

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м<sup>3</sup>/с  
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м  
/подземная часть из монолитного железобетона/

АЛЬБОМ VI  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

25562-06

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-1-91.88  
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м<sup>3</sup>/с  
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0м  
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ /НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/  
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ III - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ /ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/  
УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

АЛЬБОМ IV - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/

АЛЬБОМ V - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/

АЛЬБОМ VI - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ VII - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

АЛЬБОМ VIII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ НА  
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШИТА

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

Из. Альбом 6.1. Годность проекта проверена

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 06.04.1988 г. № 25

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

В/О „Союзводоканалпроект“ ПРИКАЗ № 201  
от 05.07.88

Номер	Приложение

## Содержание альбома VII

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
	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	Гидравлическая схема и ведомость электроприводов	6
ЭМ-5	Подстанция. Щит станций управления ГЩ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	7
ЭМ-6	Подстанция. Щит станций управления ГЩ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	8
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	Электропривод. РУ-б(10) кВ.	15
	Схема подключений (начало)	
ЭМ-14	Электропривод. РУ-б(10) кВ.	16
	Схема подключений (окончание)	
ЭМ-15	Щит станций управления ГЩ.	17
	Щит сигнализации ГЩ.	
	Схема подключения (начало)	
ЭМ-16	Щит станций управления ГЩ.	18
	Щит сигнализации ГЩ.	
	Схема подключения (окончание)	
ЭМ-17	Кабельный журнал (начало)	19
ЭМ-18	Кабельный журнал (окончание)	20
ЭМ-19	План расположения электро- оборудования и прокладка кабелей (начало)	21
ЭМ-20	План расположения электро- оборудования и прокладка кабелей (окончание)	22

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
ЭМ-21	Сеть заземления изоляции. План	23
ЭМ-22	РУ и камеры трансформаторов.	24
	Подвод шин б(10) кВ к трансфор- маторам (начало)	
ЭМ-23	РУ и камеры трансформаторов.	25
	Подвод шин б(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
ЭО-СБ	Установка светильников РСПП-400 и ПВЛМ-2x40 на фронтире, на стене	28
	Основной комплект марки АТК	
901-1-91.88-АТК-1	Общие данные	29
АТК-2	Схема автоматизации	30
АТК-3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	31
АТК-4	Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках	32
АТК-5	Схема соединений внешних проводок (начало)	33
АТК-6	Схема соединений внешних проводок (окончание)	34
АТК-7	Схема подключений внешних проводок	35
АТК-8	Щитовая. План расположения	35
АТК-9	Машзал. План расположения	36

## Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-1-91.88 - ЭМ	Силовое электрооборудование	
30	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	Гидроmekаническая схема и ведомость электроприводов	
5	Подстанция. Щит станций управления ГШ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	
6	Подстанция. Щит станций управления ГШ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	
7	Насос 1(2...6). Принципиальная схема.	
8	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало)	
9	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание)	
10	Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема	
11	Задвижка 10(11). Принципиальная схема.	

Рабочие чертежи основного комплекта наим. ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при эксплуатации, профилактику и ремонт техники здания.

Главный инженер проекта  Ю.В. Беляев

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

## Ведомость съёмочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Съёмочные документы	
5.407-69	Установка высоковольтных распределительных устройств КРУ-385, 1985	
5.407-42	Установка щитов низковольтных комплексных устройств в шкафах высотой 2200мм, 1983	
А 164	Типовые требования к строительным зданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок, 1980	
5.407-7	Устройство комплексных щитов токопроводов к электротягам 1980	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей 1979	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах, 1981	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полизтиленовых трубах в производственных помещениях, 1985	
А 172	Прокладка кабелей в каналах, 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа ИЛ, 1983	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рукоятниками и предохранителями, 1984	
5.407-20	Плиты для проходных изоляторов типа ИЛ для внутренних установок на напряжение 10 кВ, 1981	
5.407-48	Установка опорных изоляторов на напряжение 6-10 кВ для внутренней установки на конструкциях, 1983	
5.407-84	Установка одиночных настенных и проложенных ящиков, коробок с зажимами и щитков освещения и токопроводы, 1985	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-48	Установка опорных изоляторов на напряжение 6-10 кВ для внутренней установки на конструкциях, 1983	
5.407-84	Установка одиночных настенных и проложенных ящиков, коробок с зажимами и щитков освещения и токопроводы, 1985	
	Прилагаемые документы	

Обозначение	Наименование	Примечание
901-1-91.88 - ЭМ	Задания заводам изготовителем на комплектные электротехнические устройства	
901-1-91.88-ЭМ.СД	Спецификации оборудования	
901-1-91.88-ЭМ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	
901-1-81.88-ЭМ.ББ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению МЗЗ.	
901-1-91.88-ЭМ.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.	

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание

Обозначение	Наименование	Примечание





</

## Общие указания.

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

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

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

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

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

Опорожнение водоприемно-всасывающих камер и удаление насосов из водоприемных камер осуществляется насосом 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 электротехоборудование.

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

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

Вводы кабельные.

При воздушных питающих линиях вводы осуществляются кабельными вставками с установкой разрядников на концевых опорах. Допускается питание насосной станции по одной воздушной линии, в том числе с кабельной вставкой и одному трансформатору, если обеспечена возможность восстановления воздушной линии и замена трансформатора за время не более 6 час. (по СНиП 2.04.02-84 п. 4.4).

Питание нагрузок насосной станции предусматривается от трансформаторной подстанции, состоящей из кабелей ввода КСО-386 и двух трансформаторов 160 или 250 кВА, б(10)/0,4 кВ, установленных в специальных помещениях насосной станции.

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

Итоговые данные расчетов приведены в таблице:

Тип насоса	Напряженность электроподстанции, кВт	Число ветвей, кВт	Напряженность, кВт	Напряжение подстанции на стороне звена, кВ	Естественный расход на шинах	Количество и мощность конденсаторных установок, шт.кВар	Количество и мощность трансформаторов, шт.кВА	Напряженность подстанции на стороне б(10)/0,4 кВ	Состав нагрузок
ЭЦВ10-160-35-13ЦВ12-210-25	22	171	123	0,81	—	2×160	127,5	0,73	
ЭЦВ10-120-60 2ЭЦВ12-255-30	32	231	173	0,81	2×50	2×160	178,5	0,95	
13ЦВ12-160-65 2ЭЦВ12-210-55	45	309	238	0,8	2×75	2×160	204,5	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 вариантом графике работы насосной станции.

Для ввода и распределения электроэнергии между потребителями насосной станции используются автоматические выключатели и блоки управления асинхронными двигателями реечного исполнения, комплектуемые в крупноблочный щит станций управления ЩУ шкафного исполнения, а также комплектные устройства управления насосным агрегатом (КЛАСКАД), поставляемые комплексно 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 ЩУ.

Задачи завода-изготовителя на щиты и опасный лист на камеры КСО-386 представлены в альбоме VII настоящего проекта.

Установка щита станций управления ЩУ предусматривается в машинном зале, щита сигнализации ЩС-2 щитовой.

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

Шкафы КЛАСКАД устанавливаются на месте контакта по три шкафа слева и справа от щита станций управления ЩУ.

Распределительная сеть выполняется в основном плавлеными накраjkами АВБГ в каналах, открыто по стеклам и в трубах.

ПП 901-1-91.88-3М					
Нач.дат.	Фабричн.	1	03.88	Водозаборные сооружения про избранного исполнения от 0,2 до 0,5 м³/с для напорных колеба ний уровня воды 6-10 м	Стадия
Гл.спец.	Былоград.	Быт			Пист
Изконт.	Былоград.	Быт			Листов
Рук.эр.	Курдябцев	Мурз			
Ст.инж.	Ан	Григор			
Инв.№					
Общие данные (продолжение)			Госстрой СССР ггп Ленинградский водоканалпроект		

25562-06 5

## Управление, автоматизация и телемеханика.

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление скважинными насосами из диспетчерского пункта узла водоснабжения и отводование со шкафом КАСКАД. Повторный запуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения ( $\leq 7\text{ с}$ ).

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

3. Гидравлическое управление золотниками на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление со щитаЩ.

4. АВР оперативного тока  $\sim 220\text{ В}$ .

5. Местное управление циркуляционными насосами.

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

7. Телесигнализация положения скважинных насосов, золотников на напорных водоводах, неисправности или аварии в насосной станции, засорения смотров, аварийного снижение вакуума в вакуум-колонках и отсутствия напряжения на цепях сигнализации.

8. Телеметрические параметры.

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

## Заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током передала в случае нарушения изоляции все металлокедиющие части электрооборудования зануляются.

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

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 40Н.

Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, выполняемого из полосовой стали сечением  $25 \times 4\text{ мм}$ , наружного контура заземления, выполняемого с использованием арматуры железобетонных фундаментов и свай здания.

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

Заземление корпусов электродвигателей и электрооборудования осуществляется присоединением их к внутреннему контуру заземления.

## Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с технической частью проекта (альбом I) и разделом "Управление и автоматизация" (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 электротрансформатора и устройств связи в соответствии с полученными техническими условиями.

4. Определить в соответствии с технической частью из электроснабжения необходимость компенсации реактивной мощности.

5. Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.

6. Выполнить, при необходимости, телесигнализацию створок дверей.

