ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 $м^3/с$ ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м

/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ VI

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

25562-06

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв.№

Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 $м^3/с$ 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.1 - 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
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА 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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Содержание альбома VI

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

Обозначение	Наименование	Стр.
ЭМ-21	Сеть заземления и зануления. План	23
ЭМ-22	РУ и камеры трансформаторов.	24
	Подвод шин 6(10) кВ к трансфор-	
	маторам (начало)	
ЭМ-23	РУ и камеры трансформаторов.	25
	Подвод шин 6(10) кВ к трансфор-	
	маторам (окончание)	
	Основной комплект марки ЭО	
901-1-91.88-ЭО-1	Общие данные	26
ЭО-2	Электрическое освещение. План	27
ЭОИ-СБ	Установка светильников	28
	РСП11-400 и ПВЛМ-2×40	
	на кронштейне, на стене	
	Основной комплект марки АТХ	
901-1-91.88-АТХ-1	Общие данные	29
АТХ-2	Схема автоматизации	30
АТХ-3	Схема электрическая принципиальная	31
	распределительной сети	
АТХ-4	Схема электрическая принципиальная	32
	измерения уровня и перепада	
	на сетках	
АТХ-5	Схема соединений внешних	33
	проводок (начало)	
АТХ-6	Схема соединений внешних	34
	проводок (окончание)	
АТХ-7	Схема подключения внешних	35
	проводок	
АТХ-8	Щитовая. План расположения	35
АТХ-9	Машзал. План расположения	36

Альбом VI ТП 901-1-91.88

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом VII

ТП 901-1-91.88

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.	
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 ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-69	Установка высоковольтных распределительных устройств КСО-385, 1985	
5.407-42	Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200мм, 1983	
А 164	Типовые требования к строительным заданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок, 1980	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токопроводов к электроталям 1980	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
4-407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей 1979	
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 зажимами и щитков освещения и токопроводы, 1985	
	Прилагаемые документы	
901-1-91.88 - ЭМ	Задания заводам изготовителям на комплектные электротехнические устройства	
Альбом VIII.1		
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.МК Альбом VI	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению МЗЗ.	
901-1-91.88-ЭМ.ВР Альбом VI	Ведомость объёмов электромонтажных и строительных работ.	

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

Главный инженер проекта Ю.В. Беляев

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-91.88-ЭМ

ГИП	Беляев					
Нач. отд.	Фабричник		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Виноградов				Р	1	3
Н. контр.	Виноградов						
Рук. гр.	Кудрявцев			Общие данные (начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Ан						

Формат А2

Общие указания.

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

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

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

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

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

Опорожнение водоприемно-всасывающих камер и удаление осадков из водоприемных камер осуществляется насосом ГНОМ 100-25.

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

Типовой проект выполнен для 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 трансформатори 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	Максимально потребляемая мощность на стороне 380 В, кВт	Естественный cosφ 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	cosφ на шинах 6(10) кВ
ЭЦВ10-160-35г 13ЦВ12-210-25	22	171	123	0,81	—	2×160	127,5	0,73
ЭЦВ10-120-60 23ЦВ12-255-30г	32	231	173	0,81	2×50	2×160	178,5	0,95
13ЦВ12-160-65 23ЦВ12-210-55 3ЦВ12-375-30г	45	309	238	0,8	2×75	2×160	244,5	0,97
13ЦВ12-160-100	65	429	338	0,8	2×100	2×250	346,5	0,96

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

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

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

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

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

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

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

Шкафы КАСКАД устанавливаются на месте монтажа 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.

					ТП 901-4-91.88-ЗМ	
Привязан						
	Нач.отд.	Фабричник		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл.спец.	Виноградов				
	Н.конто.	Виноградов				
	Рук.гр.	Кудрявцева				
Инв.№	Ст.инж.	Ан			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Проектом предусматривается:

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

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

3. Телеуправление задвижками на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление со щита 1Щ.

4. АВР оперативного тока ~220В.

5. Местное управление циркуляционными насосами.

6. Аварийно-предупреждающая сигнализация. Все сигналы фиксируются указательными реле на щите сигнализации 2Щ.

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

8. Телеизмерение основных технологических параметров.

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

Заземление и зануление.

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

Заземляющее устройство выполняется 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 электроснабжения и устройств связи в соответствии с полученными техническими условиями.

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

5. Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.

6. Выполнить, при необходимости, телесигнализацию открытия дверей.

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

Обозначение чертежа	Наименование	К-во	Примеч.
4.407-255-047 исп. 6	Кожух для защиты кабелей	2	
5.407-7 л.13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электроталям	1	
5.407-48 л.7 исп. I	Конструкция с тремя изоляторами ИО-10-750УЗ	4	

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭМ, ВР)

№ строки	Наименование вида работ	Един. изм.	Код вида работ	Код един. изм.	К-во
	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 1Щ глубиной 600мм	шкаф.			2
	Щит сигнализации 2Щ глубиной 600мм	пан.			1
	Ящик управления навесной 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
	Металлорукава	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 95	км			0,21
	Шины				
	Подвод шин 6(10)кВ от РУ к трансформаторам	шт.			2

Привязан		Нач. отд.	Фабричник		03.88	ТП 901-1-91.88-ЭМ	
		Гл. спец.	Виноградов			Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
		Н. контр.	Виноградов				
		Рук. гр.	Кудрявцева			Общие данные (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
Инв. №		Ст. инж.	Ан				

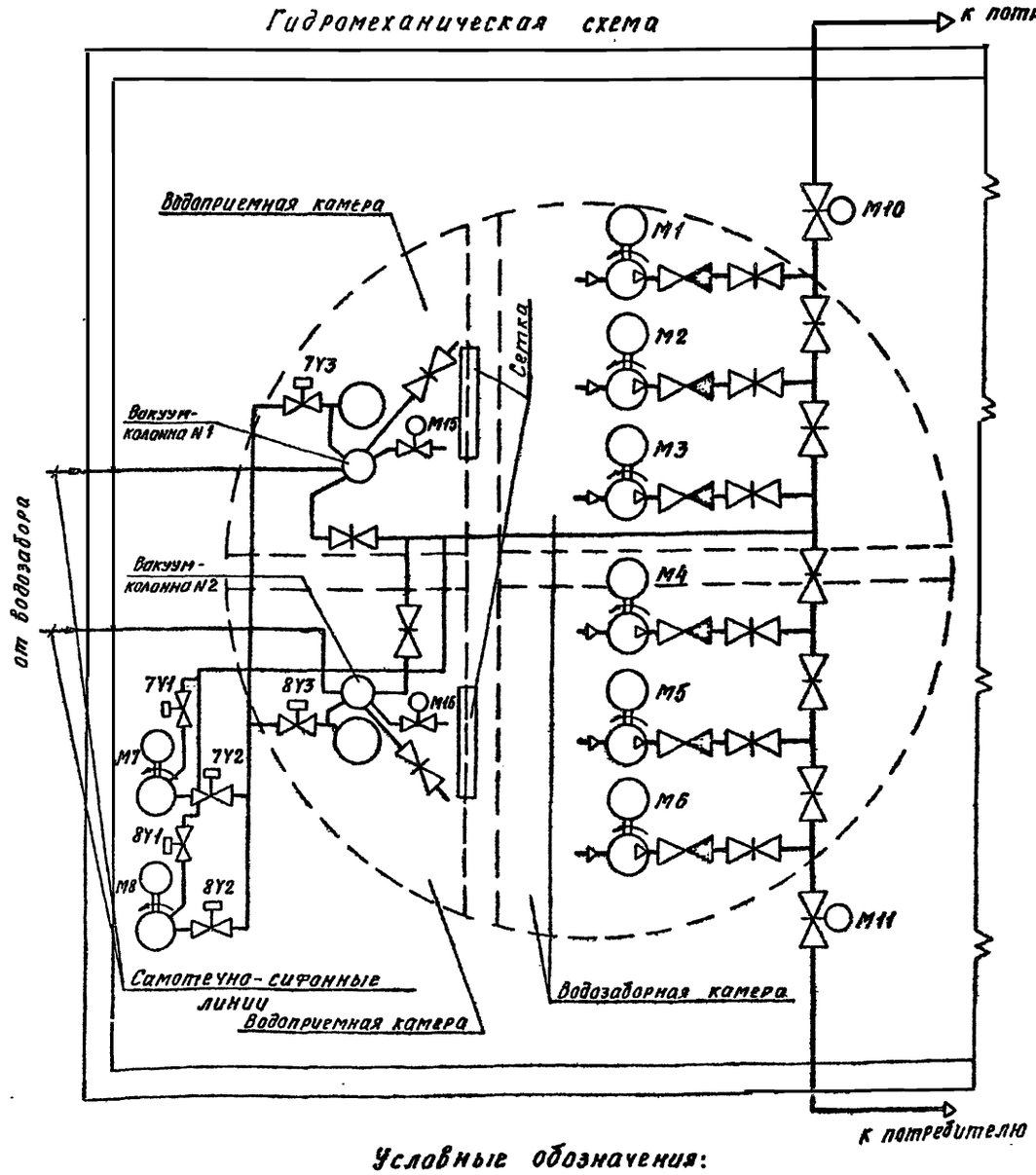
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25562-06 6

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

Гидромеханическая схема



Условные обозначения:

- M1 — Насос с электродвигателем
- M10 — Задвижка с электроприводом
- — Задвижка ручная
- — Обратный клапан
- 7Y3 — Вентиль с электромагнитным приводом
- M15 — Клапан с электроприводом

Ведомость электроприводов

№ механизма по технологическому плану	№ привода по проекту электрооборудования	Механизм: Наименование		Количество	Двигатель и прочие электроприемники: Количество на 1 механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Частота вращения об/мин	ПВ %	Возбуждение, исполнение ротора	Дополнительные данные	Примечание
1	M1...M6	Насос подачи воды потребителю	ЭЦВ10-160-35Г; Q=45л/с; H=35м	6	1	ПЭДВ-22 219Г	380	22	47	2920		К.З	5 раб. 1 рез	Устройство комплектное (поставляется комплектно с насосом) Каскад 22-0-У2
			1ЭЦВ12-210-25, Q=58л/с; H=25м			6ПЭДВ-22-219	380	22	47	2920		К.З.		Каскад 22-0-У2
			ЭЦВ10-120-60; Q=33л/с; H=60м			ПЭДВ-32-219	380	32	66	2920		К.З		Каскад 32-0-У2
			2ЭЦВ12-255-30Г; Q=71л/с; H=30м			2ПЭДВ 32 219Г	380	32	66	2920		К.З		Каскад 32-0-У2
			1ЭЦВ12-160-65, Q=45л/с; H=65м			6ПЭДВ-45-270	380	45	93	2920		К.З		Каскад 45-0-У2
			1ЭЦВ12-210-55; Q=58л/с; H=55м			2ПЭДВ-45-270	380	45	93	2920		К.З.		Каскад 45-0-У2
			ЭЦВ12-375-30Г; Q=104л/с; H=30м			ПЭДВ-45-219	380	45	92	2920		К.З		Каскад 45-0-У2
			1ЭЦВ12-160-100; Q=45л/с; H=100м			6ПЭДВ-65 270	380	65	130	2920		К.З		Каскад 65-0-У2
2	M7, M8	Вакуум-насос	ВВН1-1,5м, Q=1,5 м³/мин	2	1	4А112М4У3	380	5,5	11,5	1445		К.З	1 раб. 1 рез	
3	M9	Насос опорожнения камер	ГНОМ 100-25, Q=100м³/ч, H=25м	1	1		380	15	29	2940		К.З.		
8	M10, M11	Задвижка на напорном водоводе	30ч 906 бр, Dy 250 с электроприводом Б.099 098-03м	2	1	4АХС80А4У3	380	1,3	3,5	1360		К.З		Для насосов ЭЦВ10-120-60
			30ч 906 бр, Dy 300 с электроприводом Б.099 098-03м	2										Для насосов ЭЦВ10-160-35Г 1ЭЦВ12-160-65 1ЭЦВ12-160-100
			ЗКЛПЭ-16, Dy 350 с электроприводом ЭВ-25м исп. II	2	1	В80А4У3	380	1,1	2,65	1500		К.З		Для насосов 1ЭЦВ12-210-25 1ЭЦВ12-210-55 2ЭЦВ12-255-30Г ЭЦВ12-375-30Г
14	7Y1, 8Y1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос	13с 810р, Dy 15 с электромагнитным приводом	2	1		~220	0,04						
13	M15, M16	Клапан срыва вакуума	КВЭ-100, Dy 100 с электромеханическим приводом	2	1	4А50А4У3	380	0,06	0,31	1380		К.З.		
15	7Y2, 8Y2	Вентиль вакуум-насоса	15кч 883р, Dy 50 с электромагнитным приводом	2	1		~220	0,04						
	7Y3, 8Y3	Вентиль самотечно-сифонной линии		2										
	M12, M13	Циркуляционный насос	ЦВЦ 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/п 3,2 т		1	4		380	4,5+3×0,4	9,4 1,14			К.З.		

Нач отд.	Фабричнин		03.88	ТП901-1-91.88-ЭМ
Гл спец	Виноградов			
Н контр	Виноградов			
Рук. гр.	Кудрявцева			
Ст инж.	Ан			
Инж	Сологуб			

Привязан

Инв. №

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

Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

25562-06 7

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

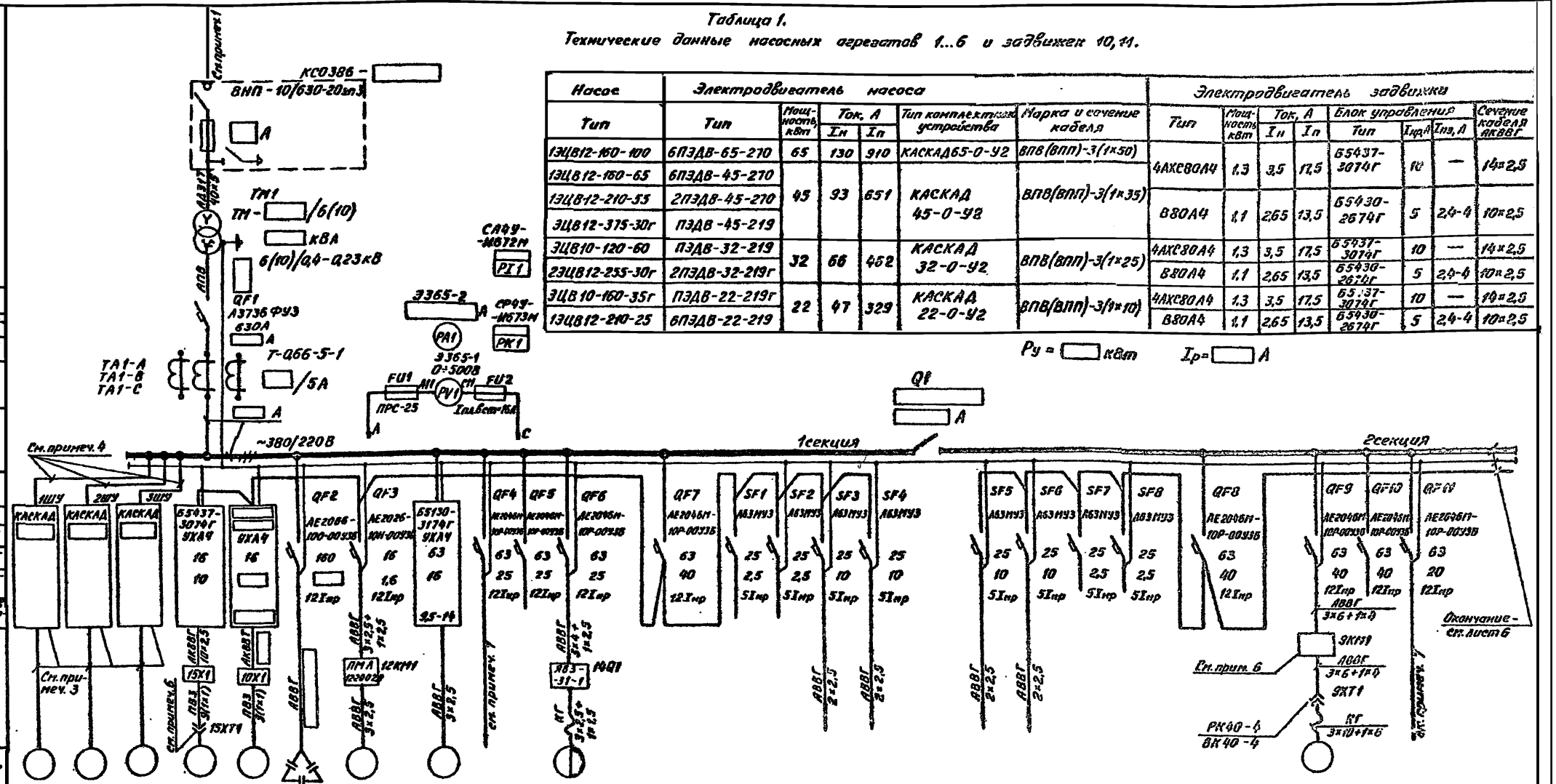
Подстанция

Таблица 1.

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

Насос	Электродвигатель насоса						Электродвигатель задвижки						
Тип	Тип	Мощность, кВт	Ток, А Iн	Ток, А Iп	Тип комплектного устройства	Марка и сечение кабеля	Тип	Мощность, кВт	Ток, А Iн	Ток, А Iп	Блок управления Тип	Блок управления Iнр.А	Блок управления Iпр, А	Сечение кабеля АКВВГ
13ЦВ12-160-100	6ПЭДВ-65-270	65	130	910	КАСКАД65-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1х50)	4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	65437-3074Г	10	—	14х2,5
13ЦВ12-160-65	6ПЭДВ-45-270	45	93	651	КАСКАД 45-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1х35)	4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	65437-3074Г	10	—	14х2,5
13ЦВ12-210-55	2ПЭДВ-45-270						В80А4	1,1	2,65	13,5	65430-2674Г	5	2,4-4	10х2,5
3ЦВ12-315-30г	ПЭДВ-45-219													
3ЦВ10-120-60	ПЭДВ-32-219	32	66	462	КАСКАД 32-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1х25)	4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	65437-3074Г	10	—	14х2,5
23ЦВ12-255-30г	2ПЭДВ-32-219г						В80А4	1,1	2,65	13,5	65430-2674Г	5	2,4-4	10х2,5
3ЦВ10-160-35г	ПЭДВ-22-219г	22	47	329	КАСКАД 22-0-У2	ВПВ(ВПП)-3(1х10)	4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	65437-3074Г	10	—	10х2,5
13ЦВ12-210-25	6ПЭДВ-22-219						В80А4	1,1	2,65	13,5	65430-2674Г	5	2,4-4	10х2,5

Ру = ☐ кВт Iр = ☐ А



Электрооборудование шкафов	Условное графическое изображение																												
	№ по плану	М1	М2	М3	М15	М10	1КУ	М12	М7			М14				2Ш		2Щ					М9						
	Тип	ПЭДВ-☐			4А50А4	☐	☐		4А112М4																					
	Номинальная мощность, кВт	☐			0,06	☐	☐	0,235	5,5	4		4,5+0,4+3											15		1,9				
	Ток, А Номинальный Iн	☐			0,31	☐	☐	0,5	11,5	8		12,7											29		3				
	Ток, А Пусковой, Iп	☐			0,8	☐			80,5														150						
	Наименование механизма	Насос подачи воды			Клапан срыва вакуума	Задвижка	Конденсаторная установка	Насос	Вакуум-насос	Рабочее освещение	Резерв	Кран	Групповой выключатель	Резерв	Общие цепи вакуум-насосов 2,3. Аварийное питание	РУ-6(10) кВ. Цепи прижинного привода ввода 2	Щит сигнализации. Нормальное питание	Секционный разъединитель	Щит сигнализации Аварийное питание	РУ-6(10) кВ цепи прижинного привода ввода 1	Резерв	Общие цепи вакуум-насосов 1,8 Нормальное питание	Групповой выключатель	Насос опорожнения камер	Резерв	Аварийное освещение			
	№ шкафа щита 1Щ	См. примеч. 2			1																		2						

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

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Нач. отд.	Фабричкин		03.89	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Виноградов				Р	5	
Н. контр.	Виноградов			Подстанция. Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Кудрявцева						
Ст. инж.	Ал						

