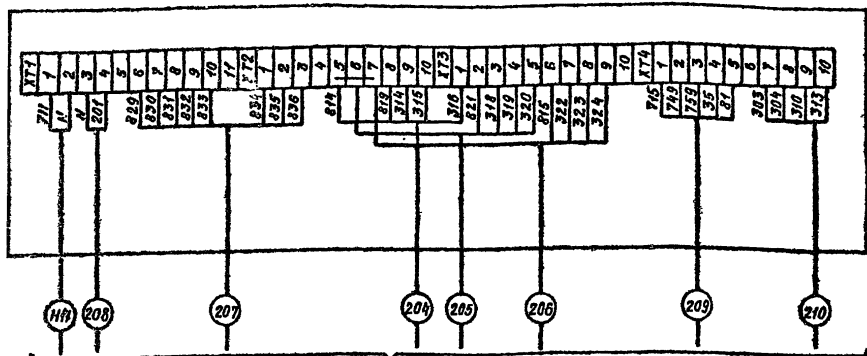
Наименование параметра и место отбора импульса	Разрезание в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифонных линий						Давление в напорных патрубках насосов					
	Стояк 1	Стояк 2	Стояк 1			Стояк 2			1	2	3	4	5	6
Обозначение чертёжной установки	ТК-3151-70		ТМ4-122-74 Уст 4						ТМ4-226-78					
Позиция	1а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

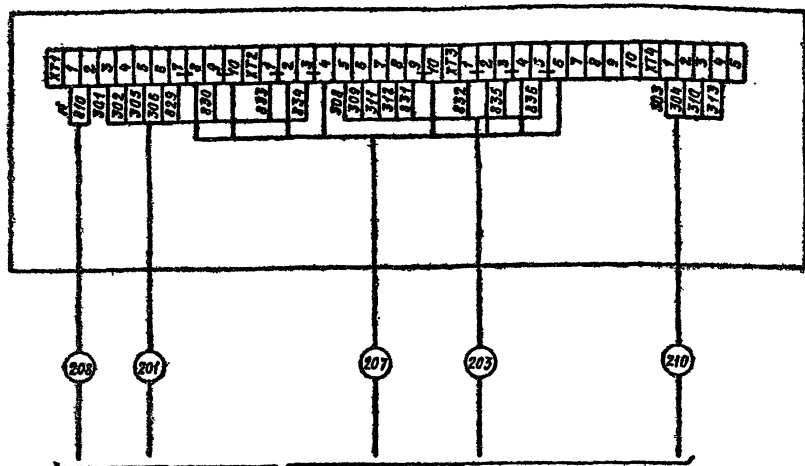
ТП 001-1-91.88-АТХ			
Привзван	Исполн. Воротников В.В.	Водозаборные сооружения производительностью от 82 до 40 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды	Студия Лист Листов
	Проб. Воротников В.В.	Схема соединений внешних проводов (включая)	Р 6
Им. №	Науч. Воротников В.В.	Госпроект СССР СПб Ленинградский Водоканалпроект	

Щит контроля. Щит 1



В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

Щит контроля. Щит 2

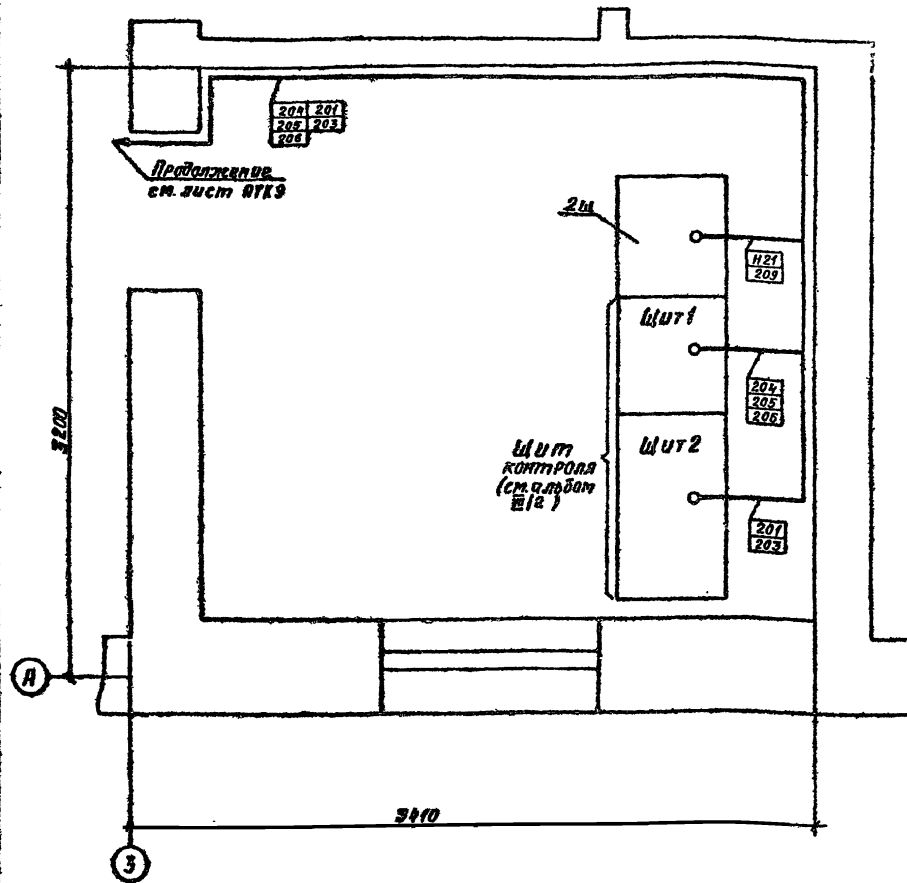


В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.Контр. Вартанов	Водозборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб. Стенник	производительностью от 42	Р	7	
	Проект. Вартанов	до 0,3 м³/с для амплитуды			
	Диспет. Васильев	каждой узла от 2 до 5 м³/с			
Изм №	Нач.отд. Рабчинин	СХЕМА	Госстрой СССР		
		подключения внешних	ГПИ Ленинградский		
		проводок	Водохозяйств.проект		