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

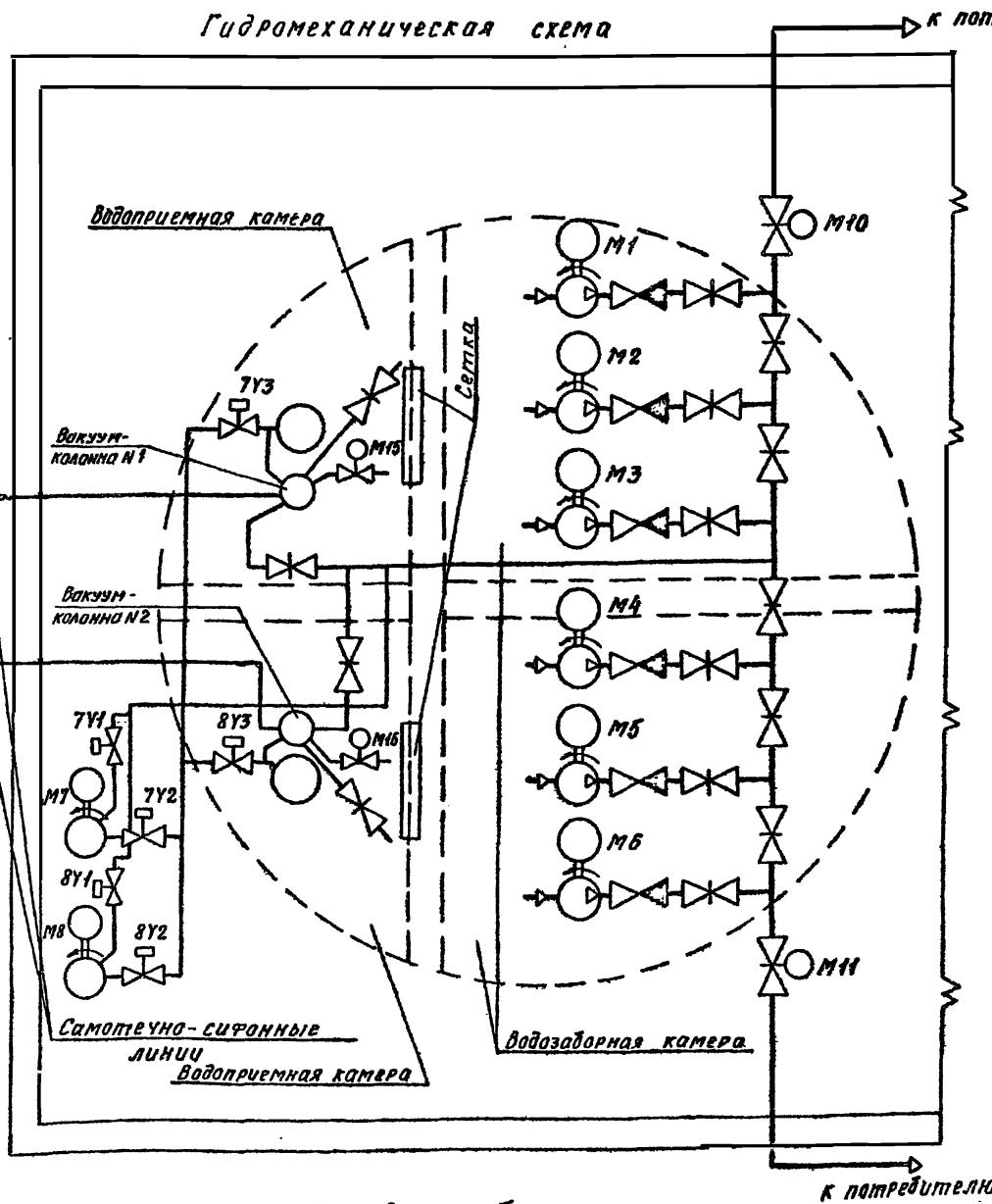
Обозначение чертежа	Наименование	К-бо	Примеч.
4.407-255-047 исп. 6	Кожух для защиты кабелей	2	
5.407-7 4.13 исп. 6	Гильзой токоподвод к электротягам	3	
5.407-48 4.7 исп. I	Конструкция с траци изолаторами ИО-10-150УЗ	4	

Приложение

Инв.№

Нагл.под	Фабричный (ПТ) 03.88	Бодлогородные сооружения производительностью 14200 л/с для антифильтрации уровня воды 4.0 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец	Бодлогород	Бодлогород	р	3	
Нагл.под	Бодлогород	Бодлогород			
Рук.эр	Кудровская	Кудровская			
Станк.	Ан	Ан			
			Общие данные		
			(окончание)		
			ГПИ Ленинградский водоканалпроект		

25562-06 6



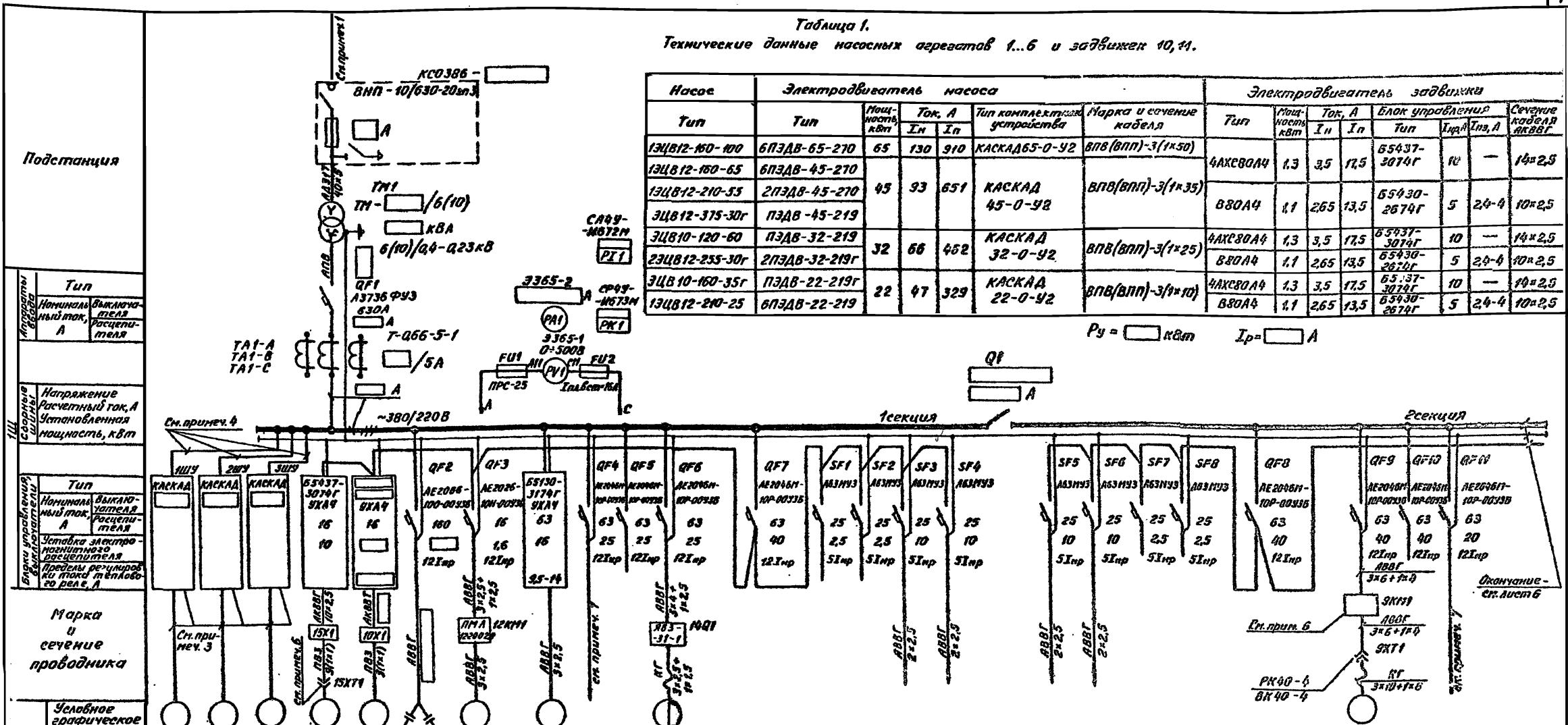
## Условные обозначения:

- M1 - Насос с электродвигателем
- M10 - Задвижка с электроприводом
- Задвижка ручная
- Обратный клапан
- TY3 - Вентиль с электромагнитным приводом
- M15 - Клапон с электроприводом

№ механизма по технологическому плану	№ привода по проекту электроприводу/обратного	Механизм	Ведомость электроприводов							Примечание		
			Наименование	Количество на 1 механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Частота вращения об/мин	ПД %			
1	M1... M6	Насос подачи воды потребителю	ЭЦВ10-160-35Г; Q=45 л/с; H=35 м	6	ПЭД8-22-219	380	22	47	2920	K.3		
			13ЦВ12-210-25; Q=58 л/с; H=25 м		БЛЭД8-22-219	380	22	47	2920	K.3.		
			ЭЦВ10-120-60; Q=33 л/с; H=60 м		ПЭД8-32-219	380	32	66	2920	K.3		
			23ЦВ12-255-30Г; Q=74 л/с; H=30 м		2ПЭД8-32-219	380	32	66	2920	K.3		
			13ЦВ12-160-65; Q=45 л/с; H=65 м		БЛЭД8-45-270	380	45	93	2920	K.3		
			13ЦВ12-210-55; Q=58 л/с; H=55 м		2ПЭД8-45-270	380	45	93	2920	K.3.		
			ЭЦВ12-375-30Г; Q=104 л/с; H=30 м		ПЭД8-45-219	380	45	92	2920	K.3		
			13ЦВ12-160-100; Q=45 л/с; H=100 м		БЛЭД8-55-270	380	65	130	2920	K.3		
2	M7, M8	Вакуум-насос	ВВН1-1,5 м, Q=1,5 м³/мин		4Б112М493	380	5,5	11,5	1445	K.3		
			ГНОМ 100-25, Q=100 м³/ч, H=25 м		1	1		380	15	29	2940	K.3.
3	M9	Насос напорожнения камер	ЗДУ 906 бр, Ду 250 с электроприводом Б.099 098-03 м		1							
			ЗДУ 906 бр, Ду 300 с электроприводом Б.099 098-03 м		2	1	ЧАКС80Р493	380	1,3	3,5	1360	K.3
			ЗКЛПЭ-16, Ду 350 с электроприводом ЗБ-25 м исп. II		2	1	880Р493	380	1,1	2,65	1500	K.3
14	7Y1, 8Y1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос	13С 810Г, Ду 15 с электромагнитным приводом		2	1		~220	0,04			
			КВЗ-100, Ду 100 с электромеханическим приводом		2	1	ЧАКС80Р493	380	0,06	0,31	1380	K.3.
15	7Y2, 8Y2	Вентиль вакуум-насоса	15КЧ 883Р, Ду 50 с электромагнитным приводом		2	1		~220	0,04			
			7Y3, 8Y3		2							
16	M12, M13	Циркуляционный насос	ЦВЧ 6,3-35		2	1		380	0,235	0,5	3000	K.3
			Кран электрический Г/п 3,2 т		1	4		380	4,5+ 3x0,4	9,4 1,14		K.3.
ТП 901-1-91.88 - ЗМ												