25562-06 8

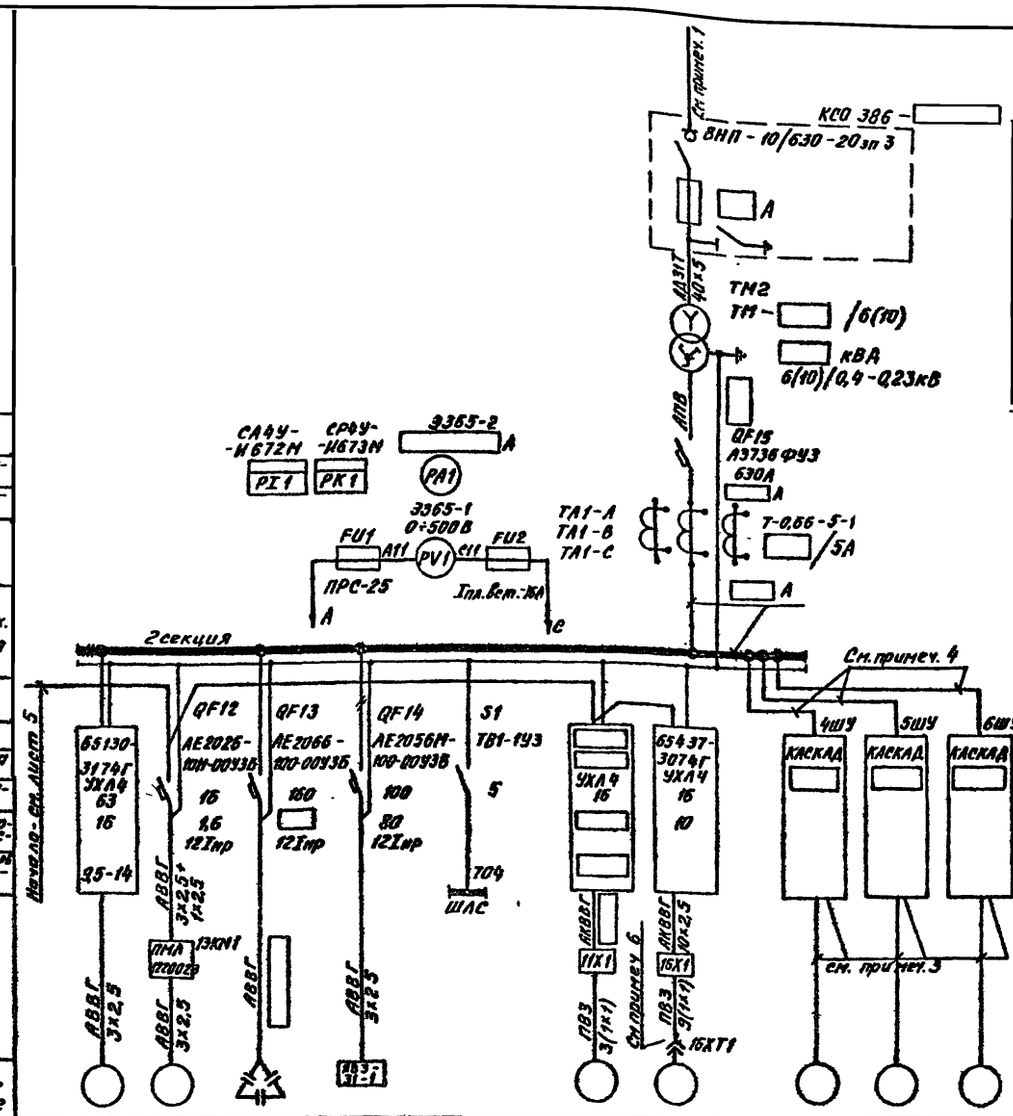
Формат А2

Альбом VI

ТП 901-1-91.88

Подстанция

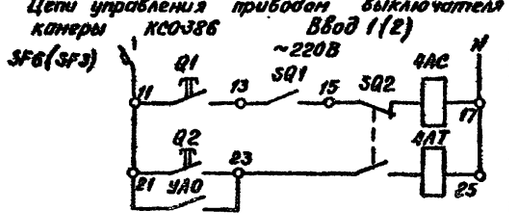
Аппараты ввода	Тип	
	Номинальный ток, А	Выключателя / расцепителя
Сборные шины	Напряжение. Расчетный ток. Установленная мощность	
Блоки управления выключателями	Тип	
	Номинальный ток, А	Выключателя / расцепителя
	Уставка электромагнитного расцепителя	
	Пределы регулировки тока теплового реле, А	
Марка и сечение кабеля		



Электроприемник

Условное графическое изображение											
№ по плану		М8	М13	2ККУ	Q1		М11	М16	М4	М5	М6
Тип		4А112М4						4А50А4	ПЭДВ-		
Номинальная мощность, кВт		5,5	0,235					0,06			
Ток, А	Номинальный $I_н$	11,5	0,5					0,31			
	Пусковой $I_п$	80,5						0,8			
Наименование механизма		Вакуум-насос	Насос	Конденсаторная установка	Подключательный пункт сварочного трансформатора	Питание шинки ШЛС	Задвижка	Клапан срыва вакуума	Насос подачи воды		
Ниже щита 1Щ		2							см. примечание 2		

Цепи управления приводом выключателя нагрузки камеры КСО386 Ввод 1(2)



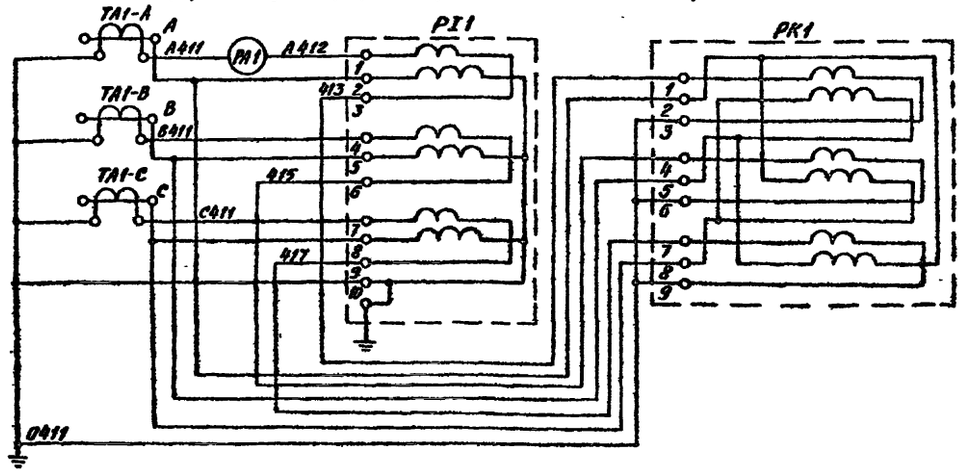
Местное включение привода выключателя	Камера КСО-386
Местное отключение привода выключателя	
Устройство автоматического отключения	

Таблица 2

Технические данные электрооборудования

Мощность электродвигателя насоса, кВт	Ру, кВт	Iр, А	Ввод: Тип камеры КСО386- 6кВ	10кВ	Ток плавкой вставки, А 6кВ	10кВ	Мощность трансформатора, кВА	Сечение провода АПВ, мм²	Автомат Iр, А / Уставка, А	Трансформатор тока Iн перв, А	Амперметр Предел измер., А	Секционный рубильник Тип	Ток, А	Ток шин щита и провода, А	Конденсаторная установка Тип	Мощность, кВАр	Ток, А	Автомат Iнр, А	Сечение кабеля мм²
65	429	330	040621	041011	31,5	20	250	7(1×95)	400/4000	400	400-2000	Р11-37320	400	400	УК4-0,38-100У3	100	152,1	160	3×95+1×35
45	309	235	040611		20	20	160	7(1×70)	320/3200	300	300-1500			320	УК3-0,38-75У3	75	114,3	125	3×70+1×25
32	231	215			20	20	160	7(1×50)	250/2500	300	300-1500	Р11-33320	250	250	УК2-0,38-50У3	50	76	100	3×35+1×16
22	171	190			20	20	160	7(1×50)	250/2500	300	300-1500			250	—	—	—	—	—

Цепи трансформаторов тока ввода 1(2)



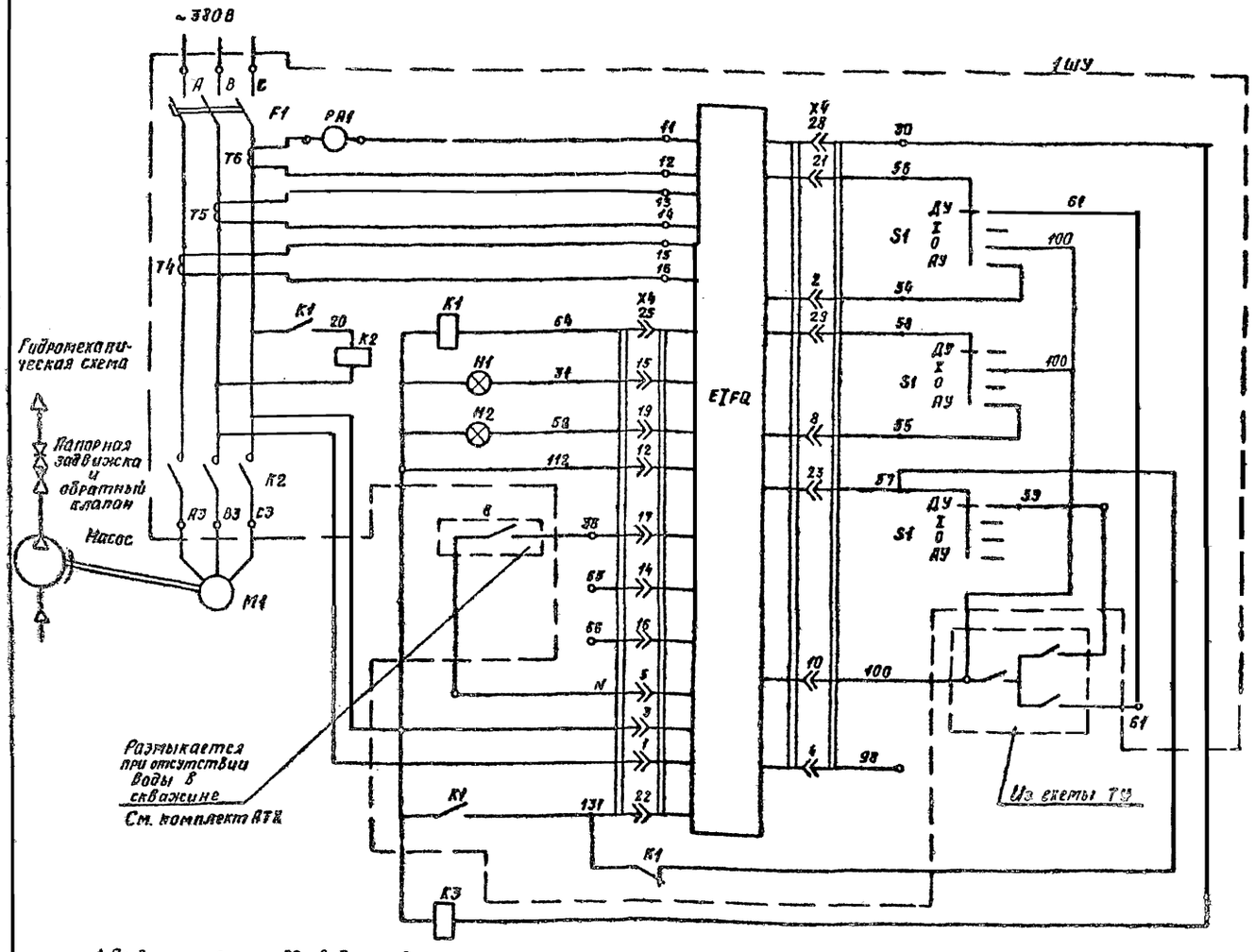
1. Кабели выбираются и учитываются в проекте внешнего электроснабжения.
2. Комплектные устройства 1ШУ...6ШУ устанавливаются рядом со щитом 1Щ.
3. Комплектное устройство и провод поставляются комплектно с насосом.
4. Подключение комплектных устройств осуществляется проводом, входящим в комплект поставки насосов.
5. Тепловые реле отрегулировать в соответствии с номинальным током электродвигателей.
6. Оборудование поставляется комплектно с механизмами.
7. Кабель учитывается в комплекте 30.
8. В таблице 1 пусковые токи электродвигателей насосов приняты 7-кратными по ОСТ 26-06-1161-79.
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 приводов исключается.

					ТП901-1-91.88-ЭМ		
Привязан	Нач. отд.	Фабричнин		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Виноградов				Р	6	
	Н. контр.	Виноградов						
	Рук. гр.	Кудрявцева			Подстанция, Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Ст. инж.	Ан						

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

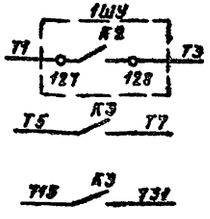
25562-06 9

Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M1	Электродвигатель ____ кВт	1	
8	Датчик сухого хода	1	Поставляется комплектно с двигателем
	Комплектное устройства 1ШУ (2ШУ...6ШУ) (каскад ____)		
H1 H2	Лампа	2	
EIFQ	Блок управления	1	
S1	Переключатель	1	
K2	Контактор	1	Ящик управления ЯЛ 5102-____ 198
K1	Реле	1	
TA...TB	Трансформатор тока	3	
PA1	Амперметр	1	
F1	Выключатель	1	
	Щит станций управления 1Щ		
K3	Реле РП21-200 УХЛ4 с розеткой типа Э И~128	1	

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



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

Таблица.
Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

Электродвигатель		Тип комплектного устройства 1ШУ	Ящик управления
Тип	Мощность кВт		тип
ПЭДВ-22-219Г БЛЭДВ-22-219	22	КАСКАД 22-0-У2	ЗДУ5
ПЭДВ-32-219 2ПЭДВ-32-219Г	32	КАСКАД 32-0-У2	ЭЕУ5
БЛЭДВ-45-270 2ПЭДВ-45-270 ПЭДВ-45-219	45	КАСКАД 45-0-У2	ЭЗУ5
БЛЭДВ-65-270	65	КАСКАД 65-0-У2	4БУ5

				ТП 901-1-91.88-ЭМ1	
Нач. отд.	Фабричин		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл. спец.	Виноградов				
Н. контр.	Виноградов				
Рук. гр.	Кудрявцева				
Ст. инж.	Ан			Насос 1 (2... 6) Принципиальная схема	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Привязан

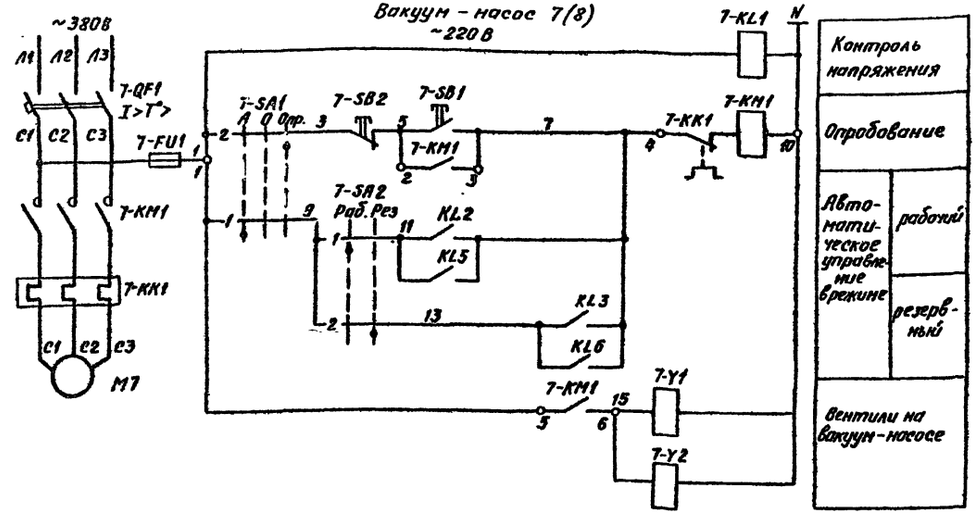
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

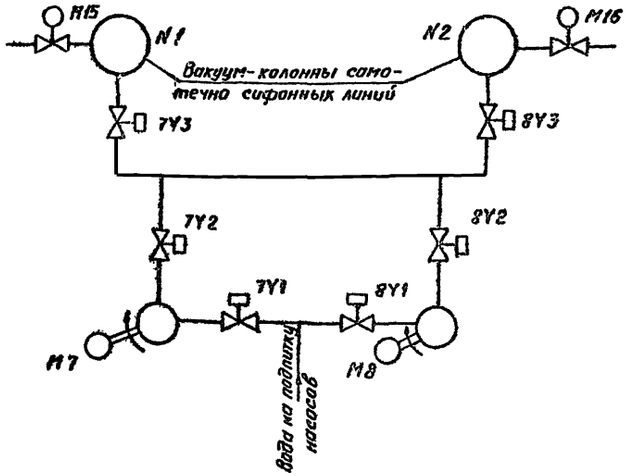
Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом VII

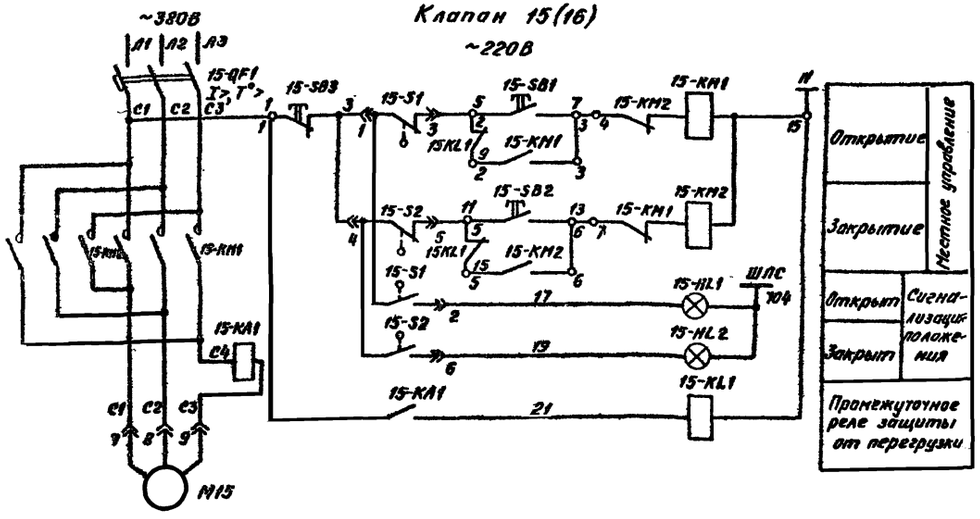
Вакуум-насос 7(8)



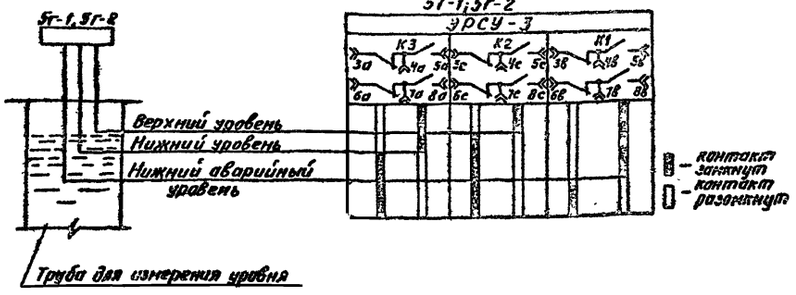
Гидромеханическая схема



Клапан 15(16)



Регуляторы-сигнализаторы уровня



Конечные выключатели клапана

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

Избиратели управления 7SA1

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

Избиратели режима 7SA2

Номер конт.	Раб.	Рез.
1	X	
2		X

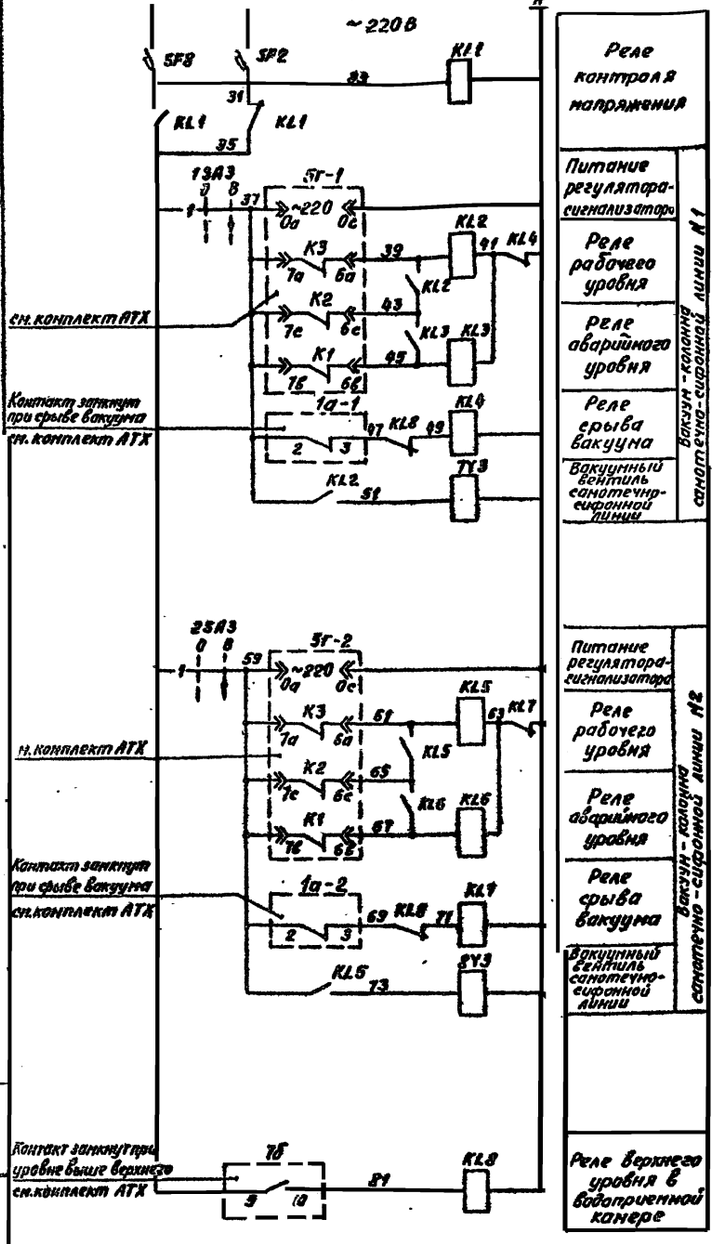
					ТП 901-1-91.88 -ЭМ	
Привязан	Нач. отд	Фабричин		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,25 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Гл. спец	Виноградов				
	Н. контр	Виноградов				
	Рук. гр.	Кубрявцева			Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Инв. №	Ст. инж.	Акимова				
	Ст. инж.	Ап				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25562-06 11

Формат А2

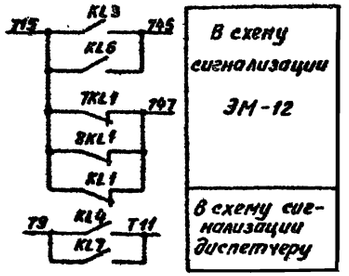
Общие цепи вакуум-насосов 7,8



1. Схема составлена для насоса 7 и клапана 15 и действительна для насоса 8 и клапана 16 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов.
2. Каждый из насосов может быть рабочим и резервным.
3. Предусматривается два вида управления: - опробование с постов 7SB1, 8SB1 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 отключение при верхнем.
4. Выбор вида управления осуществляется избирателем SA1, режима управления SA2.
5. При срыве вакуума в линии работающей в сифонном режиме отключается соответствующая вакуум-колонна (закрываются вентили 7Y3 или 8Y3) и отключается рабочий и резервный насос.
6. Импульсная промывка самотечно-сифонной линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонну путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разрежении 0,5кгс/см² по показаниям вакуумметра.
   В режиме импульсной промывки переключатели SA1 и SA3 установить в положение опробование и отключено.