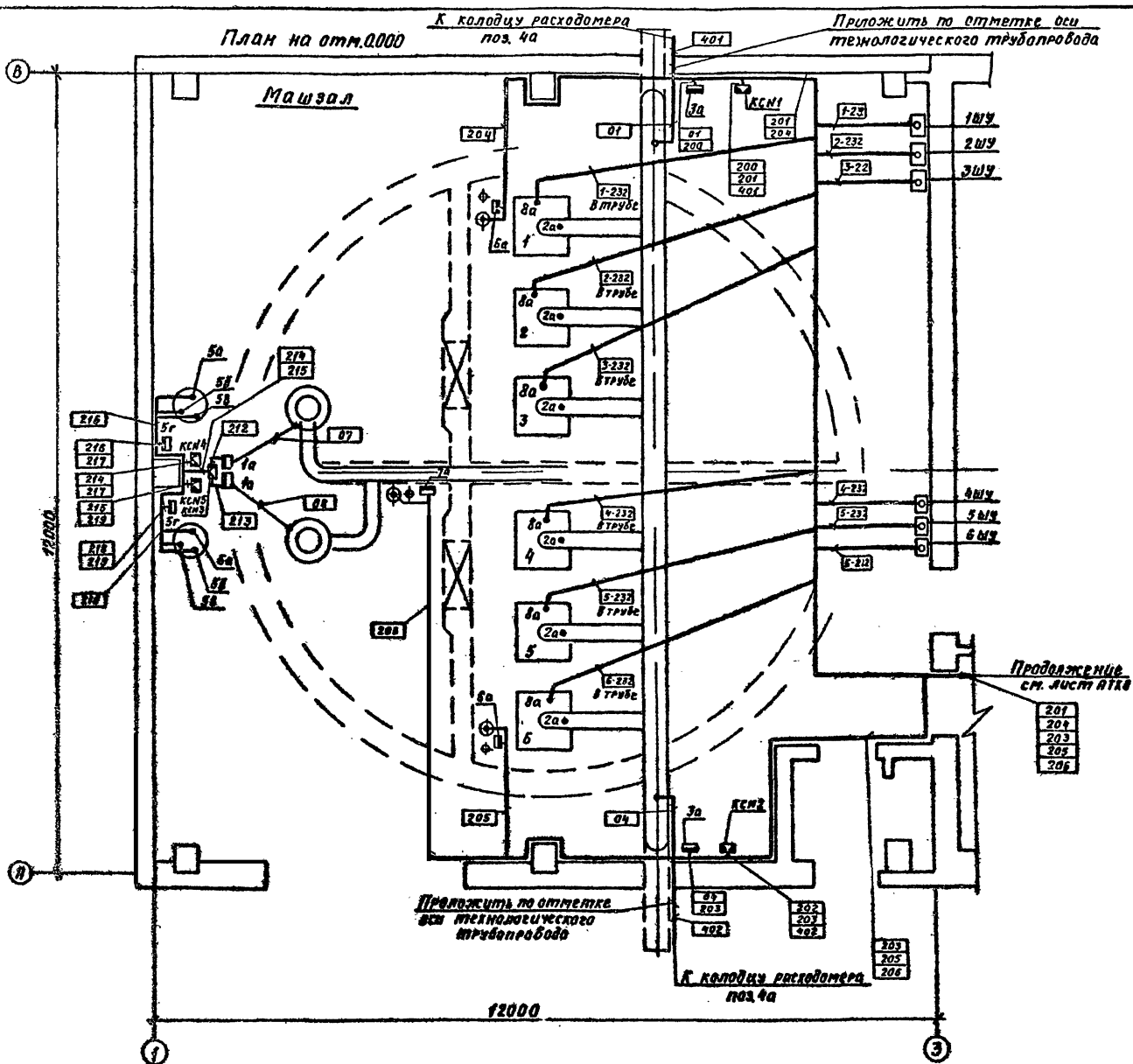
План по стр. 0.00



ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.Контр. Вартанов	Водозборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб. Стенник	производительностью от 42	Р	8	
	Проект. Вартанов	до 0,3 м³/с для амплитуды			
	Диспет. Васильев	каждой узла от 2 до 5 м³/с			
Изм №	Нач.отд. Рабчинин	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 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

Шифр проекта: ТП 301-1-91.88

				ТП 301-1-91.88-АТХ			
Приказом	И.контр.	Исполнитель	Инж.	Водогазовые сооружения производственного назначения до 45 м/с для амплитуды колебаний уровня воды	Страниц	Лист	Листов
	Разработ.	Стенник	С.С.		Р	9	
	Проб.	Борисевич	Инж.	Машина Площ. распределенная	Госстрой СССР Ленинградский Водоканалпроект		
	И. спец.	Васильев	Инж.				
	Исполн.	Фабричный	Инж.				
И.М.М.							

25562-06

37