Привязан	Начод. Фабричнин Г/п 03.88 г.спец Виноградов	Фабричнин Г/п 03.88 г.спец Виноградов	водозaborные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5м³/ч для амплитуды колебания уровня воды 0,07	Стадия	Лист	Листов
	И.контр. г.ч.к.д. Курганцева	И.контр. г.ч.к.д. Курганцева	колебания уровня воды 0,07	R	4	
	ст.инж. А.И. Соловьев	ст.инж. А.И. Соловьев	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканал проект		
Инв. №	Инж. Соловьев					

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



№ шкафа щита /ш/ См. примеч. 2

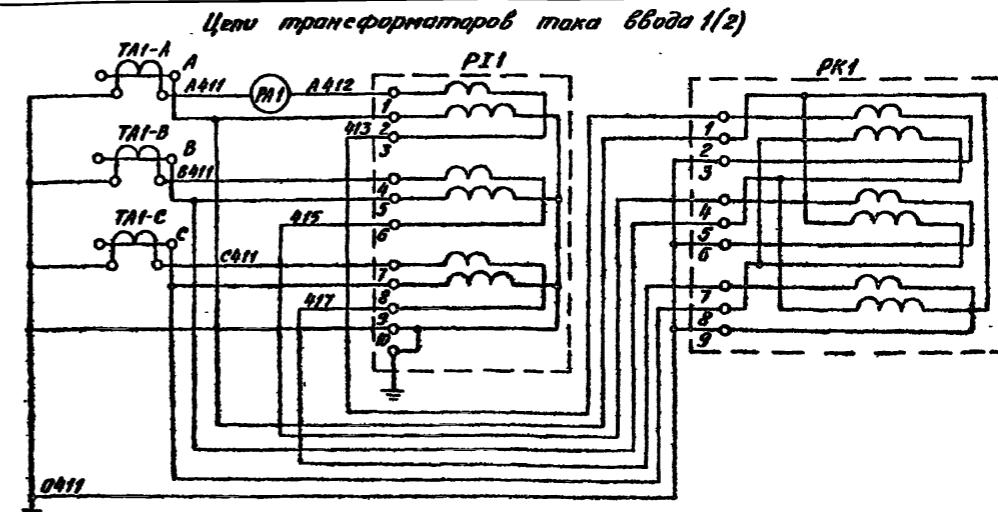
1

5

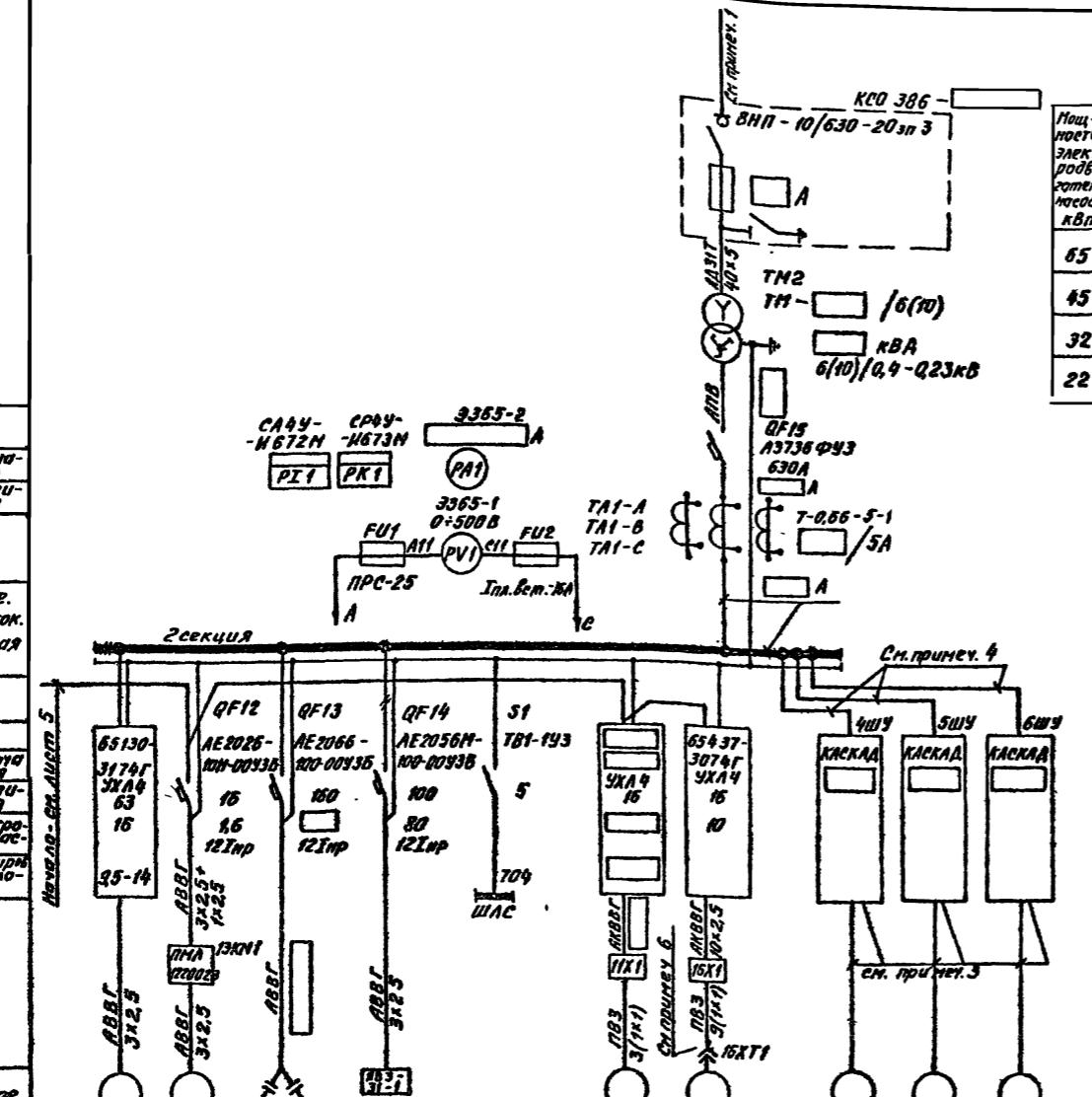
TN 901-1-91.88-3M

Таблица 2

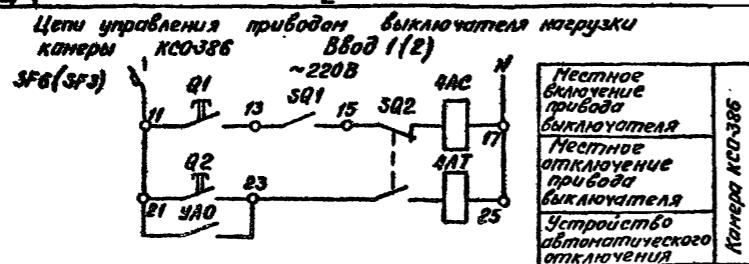
Мощ- ность элект- родви- жителя квт	Ру, кВт	I <sub>P</sub> , А	Ввод						Сечка- ние рельса мм <sup>2</sup>	Тип рубильника	Ток шин	Конденсаторная установка					
			Тип камеры КСОЗ86-	Ток плоской биметал- лических шайб, А	Мощ- ность трех- фазного дросселя, кВА	Сечение проводов АПВ, мм <sup>2</sup>	Авто- мат ДАЧ чел- юстка	Транс- форматор тока ИПФР А				Тип шнтра- щика и про- вода	Ток, А	Мощ- ность, кВАр	Ток, А	Авто- мат ИМР, А	Сече- ние ка- беля мм <sup>2</sup>
65	429	330	040621	31,5	20	250	7/(x35)	400 4000	400	400- 2000		400	УК4-0,38- 100У3	100	152,1	160	3x95+ 1x35
45	309	235	041011	20	20	160	7/(x70)	320 3200	300	300- 1500	P11- 37320	400 320	УК3-0,38- 75У3	75	114,3	125	3x70+ 1x25
32	231	215	040621	20	20	160	7/(x50)	250 2500	300	300- 1500	P11- 33320	250	УК2-0,38- 50У3	50	75	100	3x35+ 1x16
22	171	130	040621	20	20	160	7/(x50)	250 2500	300	300- 1500		250	—	—	—	—	—