Выключатели питания регуляторов-сигнализаторов уровня 7SA3, 2SA3

Номер конт.	Откл.	Вкл.
1		⊠
2		⊠



Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M7	Электродвигатель 4А112М4У3, 5.5кВт, 380В	1	
7Y1	Вентиль 13с810р, 0.04кВт, ~220В	1	
7Y2 7Y3 8Y3	Вентиль 15кч883р, 0.04кВт, ~220В	3	
M15	Электродвигатель 4АА50В4, 0,06кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом клапана
15-S1 S-S2	Выключатель конечный	2	
1а-1 1а-2	Вакуумметр ЭКВ-1У	2	Учтены в комплекте АТХ
5Г-1 5Г-2	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	
1Б	Прибор УСП-1М	1	
	Щит станций управления 1Щ		
7-QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУЗ-Б Iр=16А	1	Блок управления Б5430-3174ГУХЛ4
7-KM1	Пускатель ПМЛ 2100№ 48 с приставкой ПКЛ 200№4	1	
7-KK1	Реле РТЛ-10160№ 4С Iнэ=11.5А	1	
7-FU1	Предохранитель ППТ10У3 Iплвст=6А	1	
15-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б Iр=10А	1	Блок управления Б5437-3074ГУХЛ4
15-KM1 15-KM2	Пускатель ПМЛ 15010№ 48 с приставкой ПКЛ 200№4	1	
15-KA1	Реле РТ40/Ф6УХЛ4 Iср=0,3А	1	Параллельное соединение катушек
15-KL1	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
7-KL1	Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
SF2, SF8	Выключатель А63-4У3 Iр=25А	2	
KL1, KL4, KL7, KL3	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	4	
KL2, KL3, KL5, KL6	Реле ПЭ-37-42У3 U~220В	4	
	По месту		
7-SA1	Переключатель ПЕ031 исп.1	1	Пост управления 7SB1 (8SB1) ПКУ15-21.141--40У3
7-SA2	Переключатель ПЕ021 исп.2	1	
7-SB1	Кнопка КЕ011 исп.4 черный	1	
7-SB2	Кнопка КЕ011 исп.5 красный	1	
1SA3	Переключатель ПЕ021 исп.1	1	Пост управления SB1 ПКУ15-21.231--40У3
15-SB1, 15-SB2	Кнопка КЕ011 исп.4 черный	2	
15-SB3	Кнопка КЕ011 исп.5 красный	1	
15-HL1	Арматура АСТК U~220В	1	
15-HL2	Арматура АСТЗ U~220В	1	
2SA3	Переключатель ПЕ021 исп.1	1	Пост управления SB2 ПКУ15-21.231--40У3
16-SB1, 16-SB2	Кнопка КЕ011 исп.4 черный	2	
16-SB3	Кнопка КЕ011 исп.5 красный	1	
16-HL1	Арматура АСТК U~220В	1	
16-HL2	Арматура АСТЗ U~220В	1	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Фабричник		03.88
Гл.спец.	Виноградов		
Нко ГР	Виноградов		
Рук.гр.	Рудорвцева		
Ст.инж.	Акинова		
Ст.и ж.	Ал		

ТП 901-1-91.88-ЭМ

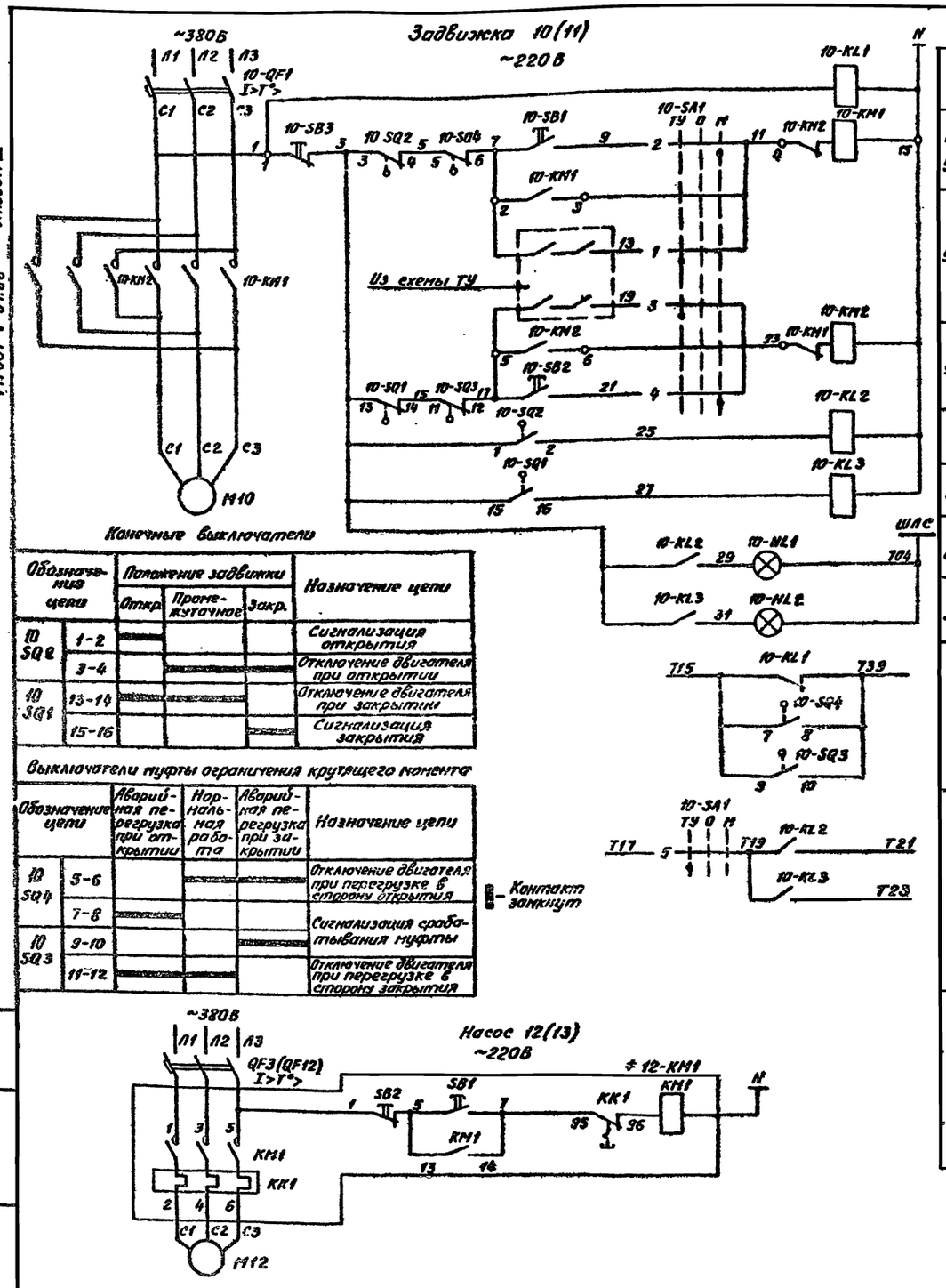
Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м

Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Обозначение цепи		Положение задвижки: Откр.	Промежуточное	Закр.	Назначение цепи
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 муфты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи		Аварийная перегрузка при открытии	Нормальная работа	Аварийная перегрузка при закрытии	Назначение цепи
10 SQ4	5-6				Отключение двигателя при перегрузке в сторону открытия
	7-8				Сигнализация срабатывания муфты
10 SQ3	9-10				
	11-12				Отключение двигателя при перегрузке в сторону закрытия

■ - Контакт замкнут

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М10	Электродвигатель 4АХС80А4У, 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
10-SQ1 10-SQ2	Выключатель конечный	2	
10-SQ3 10-SQ4	Выключатель муфты	2	
М12	Электродвигатель, 0,235кВт, 380В	1	
12-KM1	Пускатель ПМЛ-1220028 U~220В	1	
КМ1,КК1, SB1, SB2	Iн.э 0,5А		
	Щит станций управления 1Щ		
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б Iр=10А	1	Блок управления 65437-3074ГУХЛ4
10-KM1, 10-KM2	Пускатель ПМЛ15010н-48 с 2-мя ПКЛ200н4, U~220В	1	
10-KL1	Реле РП21-0100УХЛ4 с розеткой типа3 U~220В	1	
10-KL2, 10-KL3	Реле РП21-2000УХЛ4 с розеткой типа3 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.5, толк. красный	1	
10-HL1	Арматура АС1201ЧУ2 U~220В	1	
10-HL2	Арматура АС1201ЗУ2 U~220В	1	
F3(QF12)	Выключатель АЕ2026-10НУ3Б Iр=1,6А	1	

Избиратель управления SA1

УП5312-С86								
№ секции	№ контакта	ТУ -45°		О 0		Местн. +45°		
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	✕					✕	
II	3	4	✕					✕	
III	5	6	✕					✕	
IV	7	8	✕					✕	*

* - контакт не используется

1. Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом 6099.038-03М 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.
2. Схемой предусматривается два вида управления задвижкой
   - местное со щита станций управления 1Щ,
   - телеуправление из диспетчерского пункта.
3. Для варианта отопления водозаборных сооружений от теплового ввода схему насоса 12(13) исключить.

ТП 901-1-91.88 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Нач.отд.	Фабричник		03.88
Гл.спец	Виноградов		
Н.контр	Виноградов		
Рук.гр	Кудрявцева		
Ст.инж	Жило		
Ст.инж.	Ан		

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

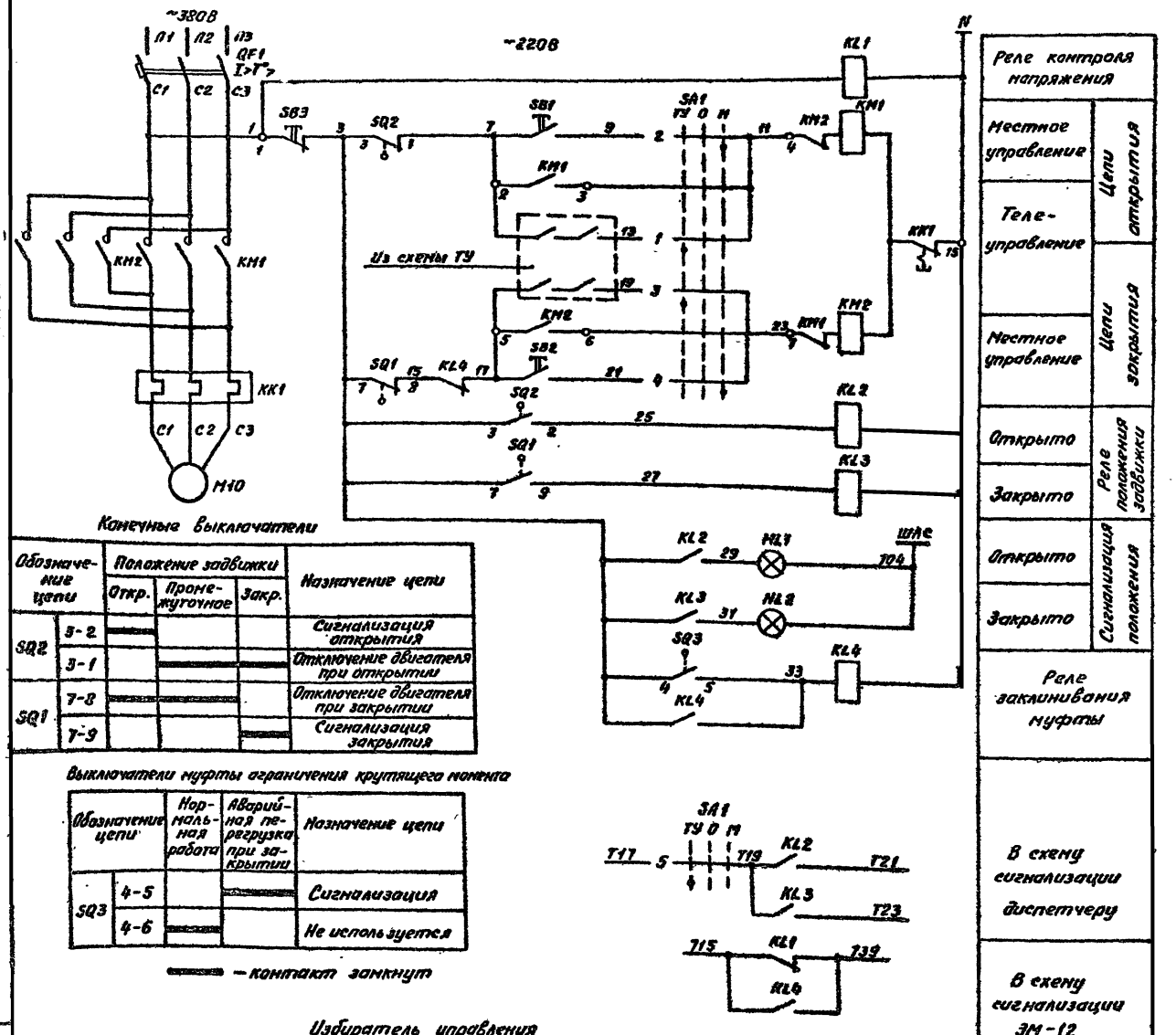
Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

25562-06 13

Формат А2



Конечные выключатели

Обозначение цепи		Положение задвижки: Откр.	Промежуточное	Закр.	Назначение цепи
SQ2	3-2	—			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 -45°		О 0		М +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	✕					✕
II	3	4	✕					✕
III	5	6	✕					✕
IV	7	8	✕					✕

✕ — контакт не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М10	Электродвигатель 4АХС80А4 1,3кВт 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
SQ1 SQ2	Выключатель конечный	2	
SQ3	Выключатель муфты	1	
	Щит станций управления ЩУ		
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-6 Iр=5А	1	Блок управления 65430-2674ГУХЛ4
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ 15010* 48 с 2-мя ПКЛ 200* 4; U~220В	1	
КК1	Реле РТА-10080* 48 Iнэ=2,65А	1	
KL1	Реле РП21-0100УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21-2000УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	2	
KL4	Реле РП21-2100УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
SA1	Переключатель УП5312-С86У3	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3 исп. 4 толк. черный	2	
SB3	Кнопка КЕ011У3 исп. 5 толк. красный	1	
HL1	Арматура АС1201ЛУ2 U~220В	1	
HL2	Арматура АС1201ЗУ3 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 ЩУ,
   - телеуправление из диспетчерского пункта.

					ТП901-1-91.88-ЭМ
Нач.отд.	Фабричник			03.88	
Гл.спец.	Виноградов				Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
Н.контр.	Виноградов				Задвижка 10(11) Принципиальная схема
Рук.гр	Кудряв ева				
Ст.инж.	Ан				

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

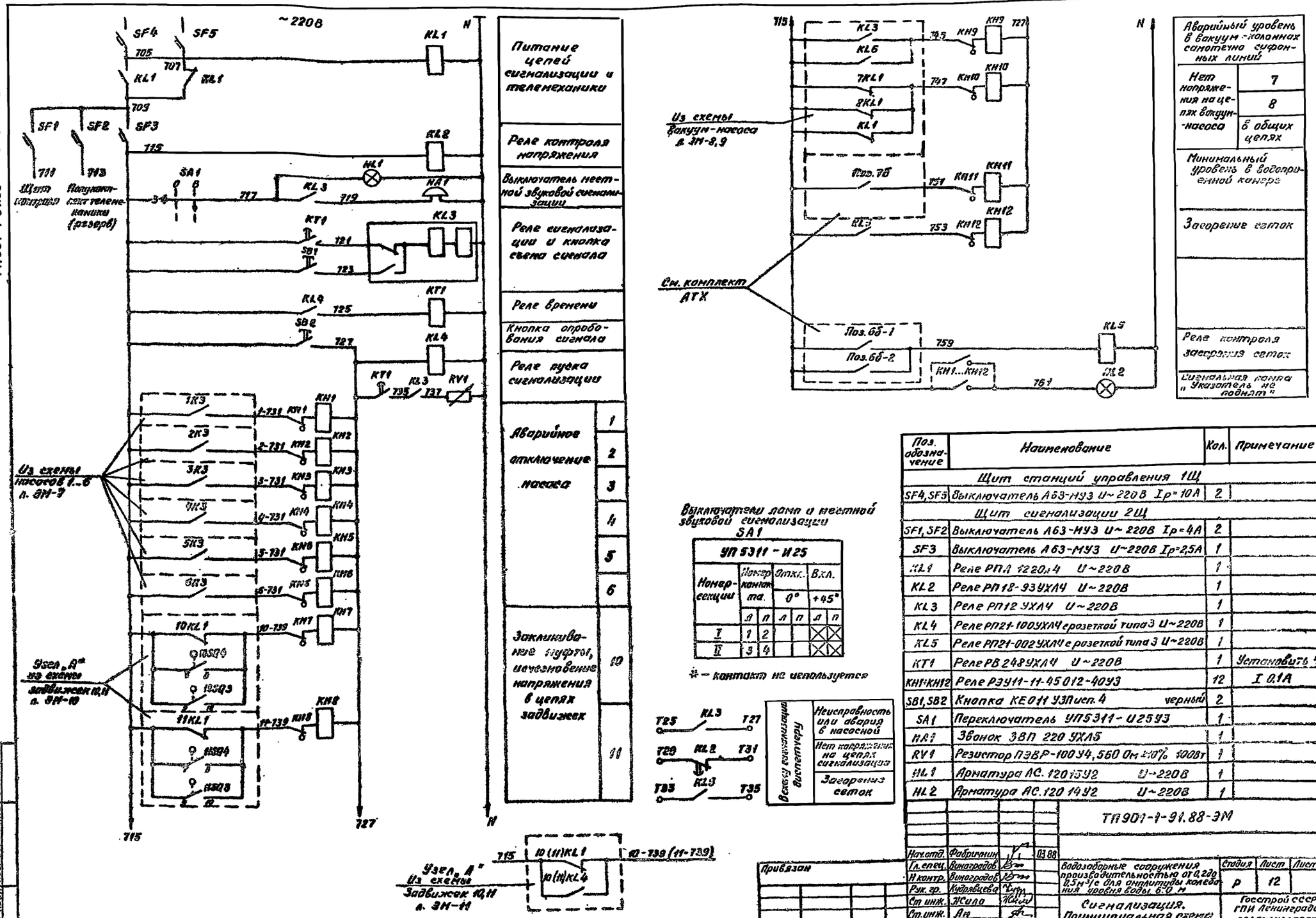
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТП901-1-91.88 Альбом VI



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления 1Щ		
SF4, SF5	Выключатель А63-МУЗ U~ 220В Iр=10А	2	
	Щит сигнализации 2Щ		
SF1, SF2	Выключатель А63-МУЗ U~ 220В Iр=4А	2	
SF3	Выключатель А63-МУЗ U~220В Iр=2,5А	1	
KL1	Реле РПА 1220,4 U~220В	1	
KL2	Реле РП18-93УХЛ4 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
KH1÷KH12	Реле РЭУ11-11-45012-4093	12	I 0,1А
SB1, SB2	Кнопка КЕ011 УЗ Исп. 4 черный	2	
SA1	Переключатель УП5311-И25УЗ	1	
HA1	Звонок ЗВП 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЭВР-100 У4, 560 Ом ±10% 300Вт	1	
HL1	Арматура АС.120 15УЗ U~220В	1	
HL2	Арматура АС.120 14УЗ U~220В	1	