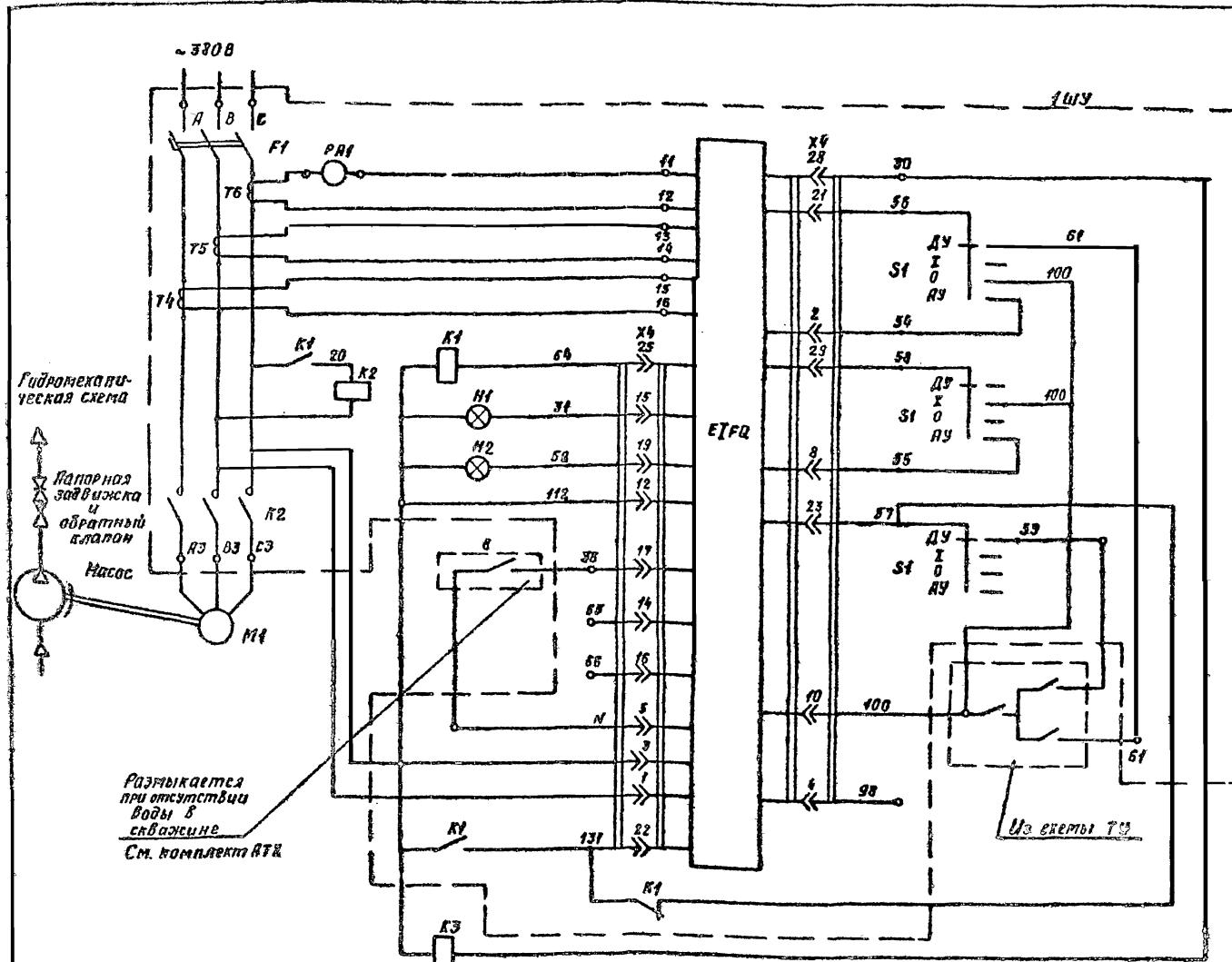


1. Кабели выбираются и учитываяются в проекте внешнего электроснабжения.
  2. Комплектные устройства ши...ши установливаются рядом со щитом Ш.
  3. Комплектное устройство и провод поставляются комплексно с насосом.
  4. Подключение комплектных устройств осуществляется приводом, входящим в комплект поставки насосов.
  5. Термобалансир регулировать в соответствии с номинальным током электродвигателей.
  6. Оборудование поставляется комплексно с механизмами.
  7. Кабель учитывается в комплекте ЗО.
  8. В таблице 1 пусковые токи электродвигателей насосов приняты 7-кратными по ОСТ 26-06-1151-78.
  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, электробарщувание приводов исключается.



Нº по плану	M8	M13	ЭККУ	01			M11	M16	M4	M5	M6
Тип	4А112Н4						4А50А4	ПЭДВ-			
Номинальная мощность квт	5,5	0,235						0,06			
Номиналь- ная -н ток, а пусковой А	11,5	0,5						0,31			
	805							0,8			
Наимено- вание механизма	Вакуум- насос	Насос	Конден- сатор уста- новка	Подключе- тельный пункт сбо- рочного трансфор- матора	Питание шинки ШЛС	Задвиж- ка	Клапан крыба бакуума				Насос подачи воды





1. Предусматривается два вида управления:

- 1-местное (Р) с комплектного устройства TShU.
  - 2-телеуправление (ДУ) из диспетчерского пункта.
- Выбор вида управления осуществляется переключателем S1, установленным на комплектном устройстве TShU.

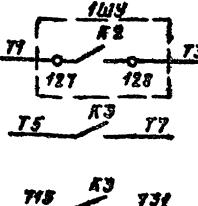
В местном режиме при восстановлении напряжения после кратковременного исчезновения ( $\leq 7\text{с}$ ) осуществляется самозапуск насоса.

Для исключения резкого падения напряжения в сети при самозапуске насосов производится настройка автоматического селективного запуска устройства TShU всех насосов с интервалом  $t_0$ .

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 ИАТП 856357.001 пб  
Лучшего электроприводного завода на комплектное устройство КАСКАД.



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

Приложение

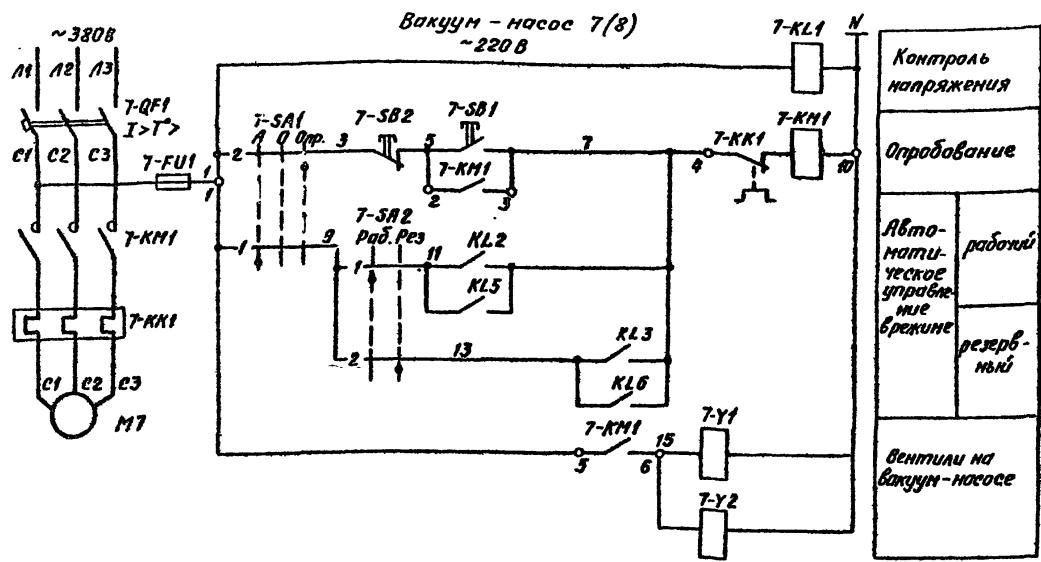
Наим. отд. Фабрикин Г.А.	03.88	Водозаборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец. инженеров В.И.		при избирательности от 0,2			
И.Ионин. инженеров В.Э.		до 0,5 м/с для аттитиубул			
Рук. гр. Кудрявцева Е.Г.		колебания уровня воды в бье			
Станк. инж. А.Н.		Госстрой СССР			
		Приципиальная схема			

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
M4	Электродвигатель	1 кВт	1
8	Датчик сухого хода	1	постоянно включается
<b>Комплектное устройство TShU(2шт...бшт)(каскад)</b>			
H1 H2	Лампа	2	
EITFQ	Блок управления	1	
S1	Переключатель	1	
K2	Контактор	1	Ящик управления
R1	Реле	1	
TЧ-ТБ	Трансформатор тока	3	ЯЛ 5102-198
PAP	Амперметр	1	
F1	Выключатель	1	
<b>Цепь станций управления TSh</b>			
K3	Реле РП24-200 УХЛ с разъемом типа Э И-12.8	1	

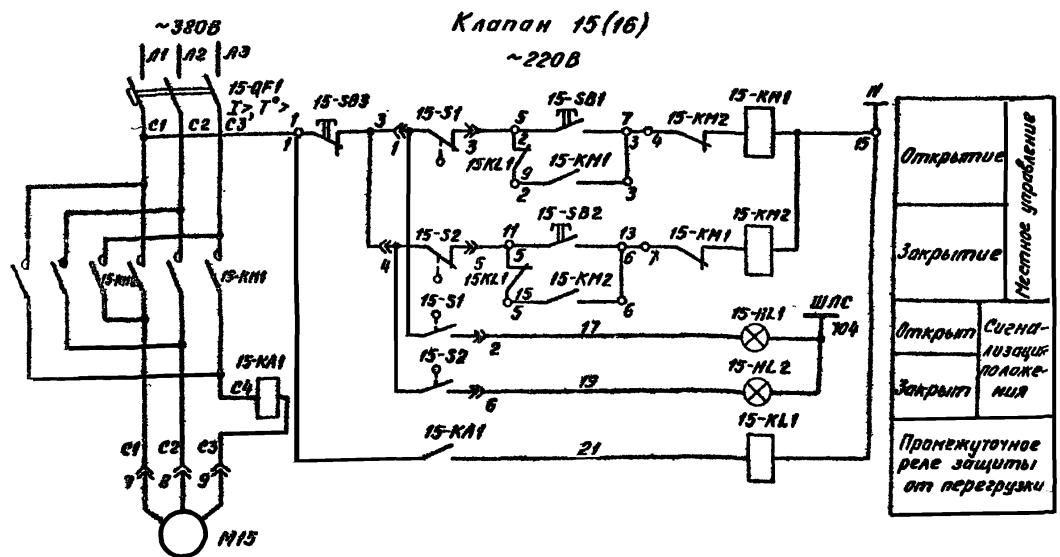
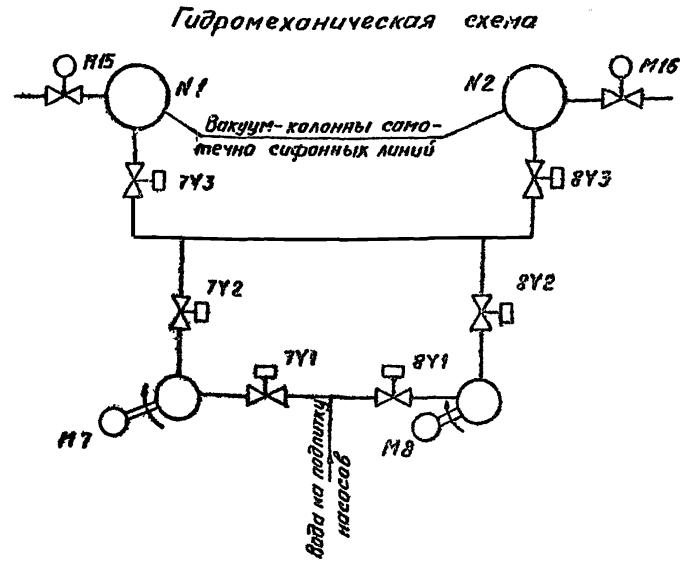
Таблица.  
Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

Электродвигатель	Тип комплектного устройства TShU	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ	
		Тип	мощноть кВт
ПЭДВ-22-219Г	22	КАСКАД 22-0-У2	ЗДУБ
БПЭДВ-22-219			
ПЭДВ-32-219	32	КАСКАД 32-0-У2	ЗЕ7Б
БПЭДВ-32-219Г			
БПЭДВ-45-270	45	КАСКАД 45-0-У2	З37Б
БПЭДВ-45-270			
ПЭДВ-45-219	65	КАСКАД 65-0-У2	467Б
БПЭДВ-65-270			

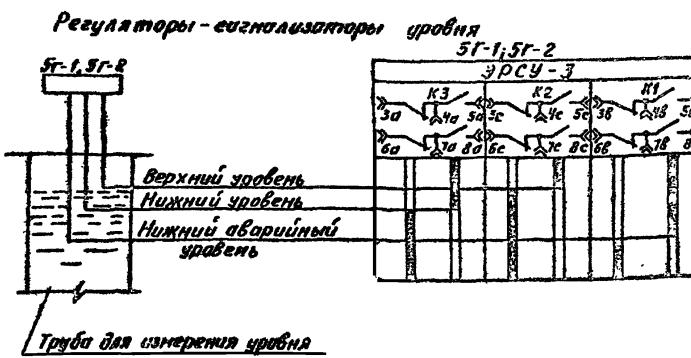
Комп.версия



Контроль напряжения
Опробование
Автоматическое управление
работкой
брекингом
резервный
вентили на
вакуум-насосе



Открытие
Закрытие
Открытое положение
Закрытое положение
Промежуточное реле защиты от перегрузки



— контакт замкнут  
— контакт разомкнут

#### Конечные выключатели клапана

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

#### Избиратели управления ТСА1

Номер конта	Невт	Откл	Пр.
1	X		
2		X	

#### Избиратели режима ТСА2

Номер конта	Раб.Рез
1	X
2	

ТП 901-1-91.88-3М

Приборы	Ном.отд	Фабричнин	03.88	Бордозагорные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Гр.спец Виноградов	Быт			производительность от 0,5 до 1,5 для очистки воды колодезной			
Н.контр Виноградов	Быт			воды 6,0 л/с			
Рук.гр. Кудрявцева	Чкалов			Вакуум-насос 7/8.			
Ст.инж. Алагабова	Оренб.			Клапан 15(16).			
Ст.инж. Ап	Оренб.			Принципиальная схема			
				(начерт.)			

25562-06 11

## Общие цепи вакуум-насосов 7,8

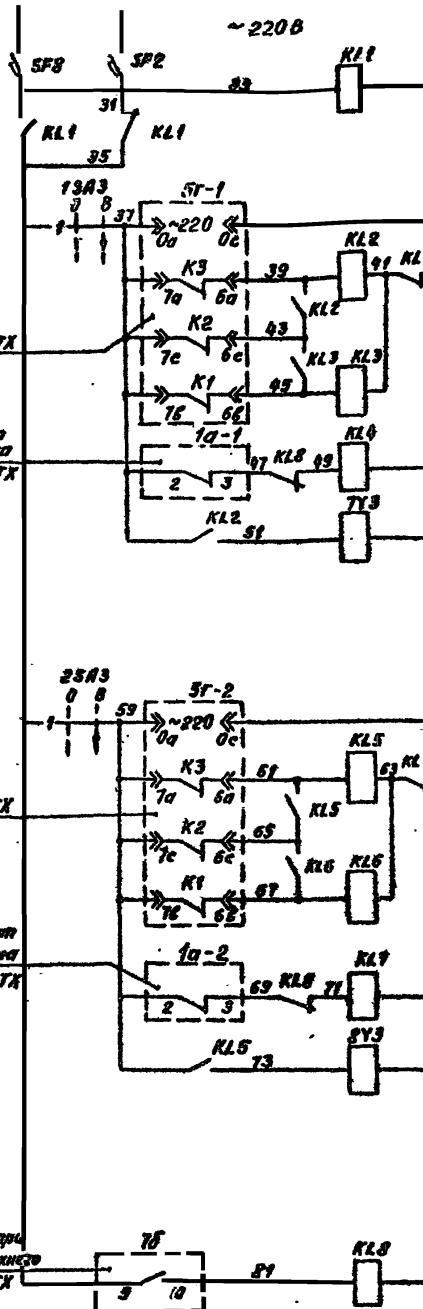
Реле  
контроля  
напряженияПитание  
регулятора-  
сигнализатораРеле  
рабочего  
уровняРеле  
аварийного  
уровняРеле  
срывы  
вакуумаВакуумный  
выключатель  
самотечной  
линииПитание  
регулятора-  
сигнализатораРеле  
рабочего  
уровняРеле  
аварийного  
уровняРеле  
срывы  
вакуумаВакуумный  
выключатель  
самотечной  
линииРеле верхнего  
уровня в  
водоприемной  
кантере

Схема составлена для насосов 7 и 8 клапана 15 и дейстивительна для насосов 8 и клапана 16 с соответствующим изменением индексов в обозначении аппаратов.

2. Каждый из насосов может быть рабочим и резервным.  
3. Предусматривается два вида управления - отработание 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 отключения при верхнем.

4. Выбор вида управления осуществляется избирателем SA1, режима управления SA2.

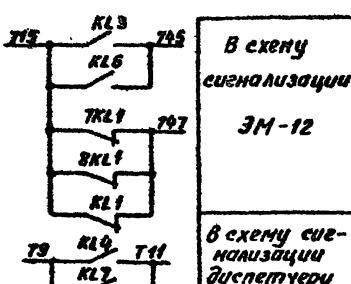
5. При срыве вакуума в линии работающей в сифонном режиме отключается соответствующая вакуум-колонка (закрывается вентили 7Y3 или 8Y3) и отключается рабочий и резервный насос.

6. Импульсная промывка самотечно-сифонной линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонку путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разряжении 0,5 кг/см<sup>2</sup> по показаниям вакумметра.

В режиме импульсной промывки переключатели SA1 и SA3 устанавливаются в положение отработание и отключено.

Выключатели пита-  
ния регуляторов-  
сигнализаторов  
7SA3, 2SA3

Номер контакта	Описание
1	X
2	X

В схему  
сигнализации  
ЗМ-12В схему си-  
гнализации  
диспетчера

Поз. обозначе- ният	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
M7	Электродвигатель 4А112М4У3, 5,5кВт, 380В	1	
7Y1	Вентиль 13с-810р, 0,04 кВт, ~220В	1	
7Y2	Вентиль 15к4883р, 0,04 кВт, ~220В	3	
M15	Электродвигатель 4А112М4У3, 5,5кВт, 380В	1	
15-S1	Выключатель конечный	2	Комплектно с электроприводом
1a-1	Вакуумметр ЭКВ-14	2	Установлены в комплектах
5Г-1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	
7Б	Прибор УСП-1М	1	