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Нач. отд.	Фабричник		03.88
Гл. спец.	Виноградов		
Н. контр.	Виноградов		
Рук. гр.	Кудрявцева		
Ст. инж.	Жила		
Ст. инж.	Ан		

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

Стадия: Р | Лист: 12 | Листов:

Сигнализация. Принципиальная схема

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

25562-06 15

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VII

РУ-6(10)кВ
КСО-386

Камера 1

Камера 2

Вакуум-насос 7(8)
7SB1(8SB1)
ПКУ15-21.191-4043

Клапан 15(16)

Клапан 15

SB1
ПКУ 15-21.231-4043

Клапан 16

SB2
ПКУ 15-21.231-4043

15XT1(16XT1)

7X1(8X1)
У615АУ2

АКВВГ
7х2,5

15X1(16X1)
У615АУ2

ПВЗ 9(1х10)
РЗ-Ц-Х-Ш-22

АКВВГ
4х2,5

КСN4
см. комплект АТХ

КСN5
см. комплект АТХ

				ТП 901-1-91.88-ЭМ	
Нач. отд.	Фабричнин		03.88		
Гл. спец.	Виноградов			Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Н. контр.	Виноградов				
Рук. гр.	Кудрявцева				
Ст. инж.	Ан			Электропривода. РУ-6(10)кВ. Схема подключений (начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Инж.	Кашеварова				

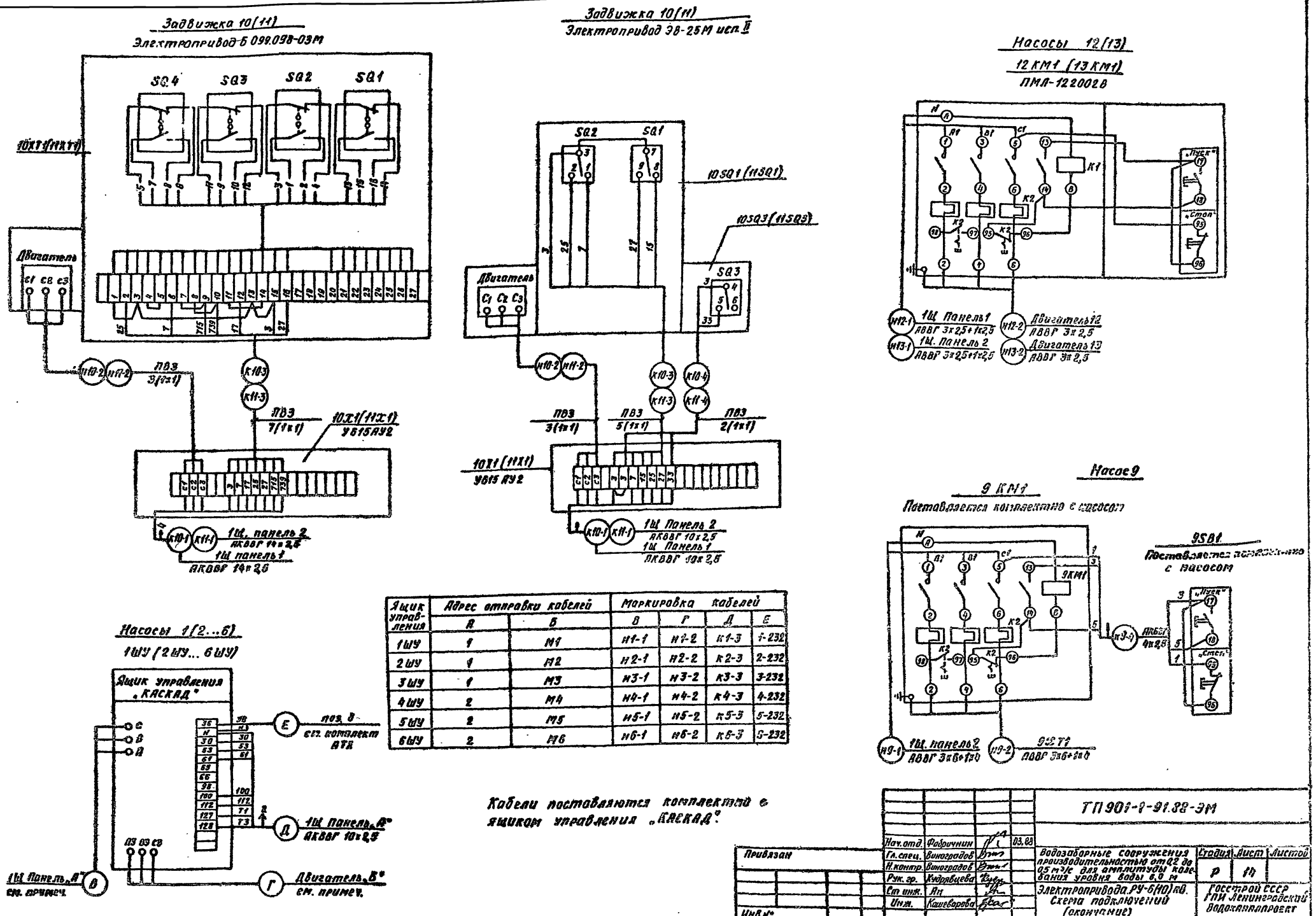
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25562-06 16

Формат А2



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 комплектно с ящиком управления „КАСКАД".

Нач. отд.	Фабричнин		03.88	ТП 901-1-91.88-ЭМ
Гл. спец.	Виноградов			Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
Н. контр.	Виноградов			Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Рук. гр.	Кудрявцева			Электропривода РУ-6(10) кВ. Схема подключений (окончание)
Ст. инж.	Ян			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Инж.	Кашеварова			

Привязан

Инв. №

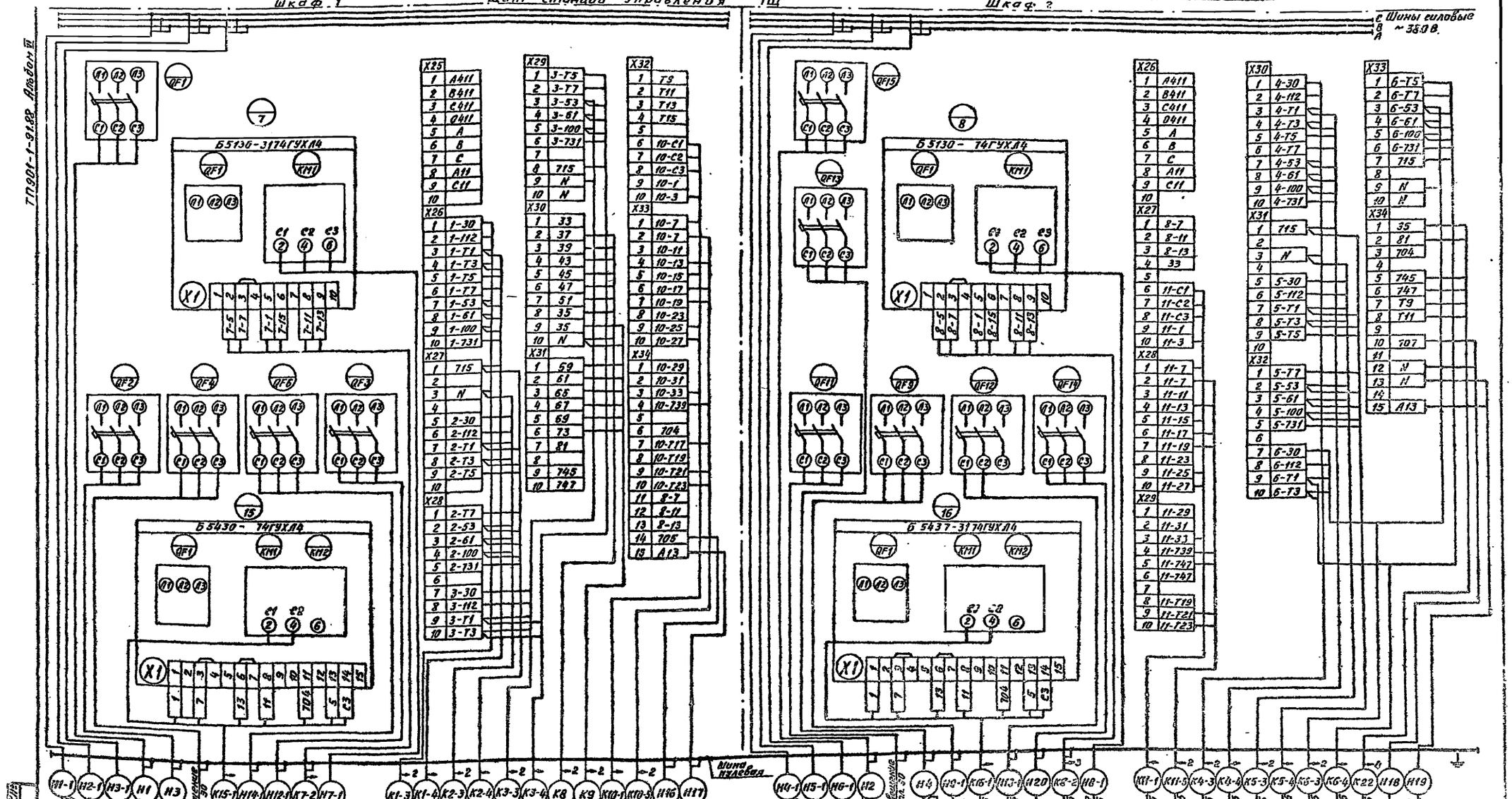
ТП901-1-91.88 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25562-06 17

Формата А2

Шкаф 1 — Щит станций управления 1Щ — Шкаф 2



ТП 901-1-91.88-ЭМ

Нач.отд.	Фабричнин		03.88
Гл.спец.	Виноградов		
Н.контр.	Виноградов		
Рук.гр.	Кудрявцева		
Ст.инж.	Ан		
Инж.	Кошелькова		

Привязан

Инв.№

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

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (начало).

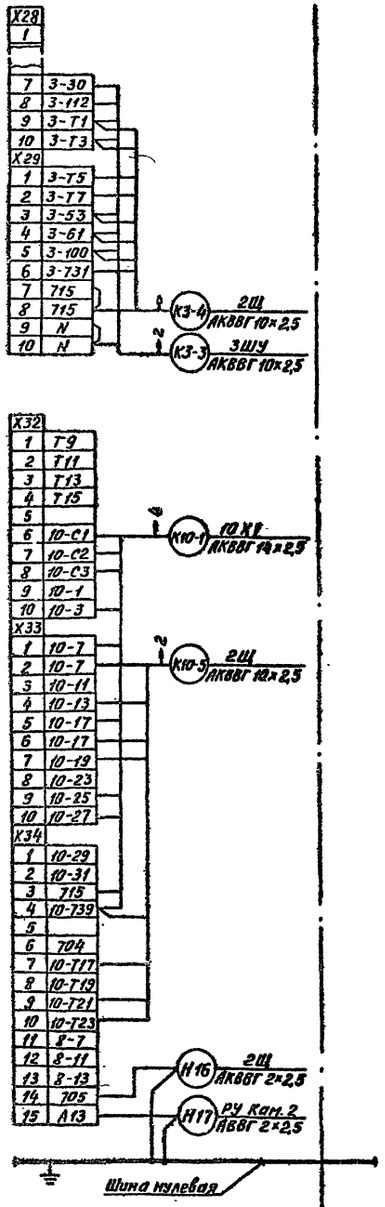
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

25562-06 18

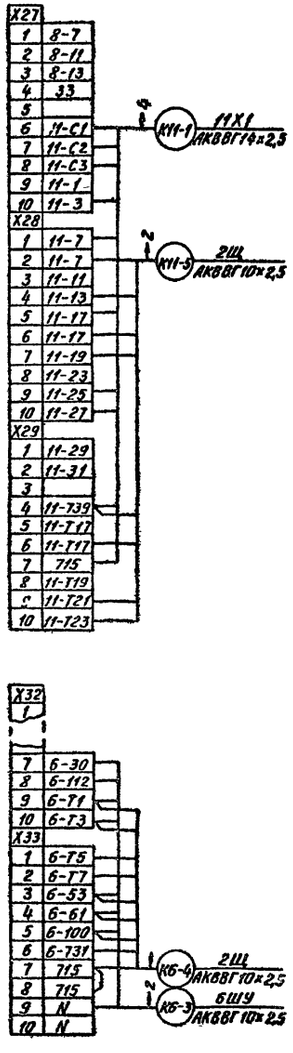
Формат А2

Щит станций управления 1Щ

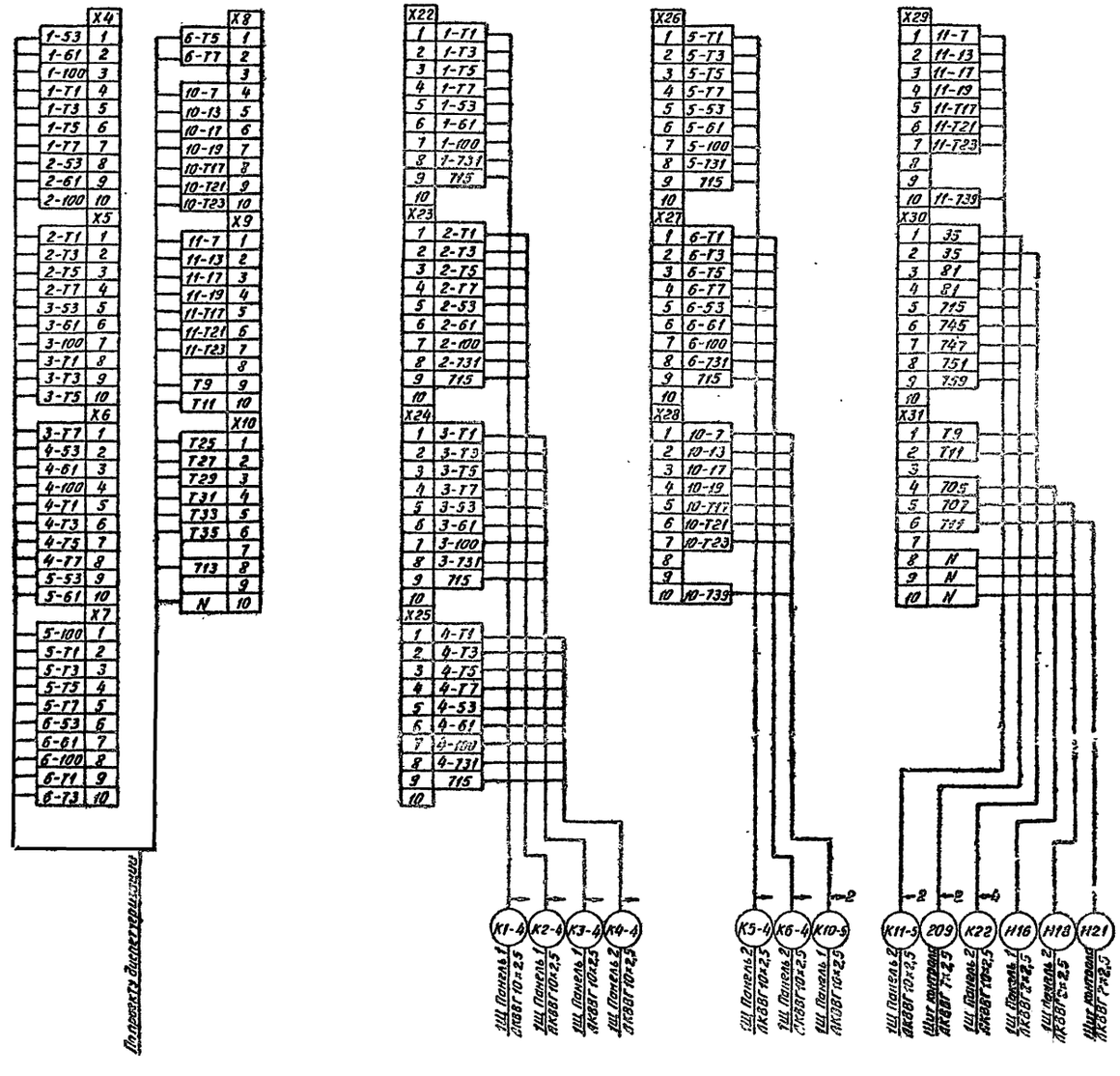
Шкаф 1



Шкаф 2



Щит сигнализации 2Щ



Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-15.

					ТП 901-1-91.88-ЭМ		
Привязан	Нач.отд.	Фабричник		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р	Лист: 16	Листов:
	Гл.спец.	Виноградов						
	Н.контр.	Виноградов						
	Рук.гр.	Кубрякцева			Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инв.№	Ст.инж.	Ан					
	Инж.	Кашеварова					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТП 901-1-91.88 Альбом III

25562-06 19

Формат А2

Копия верна

Альбом VI

ТП 901-1-91.88

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
01-В1	Ввод N 1	РУ Камера 1								По проекту внешнего электроснабжения		
01-В2	Ввод N 2	РУ Камера 2										
н1	ТрансформаторТМ1	1Щ Панель 1	н1	90С*	10		АПВ					
н2	ТрансформаторТМ2	1Щ Панель 2	н2	90С*	10		АПВ					
н3	1Щ Панель 1	1ККУ	н3	89	2		АВВГ		16			
н4	1Щ Панель 2	2ККУ	н4	89	2		АВВГ		15			
		Насос 1										
н1-1	1Щ Панель 1	1ШУ	н1-1		1		см.	примеч.	12			
н1-2	1ШУ	Двигатель М1	н1-2	90С* 89	4 2				12			
к1-3	1Щ Панель 1	1ШУ	к1-3		1		АКВВГ	10×2,5	12			
к1-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24			
		Насос 2										
н2-1	1Щ Панель 1	2ШУ	н2-1		1		см.	примеч.	11			
н2-2	2ШУ	Двигатель М2	н2-2	90С* 89	4 2				12			
к2-3	1Щ Панель 1	2ШУ	к2-3		1		АКВВГ	10×2,5	11			
к2-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24			
		Насос 3										
н3-1	1Щ Панель 1	3ШУ	н3-1		1		см.	примеч.	10			
н3-2	3ШУ	Двигатель М3	н3-2	90С* 89	5 2				12			
к3-3	1Щ Панель 1	3ШУ	к3-3		1		АКВВГ	10×2,5	10			
к3-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24			
		Насос 4										
н4-1	1Щ Панель 2	4ШУ	н4-1		1		см.	примеч.	10			
н4-2	4ШУ	Двигатель М4	н4-2	90С* 89	4 2				12			
к4-3	1Щ Панель 2	4ШУ	к4-3		1		АКВВГ	10×2,5	10			
к4-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			
		Насос 5										
н5-1	1Щ Панель 2	5ШУ	н5-1		1		см.	примеч.	11			
н5-2	5ШУ	Двигатель М5	н5-2	90С* 89	4 2				12			
к5-3	1Щ Панель 2	5ШУ	к5-3		1		АКВВГ	10×2,5	11			
к5-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			
		Насос 6										
н6-1	1Щ Панель 2	6ШУ	н6-1		1		см.	примеч.	12			
н6-2	6ШУ	Двигатель М6	н6-2	90С* 89	5 2				12			
н6-3	1Щ Панель 2	6ШУ	к6-3		1		АКВВГ	10×2,5	12			
к6-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			
		Вакуум-насос 7										
н7-1	1Щ Панель 1	Двигатель М7	н7-1	25	3		АВВГ	3×2,5	40			
к7-2	1Щ Панель 1	7Х1	к7-2	48	2		АКВВГ	10×2,5	36			
н7-3	7Х1	7Y1	н7-3	25	3		АВВГ	2×2,5	6			
н7-4	7Х1	7Y2	н7-4	25С/25	1/2		АВВГ	2×2,5	7			
к7-5	7Х1	7SB1	к7-5	33	1		АКВВГ	7×2,5	2			
		Вакуум-насос 8										
н8-1	1Щ Панель 2	Двигатель М8	н8-1	25	3		АВВГ	3×2,5	42			
к8-2	1Щ Панель 2	8Х1	к8-2	48	2		АКВВГ	10×2,5	37			
н8-3	8Х1	8Y1	н8-3	25	5		АВВГ	2×2,5	10			
н8-4	8Х1	8Y2	н8-4	25С/25	1/4		АВВГ	2×2,5	11			
к8-5	8Х1	8SB1	к8-5	33	1		АКВВГ	7×2,5	2			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
к8	1Щ Панель 1	КС N 4	к8	48	2		АКВВГ	10×2,5	35			
к9	1Щ Панель 1	КС N 5	к9	48	2		АКВВГ	10×2,5	35			
н10	КС N 4	7Y3	н10	25С/25	2/3		АВВГ	2×2,5	6			
н12	КС N 5	8Y3	н12	25С/25	2/3		АВВГ	2×2,5	6			
к14	КС N 4	SB1	к14	25С/25	2/3		АКВВГ	4×2,5	6			
к15	КС N 5	SB2	к15	25С/25	2/3		АКВВГ	4×2,5	6			
		Насос 9										
н9-1	1Щ Панель 2	9КМ1	н9-1	33	1		АВВГ	3×6+1×4	21			
н9-2	9КМ1	9ХТ1	н9-2	33	1		АВВГ	3×6+1×4	2			
н9-3	9ХТ1	Двигатель М9					КГ	3×10+1×6	–	поставляется комплектно		
к9-4	9КМ1	9SB1	к9-4	33	1		АКВВГ	4×2,5	2			
		Задвижка 10										
к10-1	1Щ Панель 1	10Х1	к10-1	50С/48	2/3		АКВВГ	14×2,5	22	для электропривода Б.099.098-03М		
н10-2	10Х1	Двигатель М10		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9			
к10-3	10Х1	10ХТ1		Р3-Ц-Х-Ш-22	3		ПВЗ	7(1×1)	21			
к10-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24			
		Задвижка 11										
к11-1	1Щ Панель 2	11Х1	к11-1	50С/48	2/5		АКВВГ	14×2,5	27			
н11-2	11Х1	Двигатель М11		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9			
к11-3	11Х1	11ХТ1		Р3-Ц-Х-Ш-22	3		ПВЗ	7(1×1)	21			
к11-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			
		Задвижка 10										
к10-1	1Щ Панель 1	10Х1	к10-1	40С/48	2/3		АКВВГ	10×2,5	22	для электропривода ЭВ-25М исп. II		
н10-2	10Х1	Двигатель М10		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9			
к10-3	10Х1	10SQ1		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	5(1×1)	15			
к10-4	10Х1	10SQ3		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	2(1×1)	6			
к10-5	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24			
		Задвижка 11										
к11-1	1Щ Панель 2	11Х1	к11-1	40С/48	2/5		АКВВГ	10×2,5	27			
н11-2	11Х1	Двигатель М11		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9			
к11-3	11Х1	11SQ1		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	5(1×1)	15			
к11-4	11Х1	11SQ3		Р3-Ц-Х-Ш-18	3		ПВЗ	2(1×1)	6			
к11-5	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			
		Насос 12										
н12-1	1Щ Панель 1	12КМ1	н12-1	33	1		АВВГ	3×2,5+1×2,5	22			
н12-2	12КМ1	Двигатель М12	н12-2	33	2		АВВГ	3×2,5	3			
		Насос 13										
н13-1	1Щ Панель 2	13КМ1	н13-1	33	1		АВВГ	3×2,5+1×2,5	23			
н13-2	13КМ1	Двигатель М13	н13-2	33	2		АВВГ	3×2,5	3			