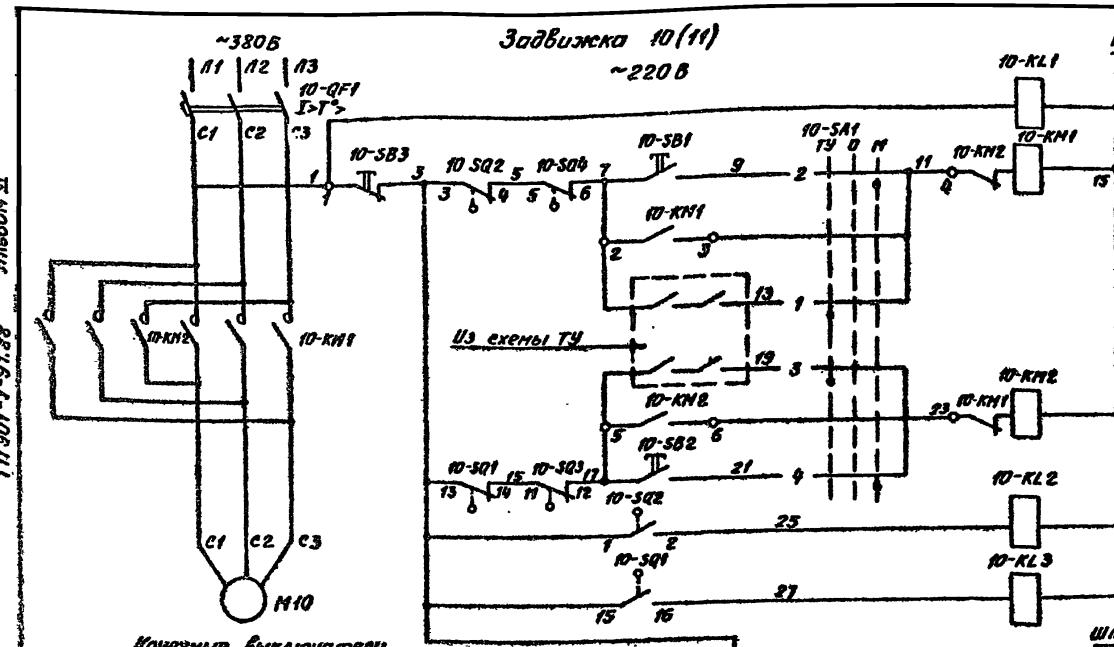
Щит станций управления ЩС			
7-QF1	Выключатель АЕ204БМ-10РУ3-Б I <sub>p</sub> =16А	1	Блок управле- ния 55430-
7-KM1	Пускатели ПМ1-21000x48 с приставкой ПМ1-2000	1	3174ГУХЛ4
7-KK1	Реле РТЛ-10160x4С I <sub>нз</sub> =11,5А	1	
7-FU1	Предохранитель ППТ10У3 I <sub>пласт</sub> =6А	1	
15-DF1	Выключатель АЕ2026-ЮНУ3-Б I <sub>p</sub> =10А	1	Блок управле- ния 55431-
15-KM1	Пускатели ПМ1-15010x48 с приставкой ПМ1-2000	1	3074ГУХЛ4
15-KA1	Реле РТ40/0,6УХЛ4 I <sub>сп</sub> =0,3А	1	Параллельное со- единение катушек
15-KL1	Реле РП21-002УХЛ4 с разъемом типа З U~220В	1	
7-KL1	Реле РП21-010УХЛ4 с разъемом типа З U~220В	1	
SF2, SF3	Выключатель АБ3-МУ3 I <sub>p</sub> =2,5А	2	
KL1, KL4	Реле РП21-002УХЛ4 с разъемом типа З U~220В	4	
KL2, KL3	Реле РП-37-42У3 U~220В	4	

По месту			
7-SA1	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	Пост управле- ния
7-SA2	Переключатель ПЕ021 исп. 2	1	7SB1 (8SB1)
7-SB1	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	1	ПКУ15-21.141-
7-SB2	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	-40У3
1SA3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	
15-SB1	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	2	Пост управле- ния SB1
15-SB3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	ПКУ15-21.231-
15-HL1	Арматура АСТК U~220В	1	-40У3
15-HL2	Арматура АСТЗ U~220В	1	
2SA3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	Пост управле- ния
16-SB1	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	2	SB2
16-SB3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	ПКУ15-21.231-
16-HL1	Арматура АСТК U~220В	1	-40У3
16-HL2	Арматура АСТЗ U~220В	1	

ТП 901-1-91.88-314

Наим. отд.	Фабричный №	№	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. Виноградов	Б30	03.88	водозаборные сооружения		
И.ко. гр. Виноградов	Б30		при избыточном давлении от 0,2 до		
Рук. гр. Курбатова	Б30		0,5 кг/см <sup>2</sup> для антигидроизоляции		
Ст.инж. Акинова	Б30		вакуум-насос 7(8).		
Ст.и.к. Аи	Б30		клапан 15(16).		
			принципиальная схема		
			(окончание)		
Инв. №					

25562-06 12

**Реле контроля напряжения**

Местное управление

Телеуправление

Местное управление

Открыто

Закрыто

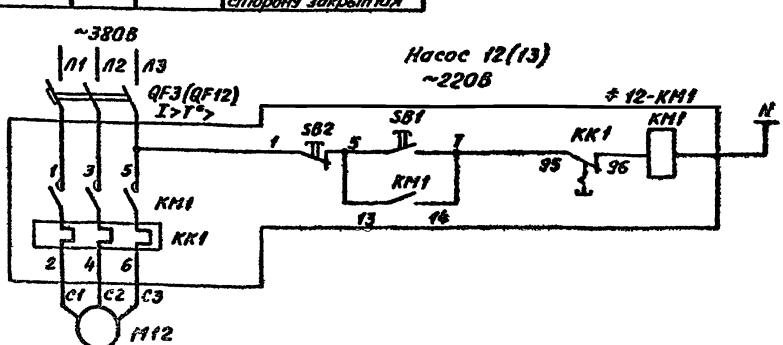
Открыто

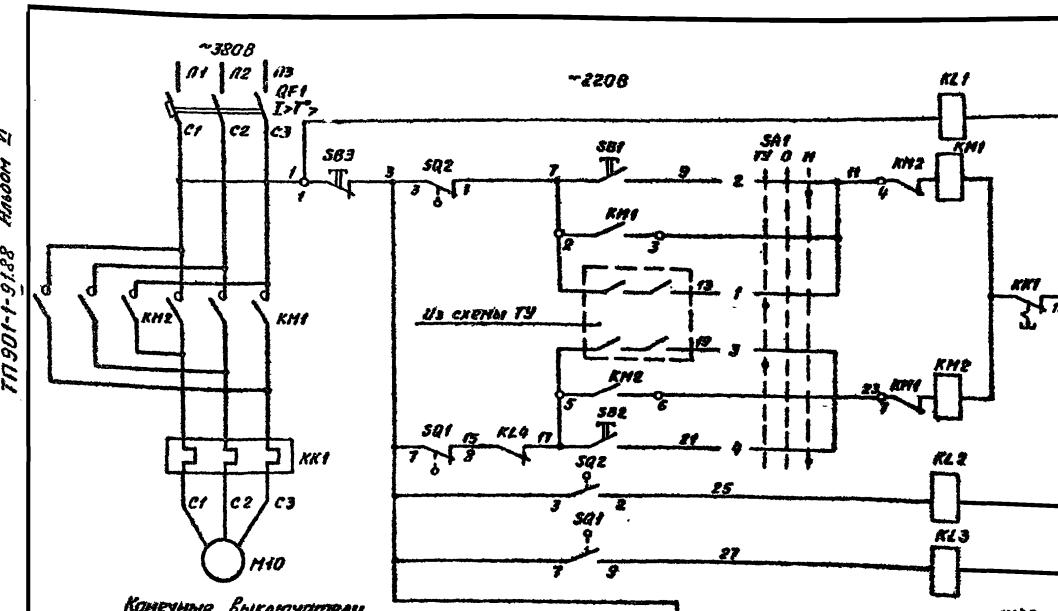
Закрыто

В схему сигнализации ЭИ-12

В схему сигнализации диспетчера

Местное управление





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

#### **Выключатели тумблты ограничения крутящего момента**

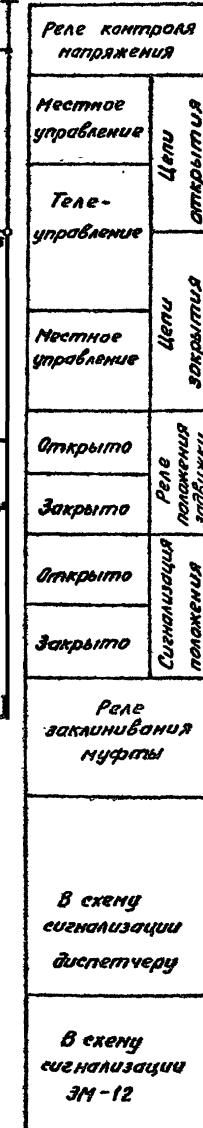
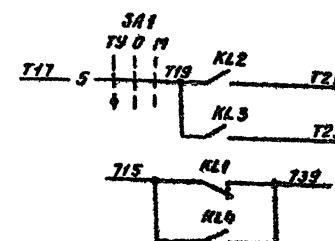
Обозначение цепи	Нормальная работа	Небарийная разгрузка при защите	Назначение цепи
SQ3	4-5		Сигнализация
	4-6		Не используется

— Контакт зонтичн.

## Избиратель управлени САГ

УП5312-С86				
№ сек- ции	№ кон- струк- ции	РУ	О	Несим.
		-45°	0	+45°
	A П	A П	A П	A П
I	1 2	X		
II	3 4	X		
III	5 6	X		
IV	7 8	X		

~~\* - компакт не используется~~

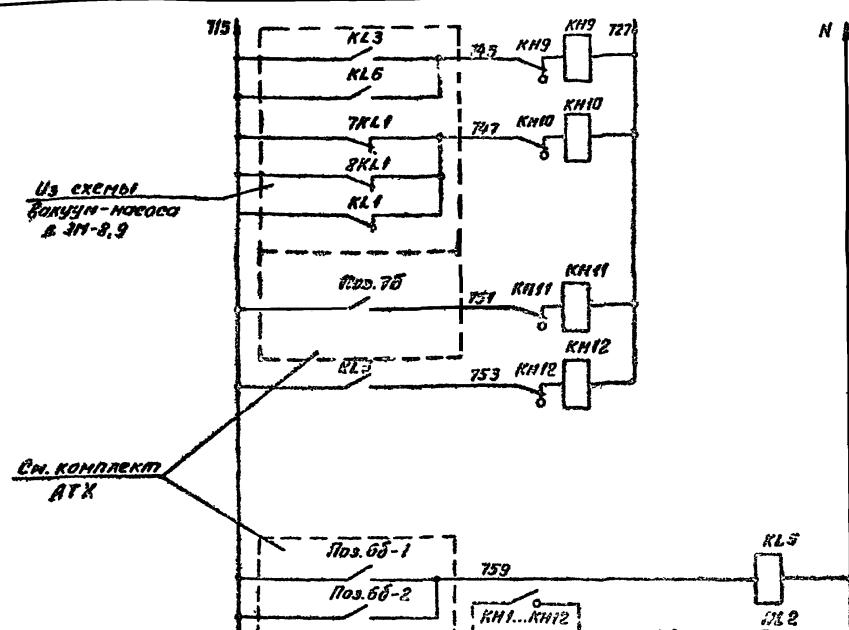
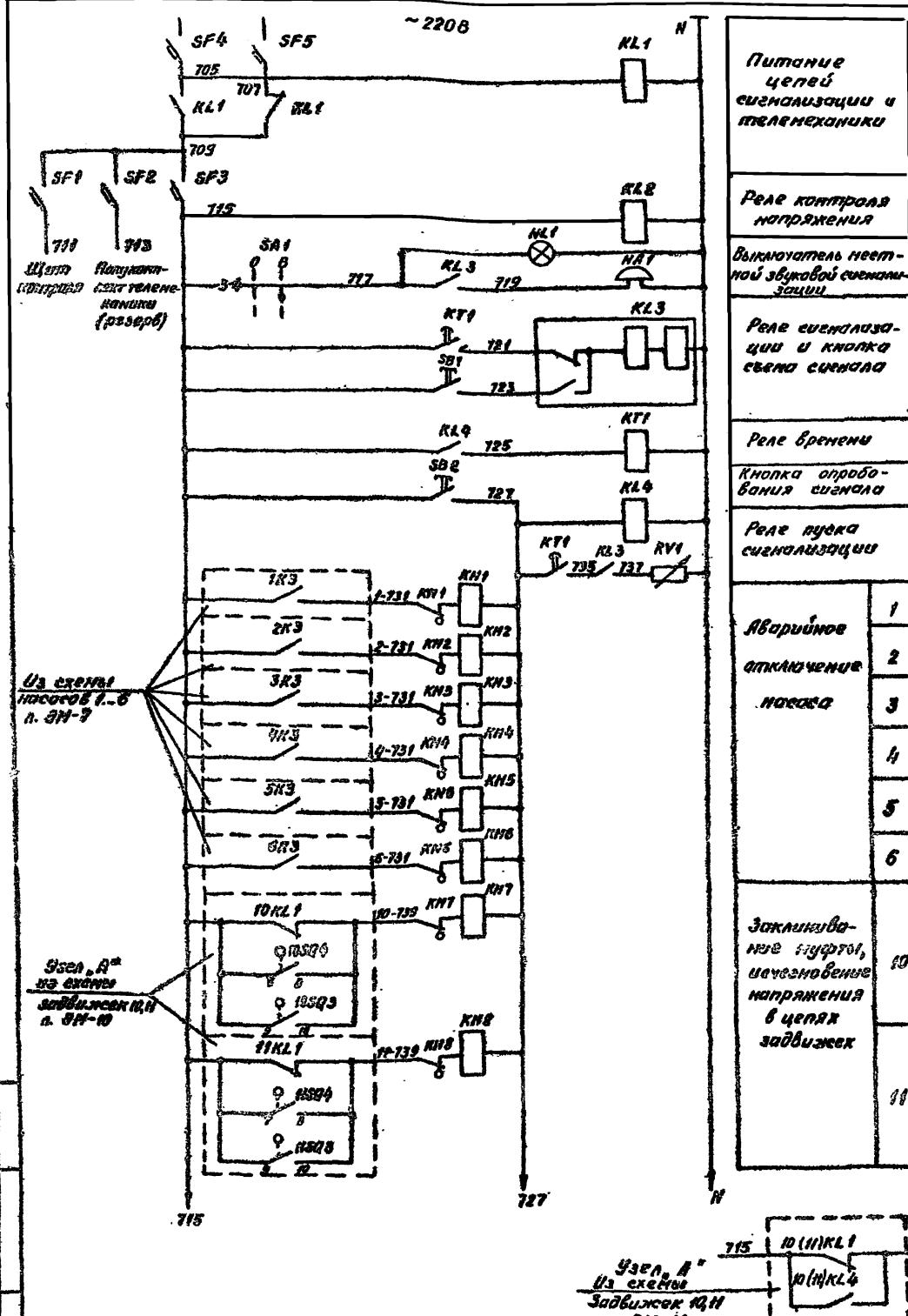


Поз. обозна- ченie	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
M10	Электродвигатель ЧАКС80А4 1,3кВт 380В	1	
SQ1	Выключатель консунный	2	
SQ2	Выключатель нутроты	1	Комплектно с электроприводом забивки
SQ3			
<b>Щит стаций управления ИЦ</b>			
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н3-б I <sub>р</sub> = 5А	1	Блок управления
KM1, KM2	Пускатель ПМ1 15010*48 с 2-мя ПКА 200к4; U=220В	1	65430-2674ГУХА4
KK1	Реле РТЛ-10080к48 I <sub>нз</sub> = 2,65А	1	
KL1	Реле РП21-010УХА4 с разъемной типоразмером U=220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21-200УХА4 с разъемной типоразмером U=220В	2	
KL4	Реле РП21-210УХА4 с разъемной типоразмером U=220В	1	
SA1	Переключатель УП5312-С2643	1	
SB1	Кнопка КЕ01Н3 исп. 4 полк. черный	2	
SB2			
SB3	Кнопка КЕ01Н3 исп. 5 полк. красный	1	
HL1	Арматура АС1201132 U=220В	1	
HL2	Арматура АС1201393 U= 220В	1	

2. Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом ЗВ-25Н исп. II и действительна для задвижки 11 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппарата?

2. Складай предустановки від двох видів управління застосунком:

- нестиснє со щиту експанцій управління іш,
- телеконтроль з диспетчерського пункту.



<b>Аварийный уровень в бакуум-колонках сопоставлено с уровнем</b>	
<b>Нет напряжения на цепях фильтрующего насоса</b>	7
<b>б общих цепях</b>	8
<b>Минимальный уровень в водопроводной канере</b>	
<b>Засорение газопроводов</b>	
<b>Реле контроля засорения газопроводов</b>	
<b>Сигнальная лампа "Указатель конца не поднят"</b>	

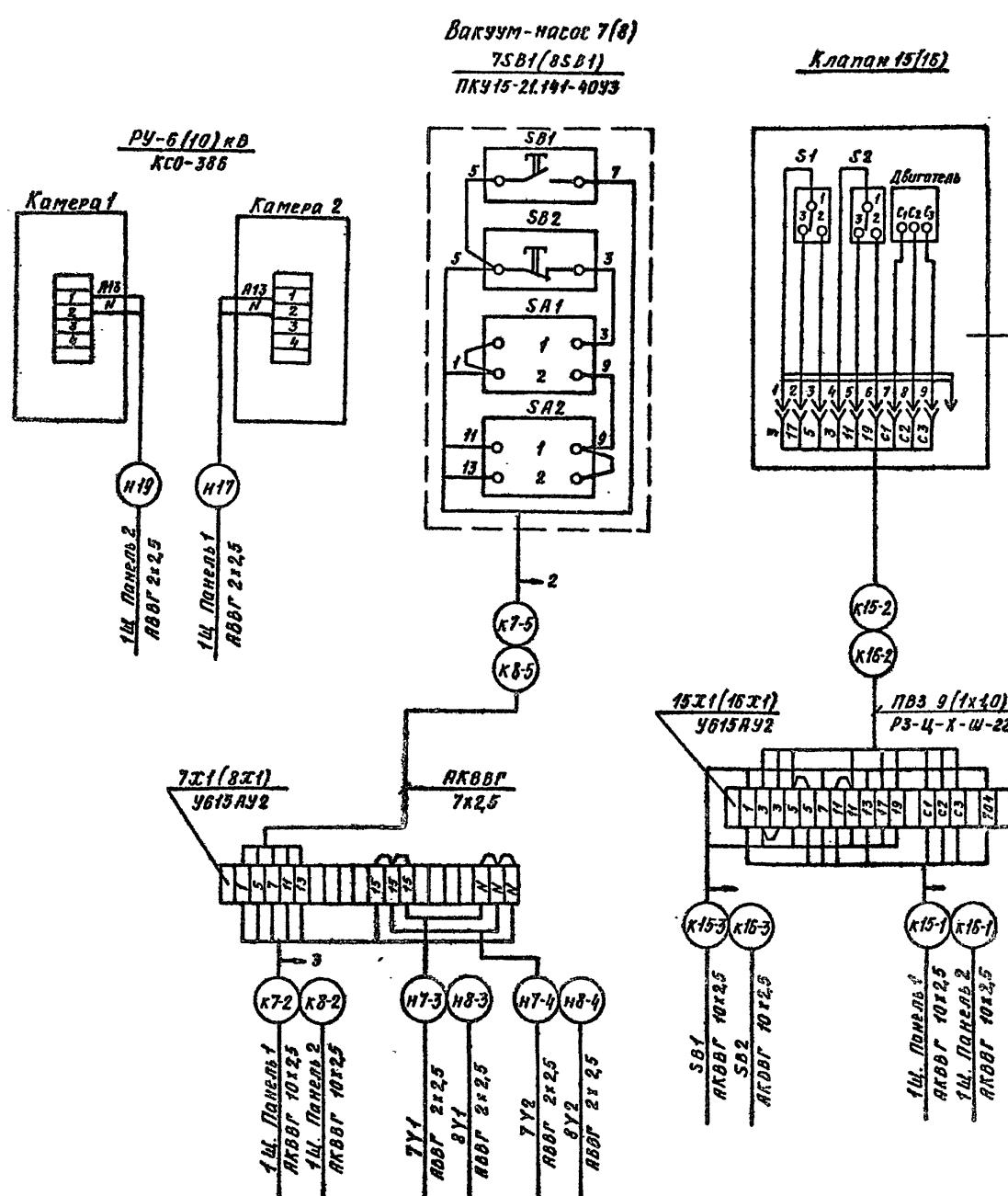
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<b>Щит станций управления 1Щ</b>		
SF4, SF5	Выключатель АБ3-МУ3 U~220В I <sub>p</sub> =10A	2	
	<b>Щит сигнализации 2Щ</b>		
SF1, SF2	Выключатель АБ3-МУ3 U~220В I <sub>p</sub> =4A	2	
SF3	Выключатель АБ3-МУ3 U~220В I <sub>p</sub> =2,5A	1	
KL4	Реле РПЛ 1220,14 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	
KTH1	Реле РВ 248УХЛ4 U~220В	1	Установить 5с
KTH11, KTH12	Реле РЗУ41-11-45 012-4043	12	I 0,1A
SB1, SB2	Кнопка КЕ011 УЗП исп. 4 черный	2	
SA1	Переключатель УП5314-У25У3	1	
RA1	Электроника ЗВП 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЭВР-10034,560 Ом ±50% 500Вт	1	
HL1	Арматура АС.1201592 U~220В	1	
HL2	Арматура АС.1201492 U~220В	1	