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фабричнин		03.88
Гл. спец.	Виноградов		
Н. контр.	Виноградов		
Рук. гр.	Кудрявцева		
Ст. инж.	Ан		
Инж.	Салагуб		

ТП 901-1-91.88-ЭМ

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

Кабельный журнал (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

25562-06 20

Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через: трубу: Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель: по проекту: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Кабель: проложен: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
п.14-1	1Щ Панель 1	Кран 14										
п.14-2	14Q1	Двигатель №14	к14-1	33	2		АВВГ	3×4+1×2,5	40			
		Клапан 15					КГ	3×2,5+1×1,5	15			
к15-1	1Щ Панель 1	15Х1	к15-1	40с/48	2/5		АКВВГ	10×2,5	39			
к15-2	15Х1	15ХТ1	к15-2	Р3-Ц-Х-Ш-22	3		ПВ3	9(1×1)	27			
к15-3	15Х1	3В1	к15-3	48	1		АКВВГ	10×2,5	2			
		Клапан 16										
к16-1	1Щ Панель 2	16Х1	к16-1	40с/48	2/5		АКВВГ	10×2,5	40			
к16-2	16Х1	16ХТ1	к16-2	Р3-Ц-Х-Ш-22	3		ПВ3	9(1×1)	27			
к16-3	16Х1	3В2	к16-3	48	1		АКВВГ	10×2,5	2			
п16	1Щ Панель 1	2Щ					АВВГ	2×2,5	24			
п17	1Щ Панель 1	РУ Камера 2					АВВГ	2×2,5	24			
п18	1Щ Панель 2	2Щ					АВВГ	2×2,5	23			
п19	1Щ Панель 2	РУ Камера 1					АВВГ	2×2,5	22			
п20	1Щ Панель 2	Q1	п20	48	2		АВВГ	3×25	20			
п21	2Щ	Щит контроля					АВБГ	2×2,5	6			
к22	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23			

Таблица к кабельному журналу

Мощность эл. двигателя насоса, кВт	Маркировка кабеля: №1 (К2): Число и сечение жил	№1 (К2): Длина, м	№3 (№4): Число и сечение жил
22	7(1×50)	105	—
32	7(1×50)	105	3×35+1×16
45	7(1×70)	105	3×70+1×25
65	7(1×95)	105	3×95+1×35

Условные обозначения:

РУ – распределительное устройство
ТМ – трансформатор силовой
1Щ – щит станций управления
2Щ – щит сигнализации
ККУ – комплектная конденсаторная установка
ШУ – комплектное устройство КАСКАД
Q – ящик с рубильником
ЗВ – пост управления, кнопка управления
КМ – пускатель
Х – клеммная коробка
КС – соединительная клеммная коробка
ХТ – штепсельный разъем
Y – вентиль
SQ1 – конечный (путевой) выключатель
SQ3 – выключатель муфты

▭ – Заполнить в соответствии с таблицей

* – трубы заложены в чертежах марки КЖ.

Таблица к сводке труб и металлорукавов

Обозначение по сортаменту / Длина, м	Вариант отопления: Котельная: Привод задвижки: 5.099.098-03М	Котельная: 3В-25М исп. II	Тепловой ввод: 5.099.098-03М	Тепловой ввод: 3В-25М исп II
Трубы стальные				
48×2	30			
33×2	13	13	7	7
Трубы полиэтиленовые				
50С	4	—	4	—
40С	4	8	4	8
Металлорукав				
РЗ-Ц-Х-Ш-22	12	15	12	15
РЗ-Ц-Х-Ш-18	6	9	6	9

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АВВГ	КГ	АПВ	ПВ3	АКВВГ
-10	30				
3×6+1×4 -0,66	23				
3×4+1×2,5 -0,66	15				
3×25 -0,66	20				
3×2,5 -0,66	▭				
2×2,5 -0,66	145				
3×2,5+1×2,5 -0,66	▭	40			
3×2,5+1×1,5 -0,66					
-0,38			210		
1×1 -0,38				▭	
14×2,5 -0,66					▭
10×2,5 -0,66					▭
7×2,5 -0,66					4
4×2,5 -0,66					14

Таблица к сводке кабелей и проводов

Марка и сечение кабеля / Длина, м.	Вариант отопления: Котельная: Привод задвижки: 5.099.098-03М	Котельная: 3В-25М исп. II	Тепловой ввод: 5.099.098-03М	Тепловой ввод: 3В-25М исп. II
АВВГ 3×2,5	88		82	
АВВГ 3×2,5+1×2,5	45		—	
ПВ3 1×1	114			
АКВВГ 14×2,5	49	—	49	—
АКВВГ 10×2,5	503	552	503	552

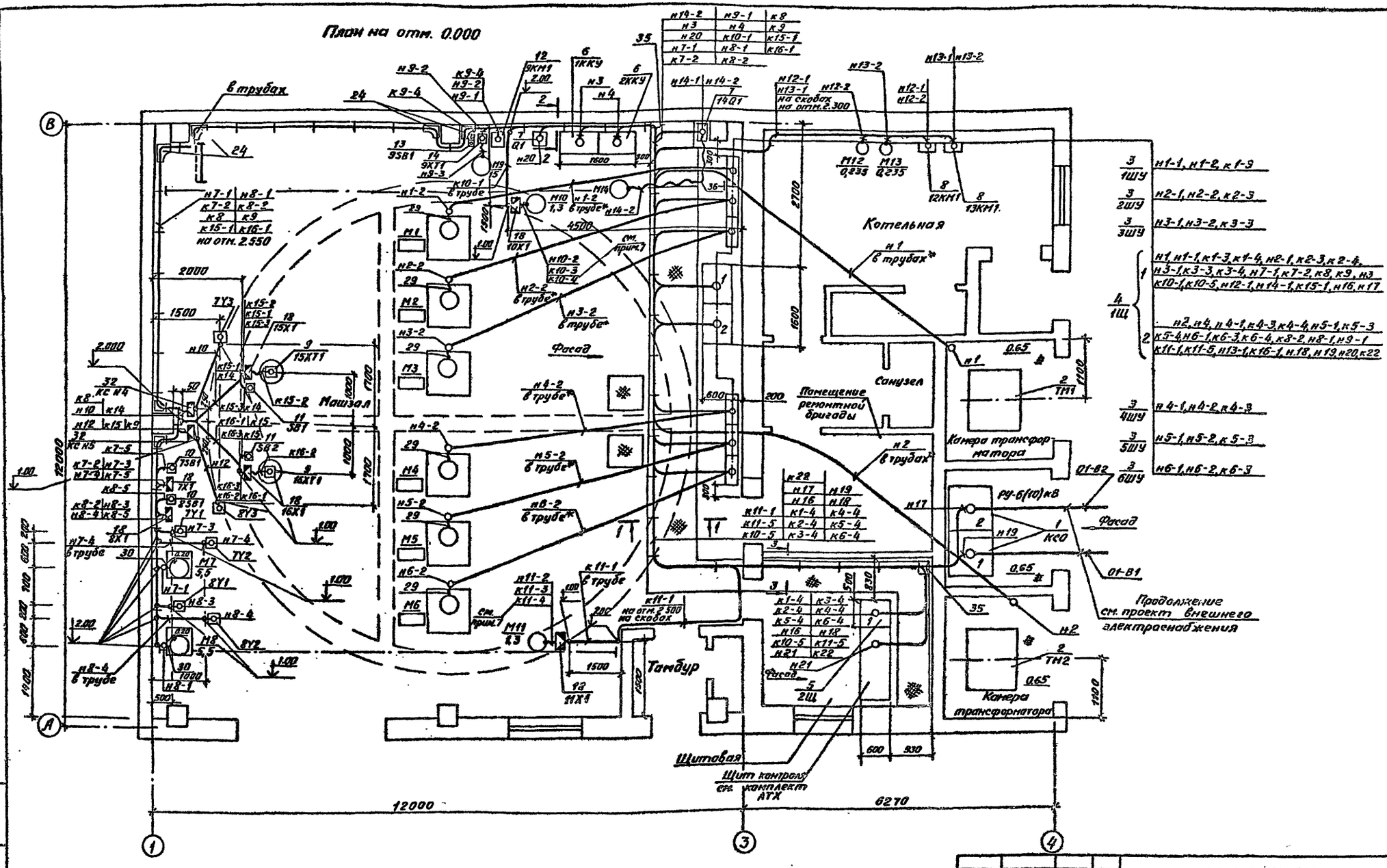
Сводка труб и металлорукавов

Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м	Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м
Трубы стальные сварные ГОСТ 10704-76	89×2,5	12	Металлорукав ТУ22-3388-77	РЗ-Ц-Х-Ш-22	▭
	48×2	▭		РЗ-Ц-Х-Ш-18	▭
	33×2	▭			
	25×1,6	32			
Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-83	50С	▭			
	40С	▭			
	25С	10			

Указания по привязке:

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

Привязан					ТП 901-1-91.88-ЭМ
Инв.№	Нач.отд	Фабричнин		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,28 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м. Кабельный журнал (окончание)
	Гл.спец	Виноградов			Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
	Н.контр	Виноградов			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
	Рук.гр	Кубоянцева			
	Ст.инж.	Ан			
	Инж.	Сологуб			



						ТП 901-1-91.88-ЭМ	
Привязан							
	Нач.отд.	Фабричник		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,3 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 8,0 м	Стадия: Р	Лист: 19	Листов:
	Гл.спец.	Виноградов						
	Н.контр.	Виноградов						
	Рук.гр.	Куприянцева			План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало).	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Ст.инж.	Ян						
Инв.№	Инж.	Солодуб						

25562-06 22

Формат А2

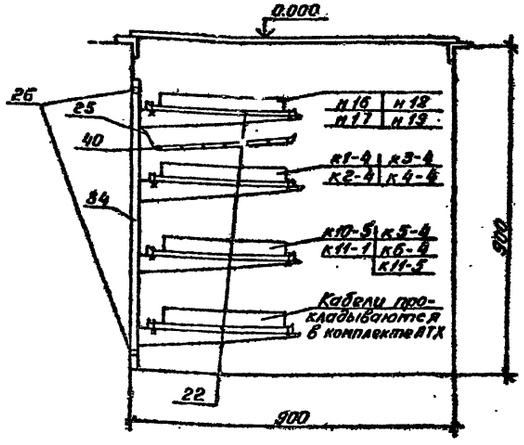
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТП 901-1-91.88 Альбом III

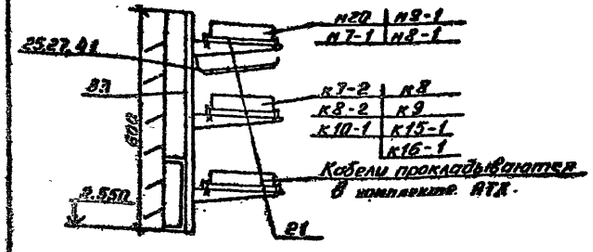
Копия верна

ТП901-1-91.88 Альбом VII

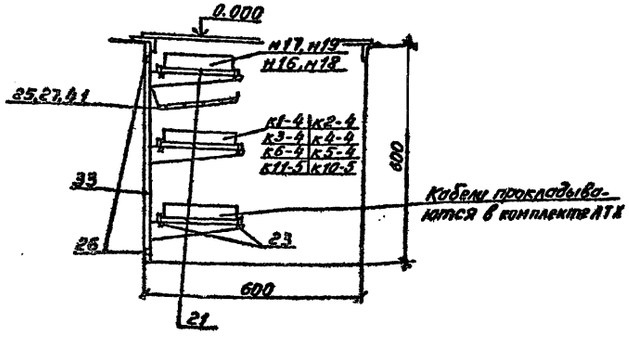
1-1



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	К1157УЗ	Скоба	44		
27	К168УЗ	Соединитель перегородок	52		
28	К1156УЗ	Ключ	3		
29	К1088УЗ	Гибкий ввод	6		
30	К1082УЗ	Гибкий ввод	12		
31	К238У2	Z-образный профиль	4		для 1ШУ...6ШУ
		Изделие заводов ГМА			
32	КС 20	Коробка соединительная КС N4, КС N5	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	Кожух для защиты кабелей	2	19.2	
36	5.407-7л 13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электроталям	1		
37	5.407-64.250.М4	Коробка У615АУЗ			
		Монтажный чертеж	2		
38	5.407-55.1.180-01	Ящики серии ЯВЗ			
		Монтажный чертеж	2		
		Материалы			
39		Швеллер 10			
		ГОСТ 8240-72	25.90	8.69	для 1Щ, 2Щ
40		Лист асбестоцементный			
		ЛП-II-400×1200-8			
		ГОСТ 18124-75	8		
41		То же ЛП-II-220×1200-8	20		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	Альбом VII.1 ЭМ33Ш-1				
	КСО 386-▭ У3	Камера КСО	2		см.прим.6
2	ТМ-▭/▭ У1	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		см.прим 6
3	КАСКАД ▭	Комплектное устройство КАСКАД 1ШУ... 6ШУ	6		см.прим.6
4	Альбом VII.1 ЭМ33Ш2-3	Щит станций управления 1Щ	1		
5	Альбом VII.1 ЭМ33Ш2-7	Щит сигнализации и контроля 2Щ	1		
6	УК▭-0,38-▭ У3	Конденсаторная установка 1ККУ, 2ККУ	2		см.прим.6
7	ЯВЗ-31-1У2	Ящик с рубильником 14Q1, Q1	2		
8	ПМА 122002В	Пускатель магнитный 12КМ1, 13КМ1	2		
9	———	Штепсельный разъем 15ХТ1, 16ХТ1	2		поставл. компл. с клап. 15,16
10	ПКУ15-21.141-40У3	Пост управления 7SB1, 8SB1	2		
11	ПКУ15-21.231-40У3	Пост управления SB1, SB2	2		
12	———	Пускатель магнитный 9КМ1	1		поставл. комплектно с насосом 9
13	———	Кнопка управления 9SB1	1		
14	РК 40-4, ВК 40-4	Штепсельный разъем 9ХТ1	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
15	К310МУХЛ2	Стойка	4		
16	К101/1У2	Профиль С-образный	4		
17	К605УХЛ2	Закладная гайка	16		
18	У615АУ2	Клеммная коробка 7Х1, 8Х1, 15Х1, 16Х1, 10Х1, 11Х1	6		
19	К482У3	Установочная заземляющая гайка	2		
20	К486У3	То же	6		
21	НЛ20-П2У3	Лоток	36		
22	НЛ40-П2У3	То же	40		

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭМ19.
2. Чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей типового проекта.
3. Кабельный журнал ЭМ17, 18.
4. Шаг крепления кабельных конструкций ~800мм.
5. Шкафы управления, клеммные коробки 7Х1, 8Х1, посты управления и пускатели установить на стене на 1.200м от уровня пола по чертежам типовых проектов.
6. ▭ - данные проставить по листам ЭМ5...ЭМ7 в соответствии с напряжением питающей сети и принятым типом насосов.
7. Кабель проложить только для задвижек 10, 11с электроприводом ЭВ-25М исп. II.
* Трубы заложены в чертежах марки КЖ

ТП901-1-91.88-ЭМ

Привязан								
				Нач отд.	Фабричнин		03.03	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
				Гл.спец.	Виноградов			
				Н.контр	Виноградов			
				Рук. гр.	Кудрявцева			План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)
				Ст.инж.	Ан			
Инв.№				Инж.	Салогуб			

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

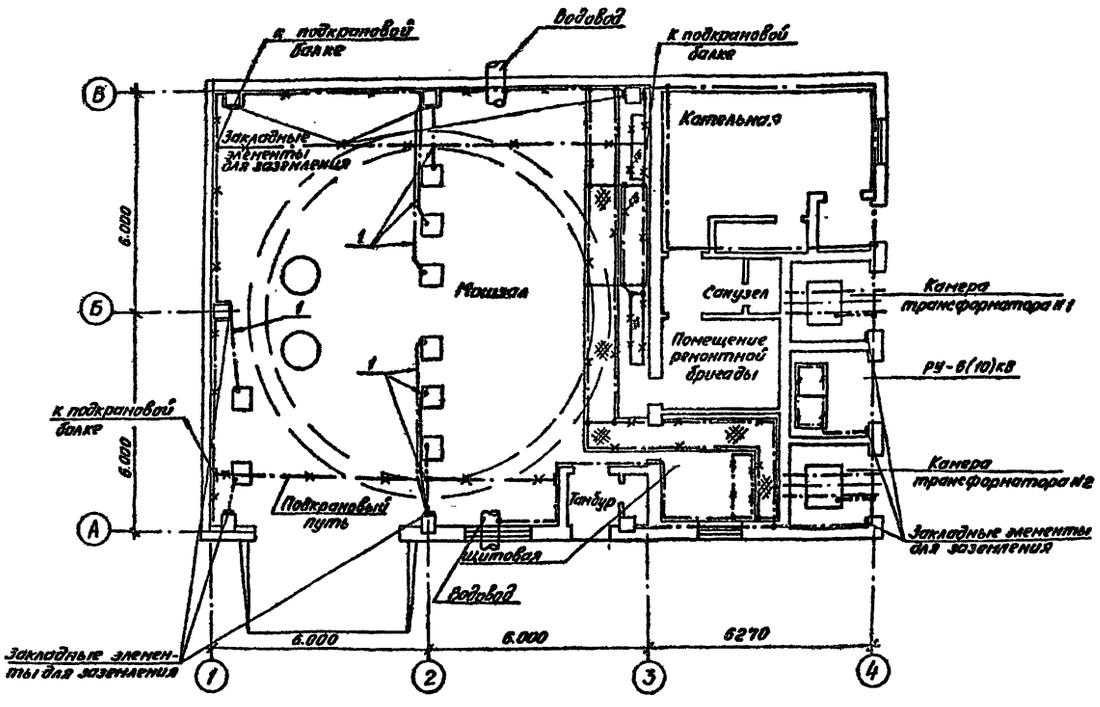
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

25562-06 23

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

План на отм. 0.000

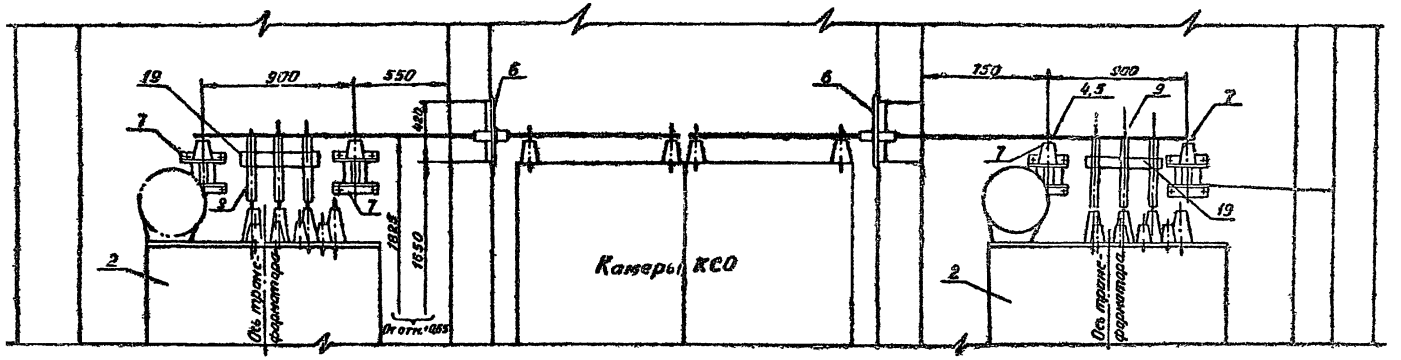


Условные обозначения:

— — — —

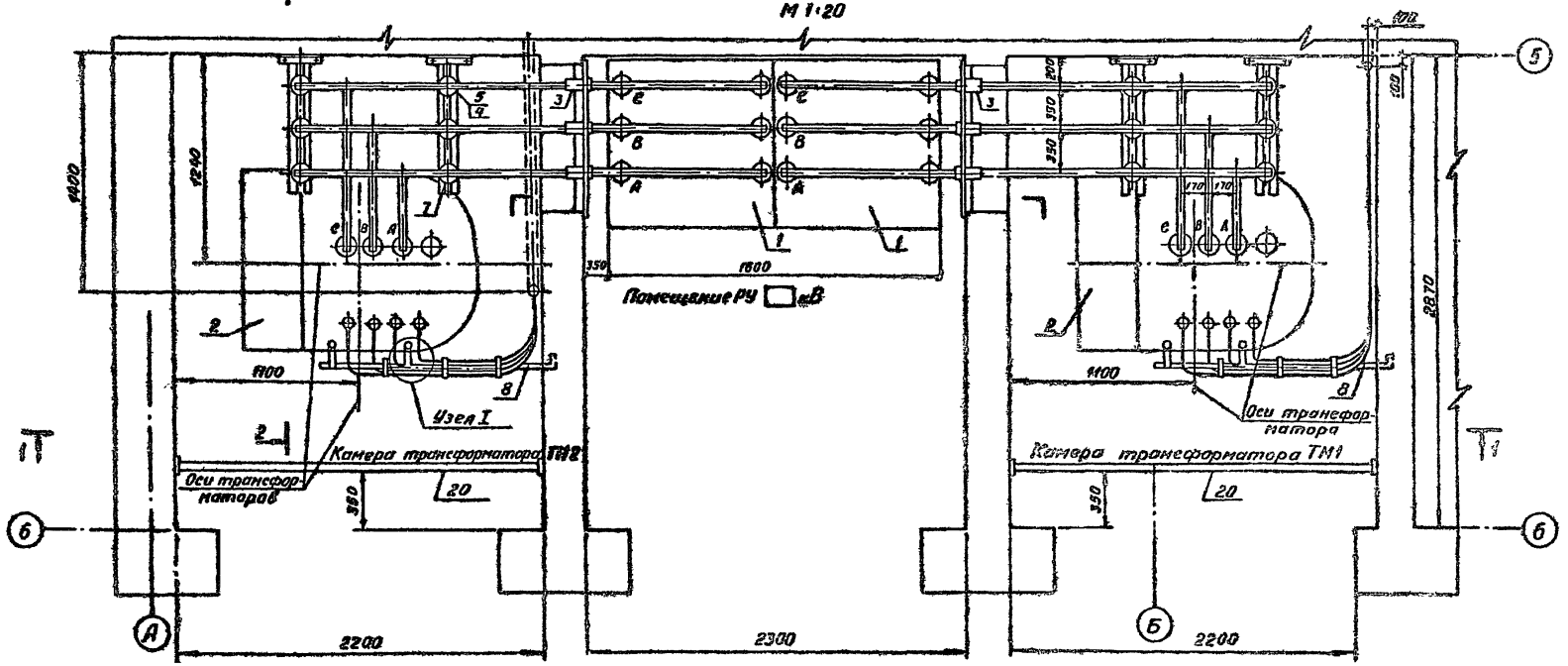
Копия верна

1 – 1



План на отм. +0,65

М 1:20



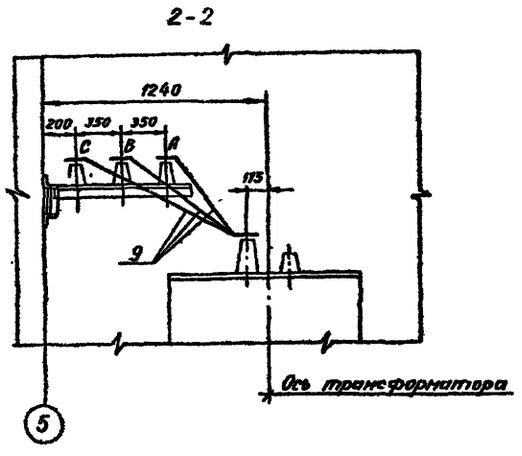
Рассматривается совместно с листом ЭМ-23

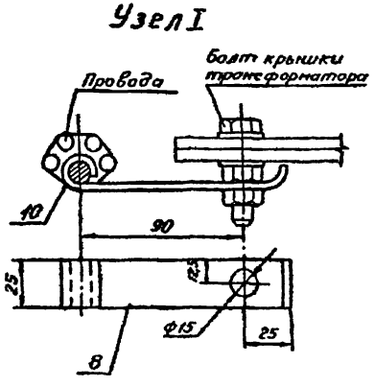
						ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Привязан									
	Начотд	Фабричная		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Отдадм	Лист	Листов
	Гл спец	Виноградов				Р	22	
	Н контр	Виноградов						
	Рук гр	Кудрявцева			РУ и камеры трансформаторов. Подвод или 6(10) кВ к трансформаторам (начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Ст инж	Ли						
Инв.№	Инженер	Сологуб						

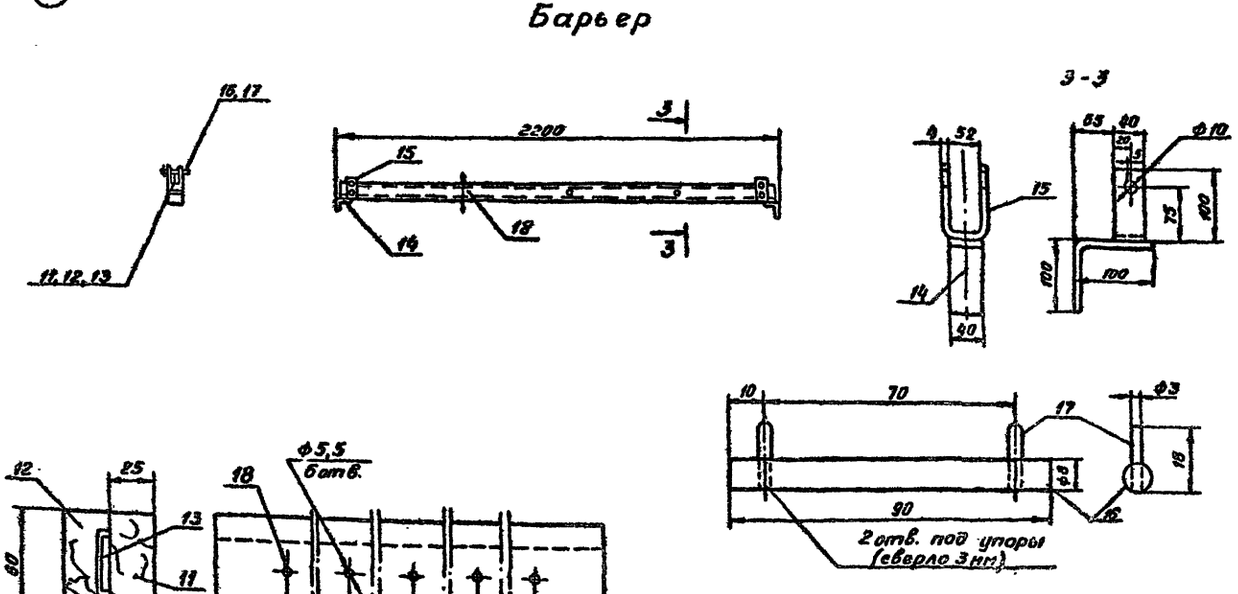
25562-06 25

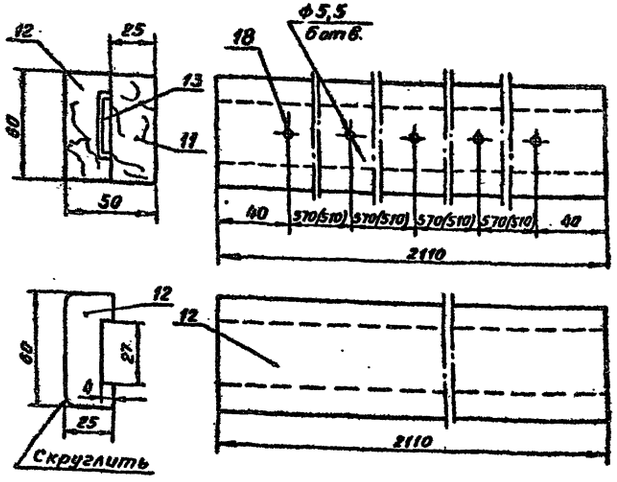
Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№









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 напряжением питающей сети и принятым типом насосов.
4. Рассматривается совместно с листом ЭМ-22.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
	Электрооборудование				
1	КСО 386 - ▭ У3	Комплектное распределительное устройство	1		
2	ТМ - ▭/▭ У1	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		
3	ИП-10/630-750УХЛ1	Изолятор проходной	6		
4	ИО-▭-7,50У3	Изолятор опорный	12		
	Изделие заводов ГЭМ				
5	ШП-1-750 У1	Шинодержатель	12		
	Изделие по чертежам				
6	5.407-20 л. 11	Установка проходных изоляторов	2		
7	5.407-48 л. 7 исп. 1	Конструкция с 3-мя изоляторами ИО-10-7,50У3	4		
	Материалы				
8		Сталь полосовая 25×4 ГОСТ 103-76	3м	0,79	
9		Шина алюминиевая 40×5 АД31Т ГОСТ 15176-84	25		
10		Пруток стальной Ф10 ℓ=1.500 мп ГОСТ 2590-71	2	1 пм. 0,62	
11		Брус хвойный 25×60 ℓ=2110 без паза	2		
12		То же с пазом	2		
13		Полоса жесткости Сталь полосовая 25×4 ℓ=2110 ГОСТ 103-76	2	0,79	
14		Скоба. Сталь полосовая 40×4 ГОСТ 103-76 ℓ=200	4	1,26	
15		То же ℓ=250	4	1,26	
16		Стержень. Проволока Ф8 ℓ=90 ГОСТ 3282-74	4		
17		То же Ф3 ℓ=18	8		
18		Шуруп с потайной головкой ГОСТ 1145-80	9		
19		Клица	2		
20		Барьер	2		

ТП901-1-91.88-ЭМ

Нач.отд.	Фабричнин		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Лит.	Лист	Листов
Гл.спец.	Виноградов				Р	23	
Н.контр.	Виноградов						
Рук.гр.	Кудрявцева			РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10) кВ к трансформаторам (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Ст.инж.	Ян						
Инж	Сологуб						

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

25562-06 26

Формат А2

Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-237	Установка светильников с люминесцентными лампами на металлических фермах.	
	Прилагаемые документы	
ТП901-1-91.88-ЭО.СО Альбом VIII.2	Спецификация оборудования	
ТП901-1-91.88-ЭО.ВМ Альбом II	Ведомость потребности в материалах	
ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Установка светильников РСП11-400 и ПВЛМ-2×40 на на кронштейне на стене	
ТП901-1-91.88-ЭО.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	
ТП901-1-91.88-ЭОИ.ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ	

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

Главный инженер проекта [подпись] /Ю.В. Беляев/

Общие указания

1. Основные показатели осветительной установки:
   а) освещаемая площадь – 250 м²
   б) установленная мощность освещения:
   – рабочего – 3,9 кВт
   – аварийного – 1,9 кВт
   в) число светильников – 49 шт
   г) число штепсельных розеток – 13 шт.
2. Напряжение сети освещения:
   – общего – 380/220 В, напряжение ламп – 220 В
   – переносного – 36 В.
3. Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
   – 2,5 кв.мм – сеть 380/220 В
   – 4 кв.мм – сеть 36 В.
4. При установке светильников ПВЛМ на коробах КЛ1 или на кронштейнах сеть к светильникам выполняется проводом АПВ сечением 2,0 кв.мм, с прокладкой в коробе КЛ1 или в корпусах светильников, установленных на кронштейне.
5. Кабели по строительному основанию прокладываются на полосе 20×2, с креплением полосками-пряжками.
6. Кабели на высоте 2 м от пола защищаются профилем К235.
7. Выключатели и штепсельные розетки со степенью защиты IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К130.
8. Во всех помещениях выполняется зануление осветительной установки 380/220 В, согласно ПУЭ.
9. Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП II-4-79 „Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования."
10. Условные обозначения по ГОСТ 21.608-84.

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭО.ВР)

NN п.п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида	Код единицы измерен.	Количество
	Светильники				
1	с лампами накаливания	шт.			17
2	с люминесцентными лампами	шт			28
3	с газоразрядными лампами	шт			4
4	Штепсельные разъемы, 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 МЭЗ (ЭОИ.ВБ)

Поз.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Кронштейн со светильником РСП 11-400-001	4	
2	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Кронштейн со светильником ПВЛМ-Р-2×40	7	
3	4.407-237-020 исп. 2 4.407-237-036 исп. 2	Линия из светильников на коробе КЛ-1 с 8 (ПВЛМ-Р-2×40), длина линии-10,5 м, подвес 0,5 м	1	

				Привязан			
Инв. №							
				ТП901-1-91.88-ЭО			
ГИП	Беляев	[подпись]	03.88				
Нач.отд.	Фабричнин	[подпись]		Водозадорные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Виноградов	[подпись]	03.88		Р	1	3
Н.контр.	Виноградов	[подпись]					
Рук.гр.	Холоденко	[подпись]	03.88	Общие данные	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Инжен.	Бойцова	[подпись]					
Техник	Толкунова	[подпись]					

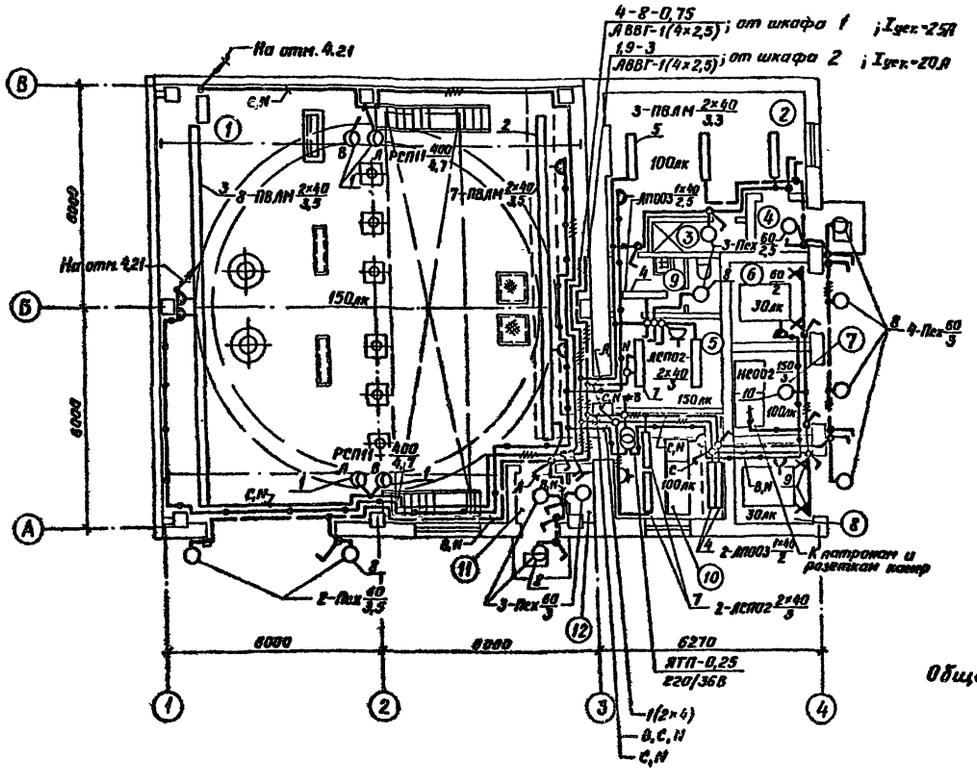
25562-06 27

кап. Мошкова

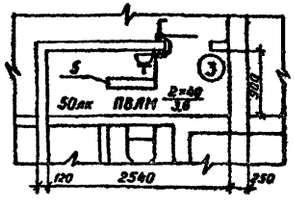
Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом III

План на отм. ± 0.00



При варианте от тепловых сетей

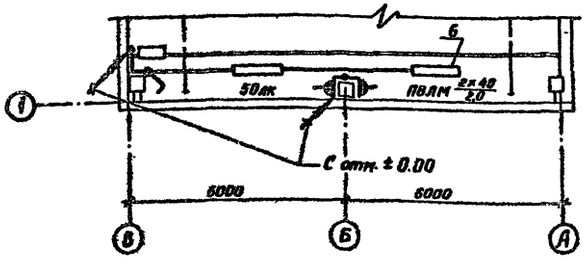


Общие указания - лист 1

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Светильник на кронштейне РСП11-400-001	4	
2	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Светильник на кронштейне ПВЛМ-Р-2×40	7	
3	4.407-237-036 исп.2 4.407-237-003 исп.2	Линия из светильников на кронштейне 8(ПВЛМ-Р-2×40)	1	Длина-10,3м Нагрев.кабель-6,8м
4		Светильник на стене ЛП003-1×40	3	
5		Светильник на крюке на штанге ПВЛМ-Р-2×40	4	
6		Светильник на конструкции на стене ПВЛМ-Р-2×40	2	
7		Светильник на крюке на штанге1м ЛСП02-2×40	4	
8		Светильник на стене Пех-60м	12	
9		Патрон стенной	4	
10		Светильник на крюке НСО02-150	1	
		Розетка штепсельная:		
		РШ-П-20-0-03-10/220	3	
		РШ-П-2-0-IP43-01-10/42	10	
		Выключатель:		
		0-1-04-6/220	8	
		0-1-IP44-17-6/220	20	
		ПВ-2-25-54	1	
		Трансформатор ЯТП-0,25; 220/36В	1	
		Кабель АВВГ:		
		2×2,5	250	
		3×2,5	60	
		4×2,5	60	
		2×4	80	
		Провод АПВ		
		1×2	70	

План ремонтной площадки на отм. 4.210



Номер на плане	Наименование	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал с монтажной площадкой	А
2	Котельная (теплоцентр)	Г
3	Душевая (кладовая)	—
4	Тамбур	—
5	Помещение ремонтной бригады	А
6	Камера трансформатора №1	А
7	РУ-6(10)кВ	А
8	Камера трансформатора №2	А
9	Санузел	—
10	Щитовая	А
11	Тамбур	—
12	Кладовая	—

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фабричник		
Гл.спец.	Виноградов		
Н.контр.	Виноградов		
Рук.гр.	Холоденко		45.81
Инженер	Бойцова		

ТП 901-1-91.88 - ЭО

Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 тыс.м³/сут для районов с расчетной температурой наружного воздуха -40°С и ниже

Стадия Р | Лист 2 | Листов

Электрическое освещение. План

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

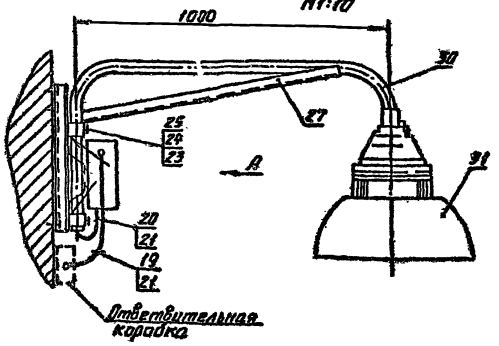
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

25562-06 28

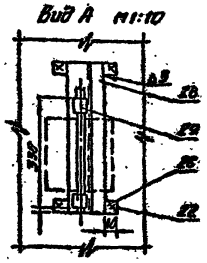
Формат А2

Установка светильника РСП11-400-001 на кронштейне на стене

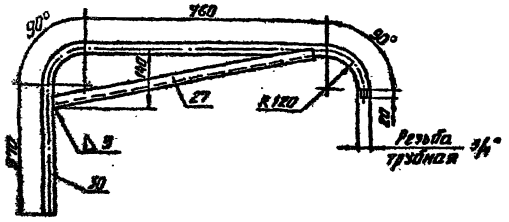
Общий вид М1:10



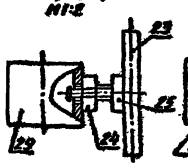
Вид А М1:10



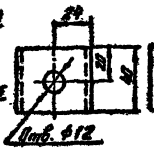
Поз. 27, 30



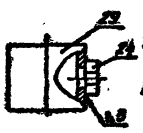
Поз. 29; 25; 24; 23 М1:2



Поз. 27 М1:2



Поз. 29; 24 М1:2



Поз. 25; 23 М1:2

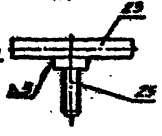
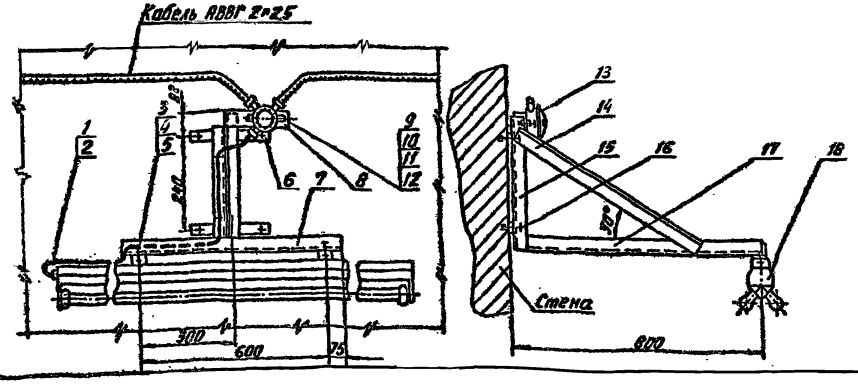


Схема подключения светильника



Установка светильника ПВЛМ-2×40 на кронштейне на стене



Поз.	Обозначение (или тип изделия)	Наименование		Кол.	Примечание
		Установка светильника ПВЛМ-2×40 на кронштейне на стене			
1	АПВ-1×2	Провод	L=2200	2	
2	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1	
3	М6×20	Болт ГОСТ 7798-70		2	
4	М6	Гайка ГОСТ 5915-70		2	
5	6	Шайба ГОСТ 11371-78		2	
6	30×3	Лента ГОСТ 6009-74	L=250	2	
7	К237	Уголок монтажный	L=750	1	
8			L=200	1	
9	К209	Полоса монтажная	L=190	1	
10	М4×16	Винт ГОСТ 17473-80		2	
11	М4	Гайка ГОСТ 5915-70		2	
12	4	Шайба ГОСТ 11371-78		2	
13	КОР-73	Коробка ответвительная		1	
14	К237	Уголок монтажный	L=660	1	
15			L=400	1	
16	ДГП 35×30	Дюбель		4	
17	К237	Уголок монтажный	L=800	1	
18	ПВЛМ-2×40	Светильник с люминесцентной лампой		1	
		Установка светильника РСП11-400-001 на поворотном кронштейне			
19	АПВ-1×2	Провод	L=500	2	
20	ПВ3-1×1		L=2000	3	
21	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=2500	1	
22	ДГПШ 45×50	Дюбель		4	
23	Ф10	Круг	L=80	2	
24	М10	Гайка ГОСТ 5915-70		2	
25	М10×30	Болт ГОСТ 7798-70		2	
26	30×3	Лента ГОСТ 6009-74	L=190	2	
27	К237	Уголок монтажный	L=850	1	
28	К120	Стойка	L=450	1	
29	40×3,5	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2	
30	20×2,8		L=1530	1	
31	РСП11-400-001	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.

Альбом VII

ТП901-1-91.88

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ

Нач. отд.	Фабричная			Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/сек для амплитуды колебания уровня воды 6 м.	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Гл. спец.	Виноградов						
Н. контр.	Виноградов						
Рук. гр.	Холоденко			Установка светильников РСП11-400 и ПВЛМ-2×40 на кронштейне на стене.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Инженер	Байцова						

25562-06 29

Копировал

Формат А2

ТП 901-1-91.88 Альбом VII

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 проводок (начало)	
6	Схема соединений внешних проводок (окончание)	
7	Схема подключения внешних проводок	
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	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
ТМ4-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 1кгс/см², Т до 60°С	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене	
ТМ4-118-74	Датчик ДСУ измерителя уровня УМ2-30-ОНБТ-01 Установка на водомере	
ТК4-3450-81	Стойки СП	
ТМ4-423-86	Преобразователь измерительный Сапфир 22ДИ. Установка на полу	
ТМ4-421-86	Преобразователь измерительный Сапфир 22 ДД. Установка на полу и стене	
ТМ4-416-86	Коробка соединительная КС Установка на конструкциях	
ТМ4-413-86	Манометр, мановакуумметр Установка групповая на полу	
	Прилагаемые документы	
АТХ.С01	Спецификация оборудования	
АТХ.С02	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.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Общие указания

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

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

а) параметры, требующие периодического наблюдения или наблюдения во время 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, контролируются сигнализирующими приборами (уровень в вакуум-стояках, приемной камере);

в) измерения, необходимые для анализа работы оборудования и сооружения в целом, а также для хозяйственных расчетов, производятся показывающими, регистрирующими и суммирующими приборами, установленными на щите контроля.

В проекте предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

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

Объем автоматического контроля приведен на схеме автоматизации.

Конструкция щита принята стандартной по ОСТ 36.13-76. Щиты изготавливаются заводами „Главмонтажавтоматики".

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 VIII).

Опросные листы заполняются и прикладываются к проекту при привязке типового проекта

Указания по привязке

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

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

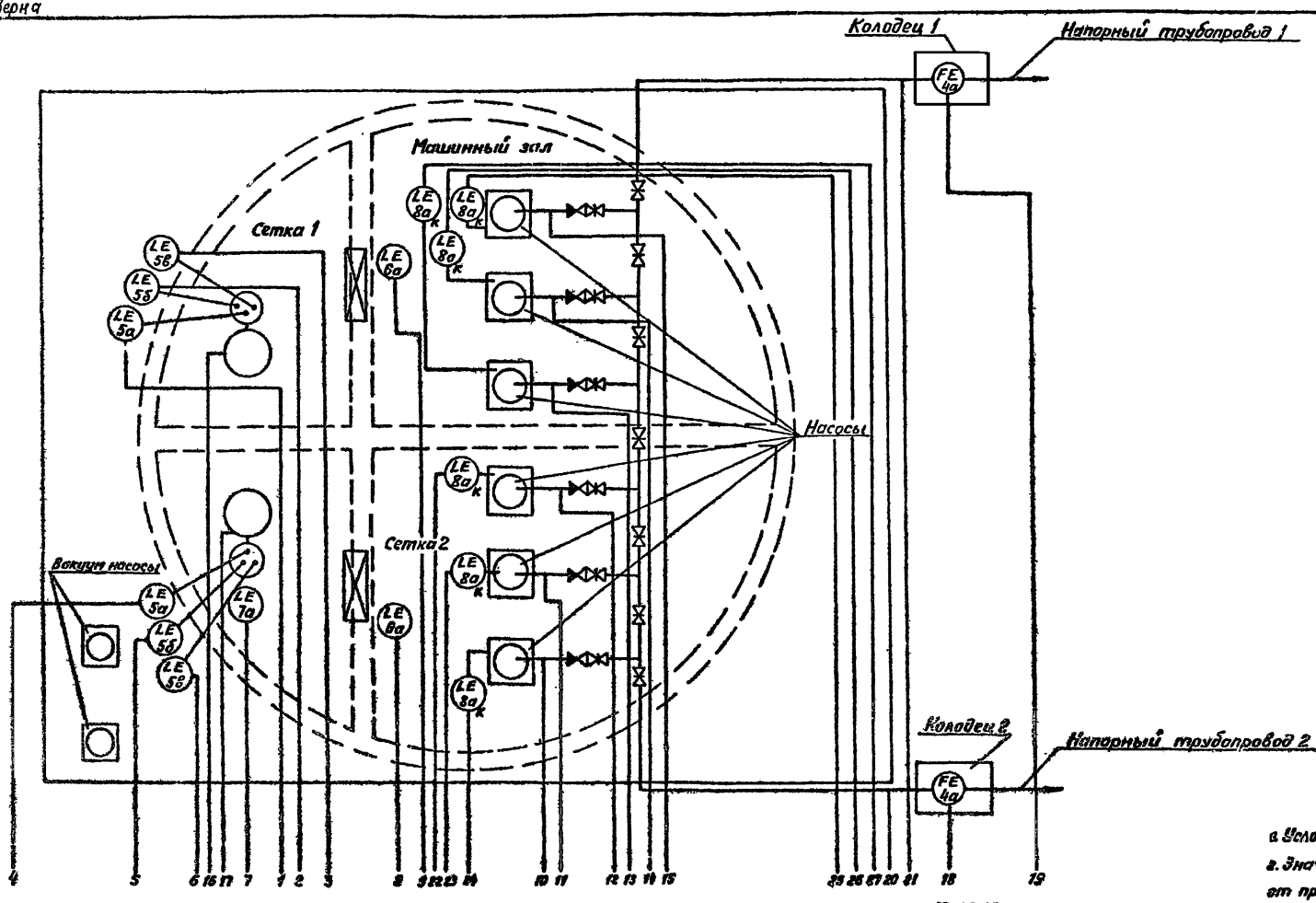
Привязан

Инв. №

ТП 901-1-91.88-АТХ

Н.контр.	Бортошевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Храпанова			Р	1	
Пров.	Бортошевич					
Гл.спец.	Васильев		Общие данные	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Нач.отд.	Фабричник					
ГИП	Беляев					

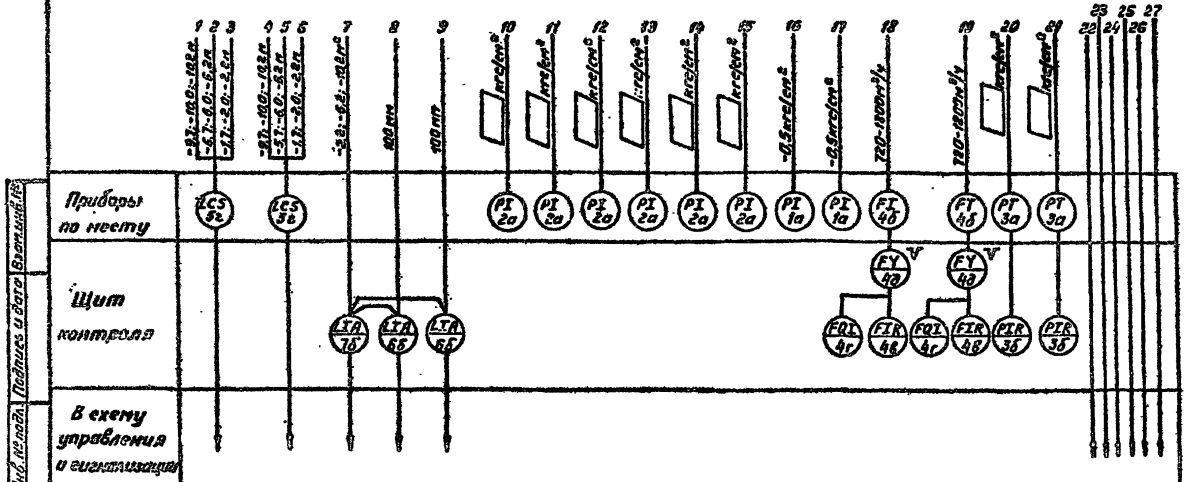
ТП901-1-91.88 Альбом III



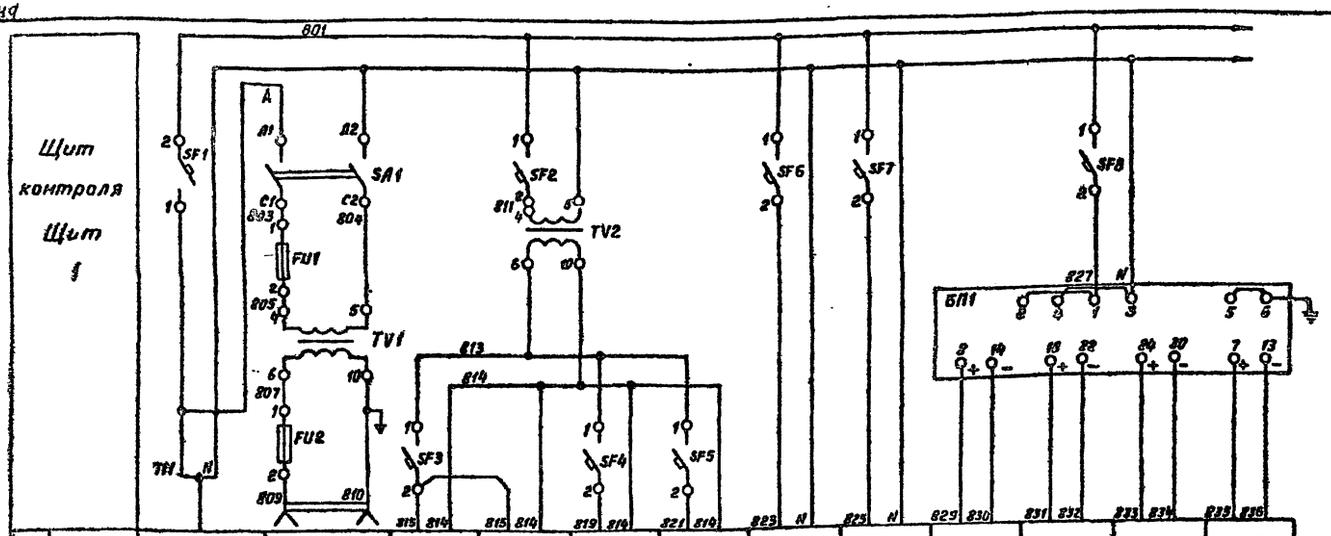
а. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.

в. Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта.

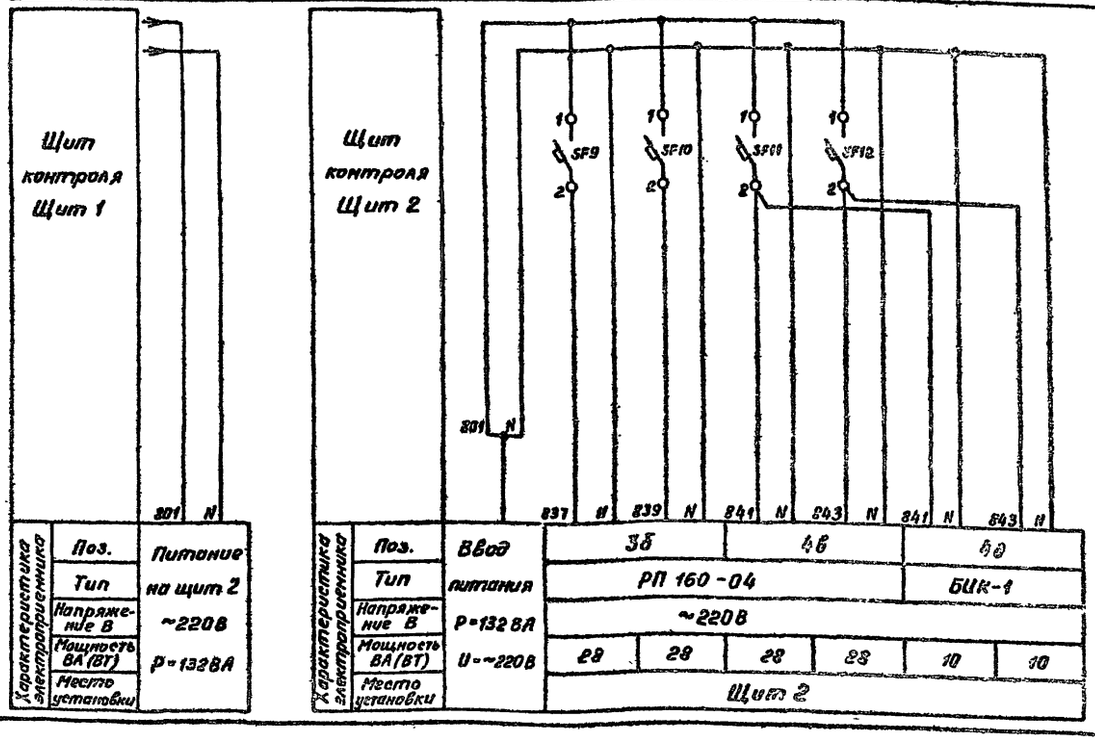
э. "К" - прибор поставляется комплектно с оборудованием.



				ТП901-1-91.88-АТХ	
Привязан	Н.контр.	Барташевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Разраб.	Степник			
	Провер.	Барташевич			
	Гл.спец.	Васильев		Схема автоматизации	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
Инв.№	Нач.отд.	Фабричнов			



Характеристика электрооборудования	Поз.		XS1	7а	7б	6а	6а	4г	4г	3а	3а	4б	4б
	Тип	Ввод питания Р=675ВА U=~220В от щита Щ	Электроинструмент и переносное освещение Р=100ВА U=36В	ДСУ-1М	УСП1-М	ДСУ-1М	ДСУ-1М	ПВИ-7	ПВИ-7	Сапфир 22ДИ, 22ДД			
	Напряжение В			~110В				~220В		=36В			
	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			



Характеристика электрооборудования	Поз.		Питание на щит 2 ~220В Р=132ВА	3б	4б	6б
	Тип	Ввод питания Р=132ВА U=~220В		РП 160-04		ВИК-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 А63-4У3 220В; 50Гц ТУ16-522.110-74		
SF1	Iрасц.-3,2А Iотс.=10Iн	1	
SF2	Iрасц.-2,5А Iотс.=2Iн	1	
SF3	Iрасц.-1,25А Iотс.=2Iн	1	
SF4;SF5	Iрасц.-1,25А Iотс.=2Iн	2	
SF6..SF8	Iрасц.-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	
XS1	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-18-6/220 ГОСТ 7396-76	1	
БП1	Блок питания ГСП-22БП-36-2 УХЛ4-1 ТУ 25-027.20.159-81	1	
	Щит контроля. Щит 2		
SF9...	Выключатель автоматический А63-4У3		
SF12	220В; 50Гц Iрасц.-0,6А Iотс.=2Iн ТУ 16-522.110-74	6	

Отличающаяся схема АТХ2

Привязан

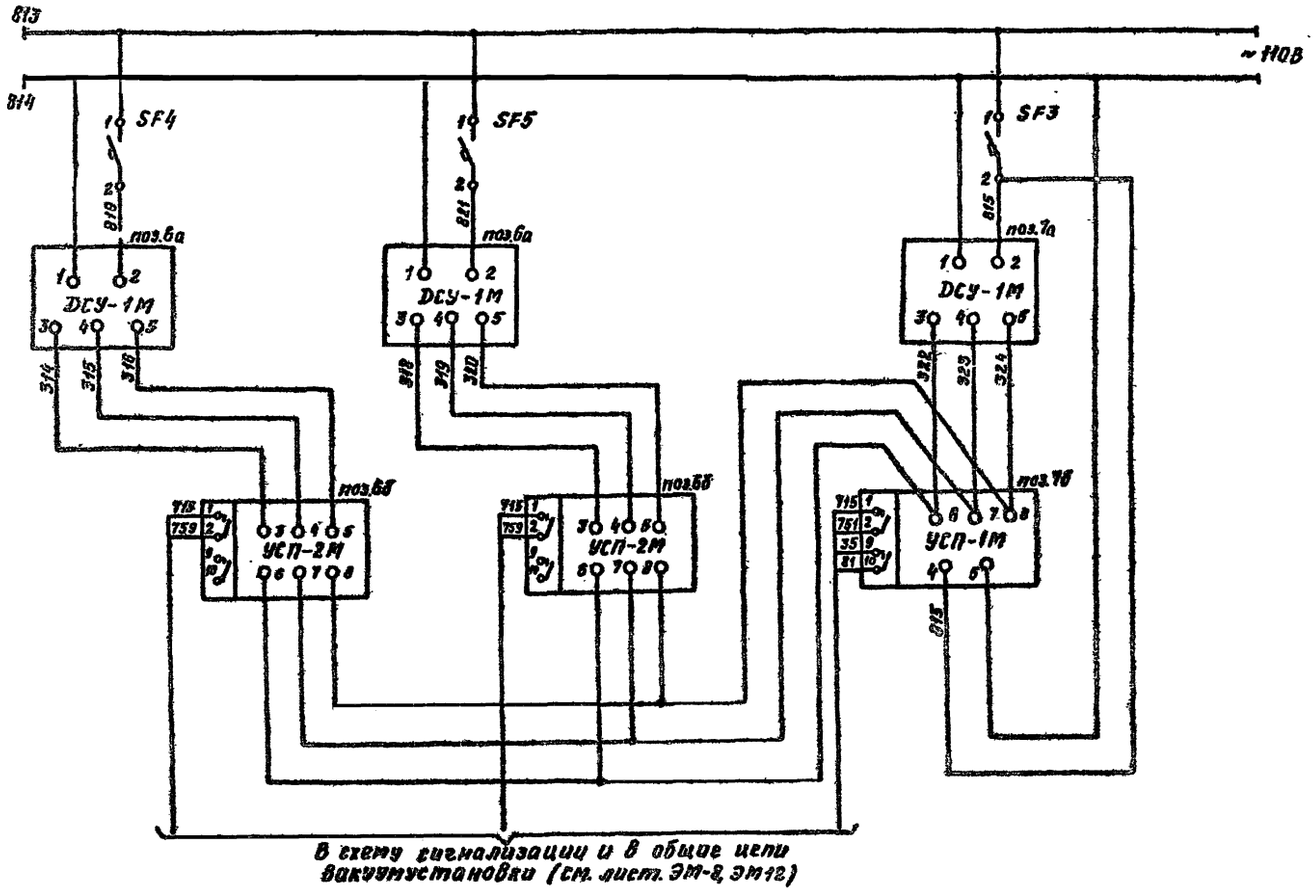
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 901-1-91.88 Альбом III

				ТП 901-1-91.88-АТХ	
Н.контр.	Бартошевич			Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Разраб.	Вельмиская				
Пров.	Бартошевич				
Гл.спец.	Васильев			Схема электрическая принципиальная распределительной сети	Госстрой СССР ТПИ Ленинградский Водоканалпроект
Нач.отд.	Фабричник				

Копия верна



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит управления и контроля Щит 2		
УСП-1М	Приемник	1	поз. 7б
УСП-2М	Приемник	2	поз. 6б
SF3	Выключатель автоматический А63-МУ3		
SF4	~220В, 50Гц ТУ16-522.110-74		
SF5	I расц-1,25а I отс=2 Ун	3	
	По месту		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз. 6а, 7а

Относящиеся черт. АТХ 2, АТХ 3.

ТП 901-1-91.88 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан	Н. контр.	Барташевич		ТП 901-1-91.88-АТХ	
	Разраб.	Свиридов		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Провер.	Барташевич			
	Гл. спец.	Васильев		Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
Инв. №	Нач. отд.	Фабричнин			

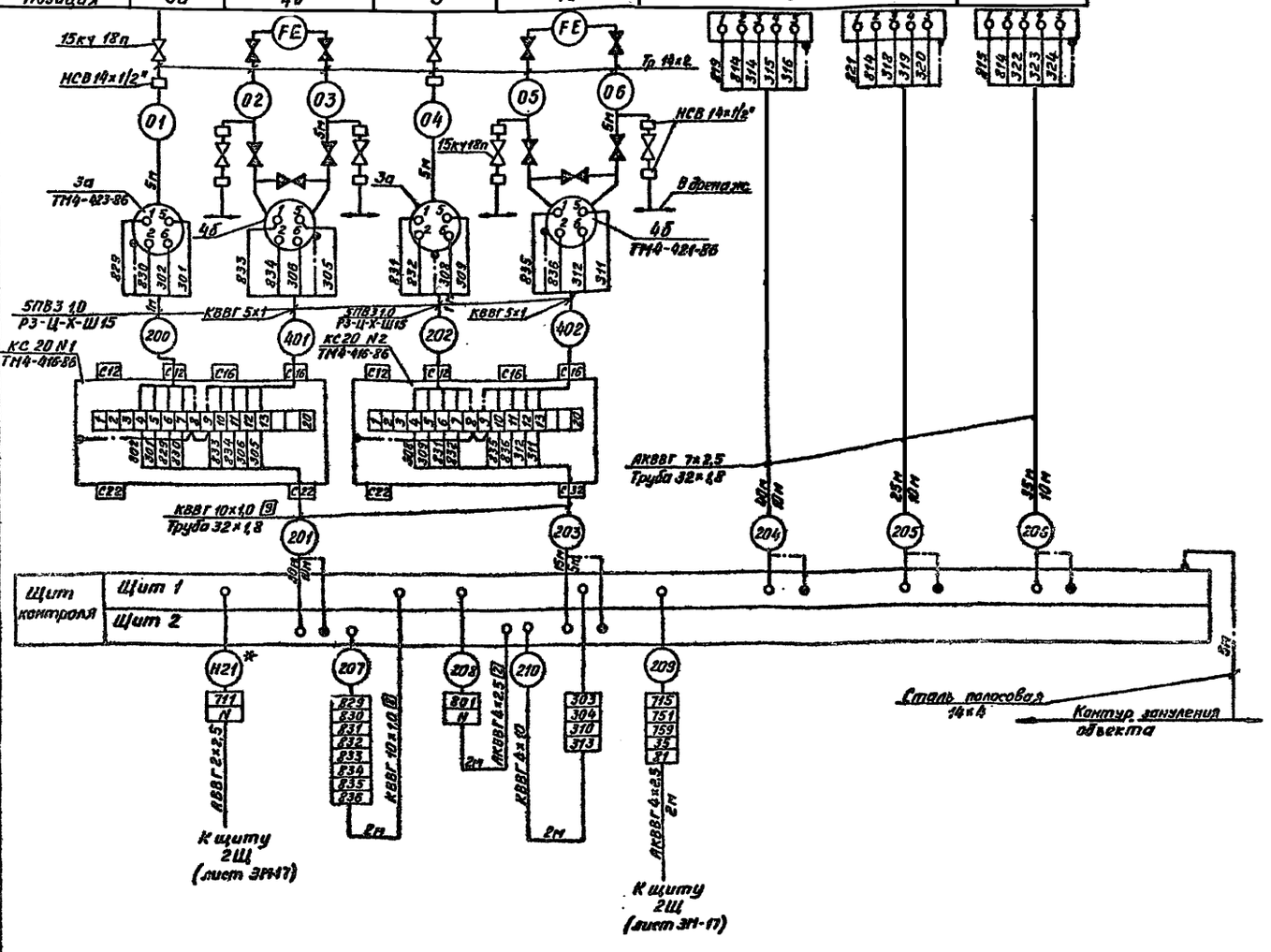
25562-06 33

Формат А2

Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом VII

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



По обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч 18п	12	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-3м	2	
	Кран трёхходовой 11б 18бк	8	
	Соединитель НСВ 14×1/2"	8	
	Соединитель СНП-М20-труб 1/2"	2	
	Коробка соединительная КС20 ТУ36.2568-83	5	
	Кабели контрольные ГОСТ 1508-78Е		
	КВВГ 4×1,0	2	м
	КВВГ 5×1,0	▭	м
	КВВГ 10×1,0	47	м
	АКВВГ 4×2,5	14	м
	АКВВГ 7×2,5	100	м
	Провод ПВЗ 1×1-380 ГОСТ6323-79	45	м
	Трубы винипластовые ТУ6-19-051-249-79		
	20×1,5	10	м
	32×1,8	45	м
	Труба 14×2 ГОСТ 8734-75	20	м
	Труба водогазопроводная ОЦ-15ГОСТ3262-75	10	м
	Металлорукав Р3 ЦХШ-15 ТУ22-5570-83	12	м
	Сталь полосовая 14×4	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 ММСС СССР.
3. Вентили, затушеванные на схеме, поставляются комплектно с оборудованием.
4. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССтроя СССР от 17.12.1979г. N89-Д.
5. Длина кабелей 401,402 определяется при привязке проекта.
6. ** Провода 1-232... 6-232 поставляются комплектно с насосами.
7. * Кабели учтены в электротехнической части проекта.

				ТП901-1-91.88 - АТХ			
Привязан	Н.контр.	Барташевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Вельницкая			Р	5	
	Пров.	Барташевич					
	Гл.спец.	Васильев		Схема соединений внешних проводов (Начало)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ.		
Инв. №	Нач.отд.	Фабричнин					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

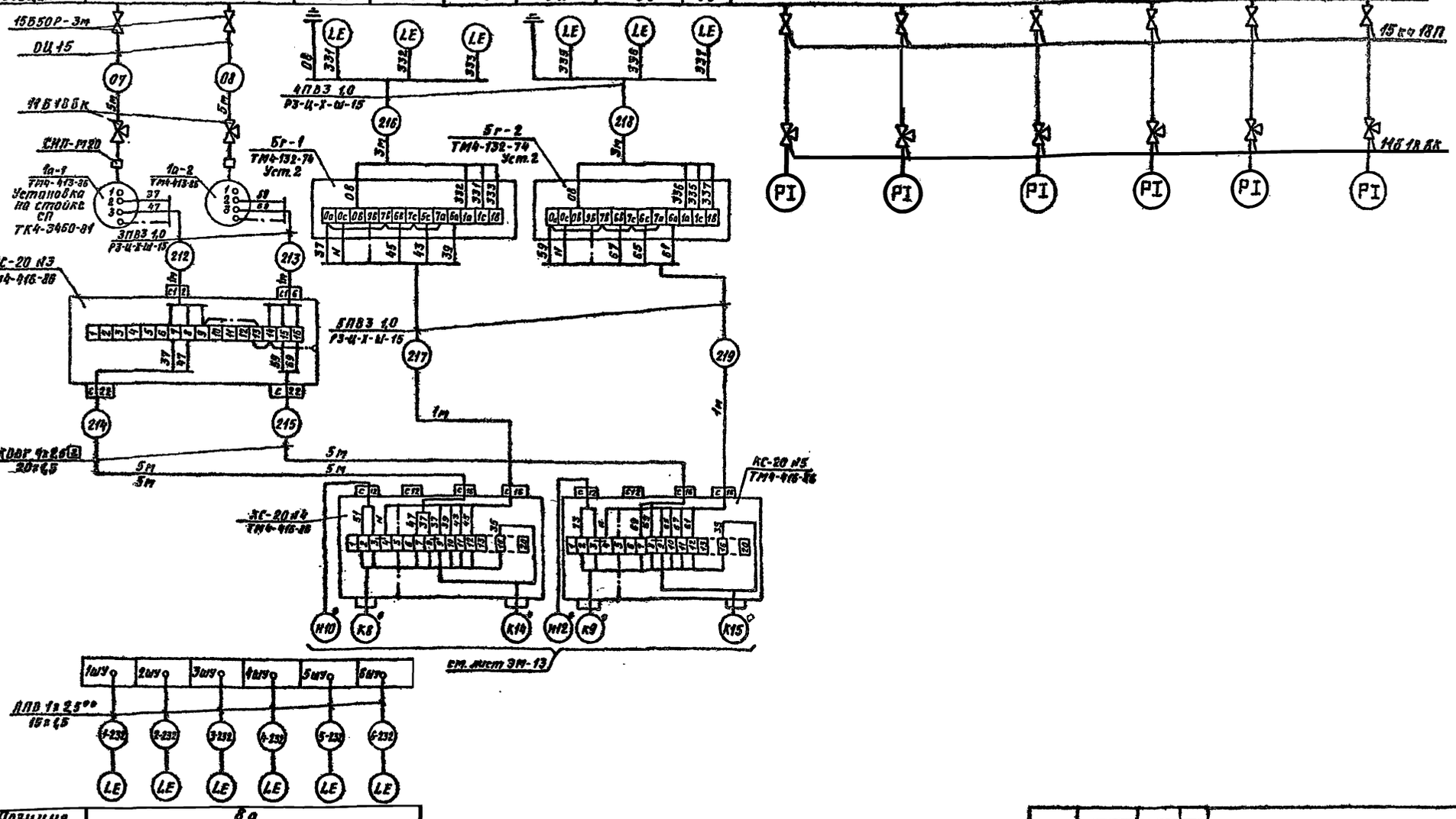
25562-06 34

Формат А2

Копия верна

Альбом VI

Наименование параметра и место отбора импульса	Разрежение в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифонных линий						Давление в напорных патрубках насосов					
			Стояк 1			Стояк 2								
	Стояк 1	Стояк 2	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	1	2	3	4	5	6
Обозначение чертежа установки	ТК4-3151-70		ТМ4-122-74 Уст 4						ТМ4-226-76					
Позиция	1а		5а	5б	5в	5а	5б	5в	2а					



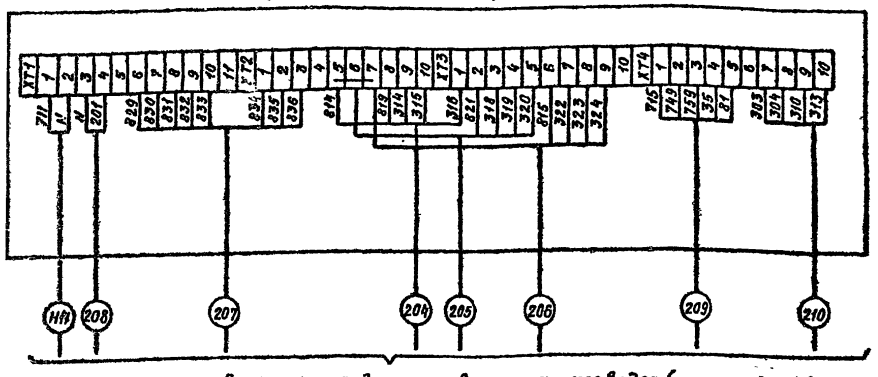
Позиция	8а
Обозначение чертежа установки	Согласно заводской инструкции на насос
Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень воды в водозаборных колодцах насосов
	1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

Привязан				ТП901-1-91.88-АТХ	
	Н.контр.	Бортневич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для арматуры колодцев уровня воды 6,0 м	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Разраб.	Лебедева		Схема соединений внешних проводок (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
	Пров.	Бортневич			
	Гл.спец.	Васильев			
Инв.№	Нач.отд.	Фабричник			

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

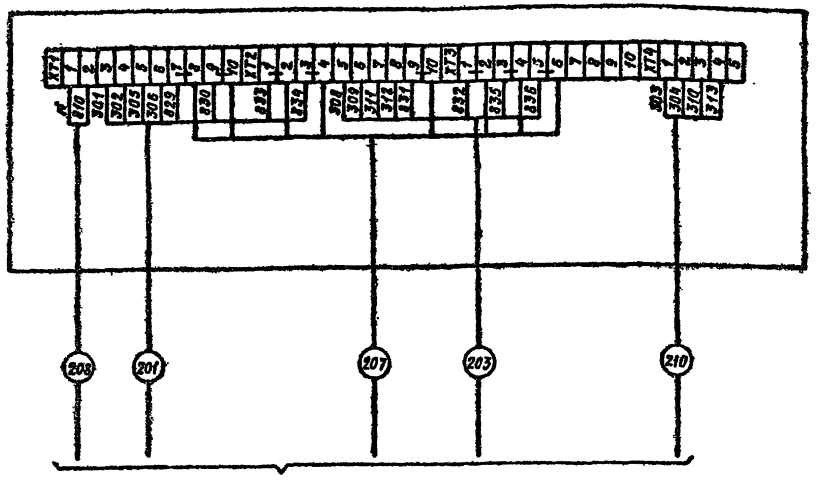
Формат А2

Щит контроля. Щит 1



В схему соединения внешних проводок (см. лист АТХ5)

Щит контроля. Щит 2

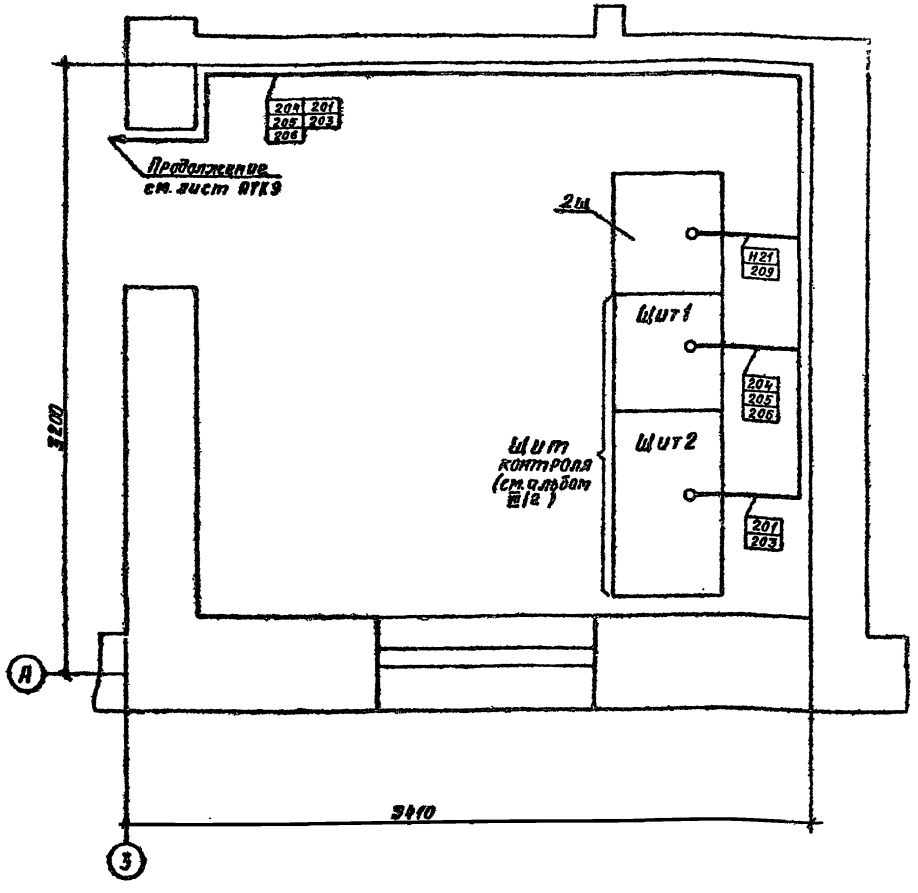


В схему соединения внешних проводок (см. лист АТХ5)

Привязан		Н.контр.	Бортошевич		ТП901-1-91.88-АТХ		
		Разраб.	Стенник				
		Провер.	Бортошевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м	Стадия: Р	Лист: 7	Листов:
		Гл.спец.	Васильев		Схема подключения внешних проводок	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
		Нач.отд.	Фабричник					
Инв.№								

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

План на отм. 0.00

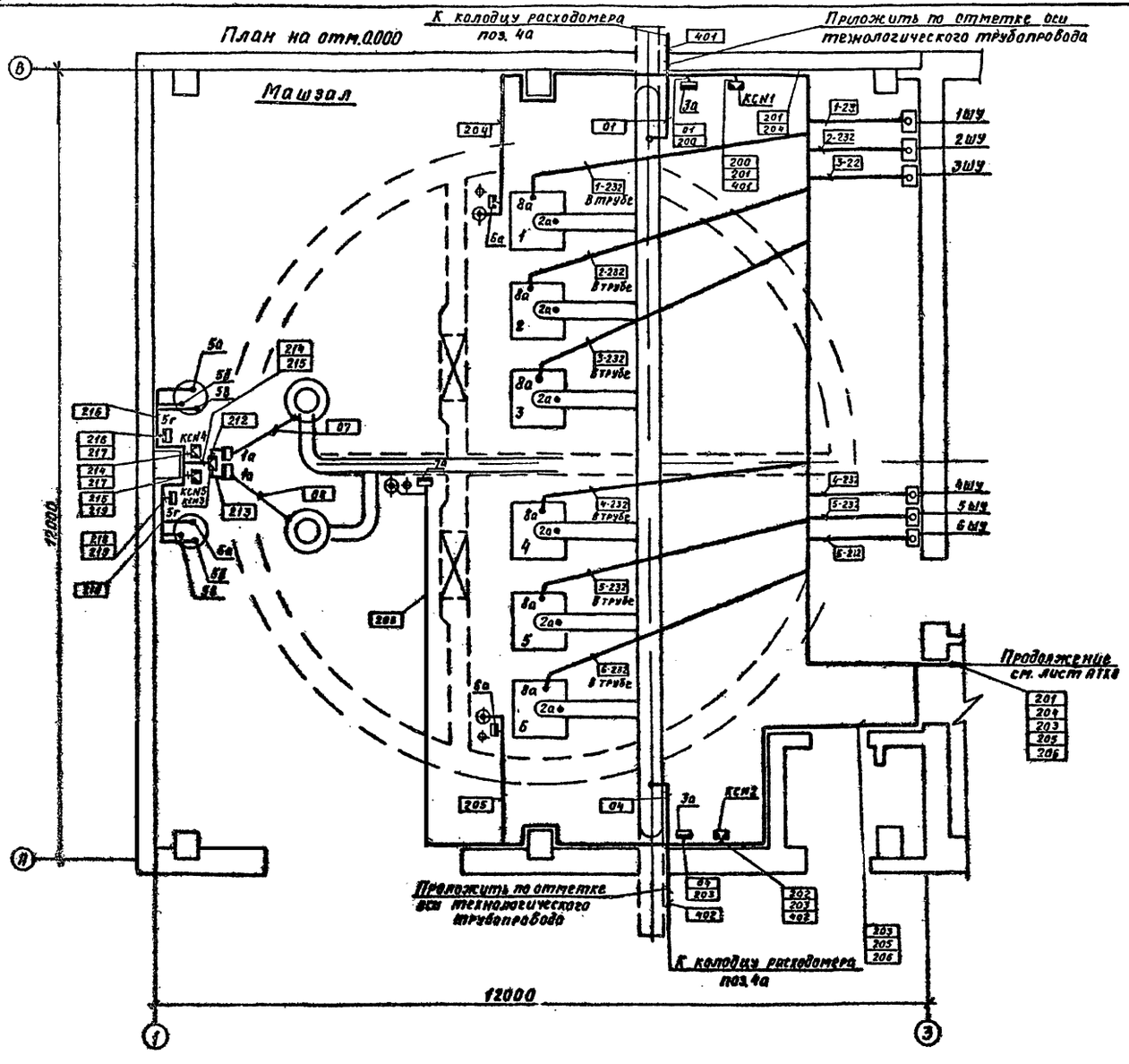


Привязан		Н.контр.	Бортошевич		ТП901-1-91.88-АТХ		
		Разраб.	Стенник				
		Провер.	Бортошевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м	Стадия: Р	Лист: 8	Листов:
		Гл.спец.	Васильев		Щитовое помещение План расположения	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
		Нач.отд.	Фабричник					
Инв.№								

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом VI



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

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединений внешних проводок.
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

Привязан				ТП901-1-91.88-АТХ			
		Н.контр.	Бортошевич	Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня подыбом	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Стенник		Р	9	
		Пров.	Бортошевич				
		Гл.спец.	Васильев	Машзал План расположения	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
		Нач.отд.	Фабричнин				
Инв.№							

25562-06 (37)

15.6.93 Формат А2

gost.e-ecolog.ru