ТП901-1-91.88-ЭМ

Наимен.	Фабрикант	№	Статус	Лист	Листов
Гл.спец. фильтрующий насос	ВЭМ	03.88			
Наконечник фильтрующий насос	ВЭМ				
Рук.эр. Кабель связи	ПОЭМ				
Ст.инж. Жило	ПОЭМ				
Ст.инж. Аи	ЭЛ				
<b>Сигнализация, Принципиальная схема</b>					

25562-06 15

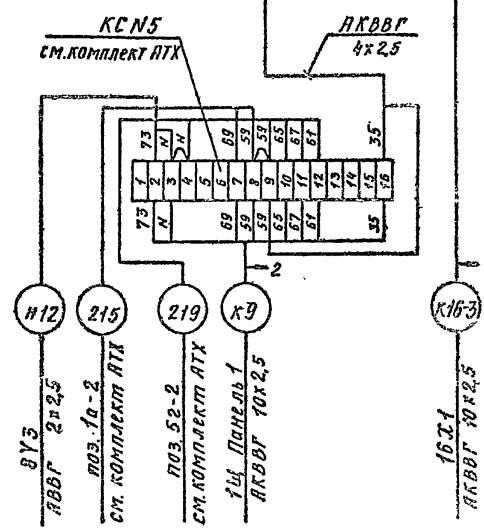
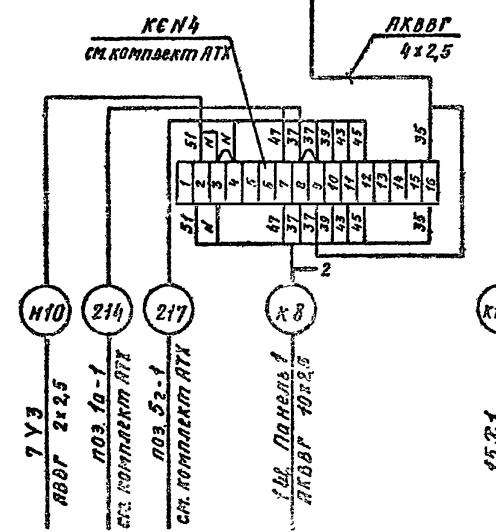
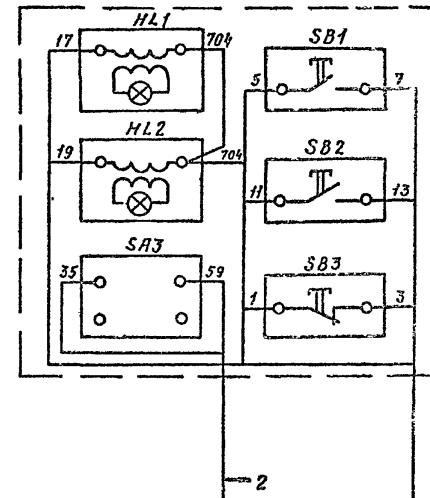
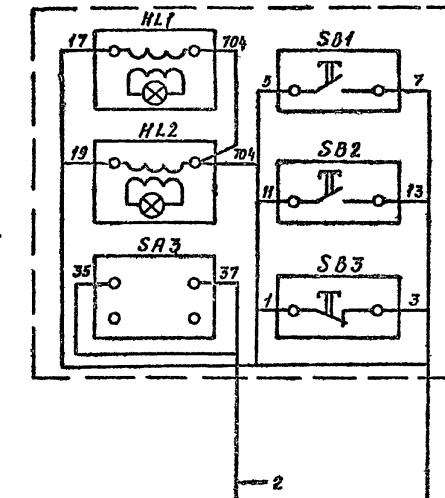
Размер A2



Кнопка 15(16)

Кнопка 15

Кнопка 16

SB1  
ПКУ 15-21.231-40У3SB2  
ПКУ 15-21.231-40У3

ТП 901-1-91.88-ЭМ

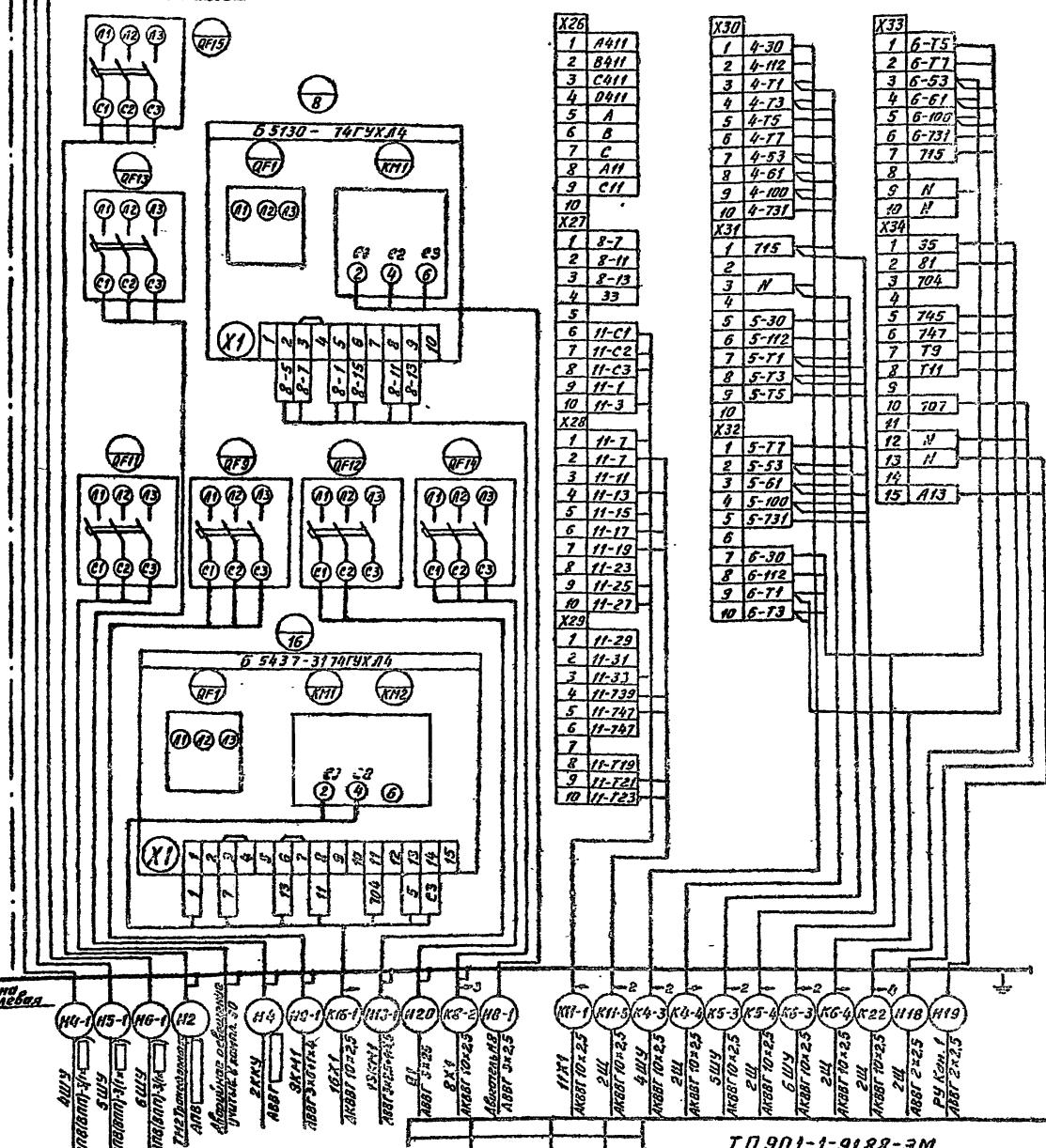
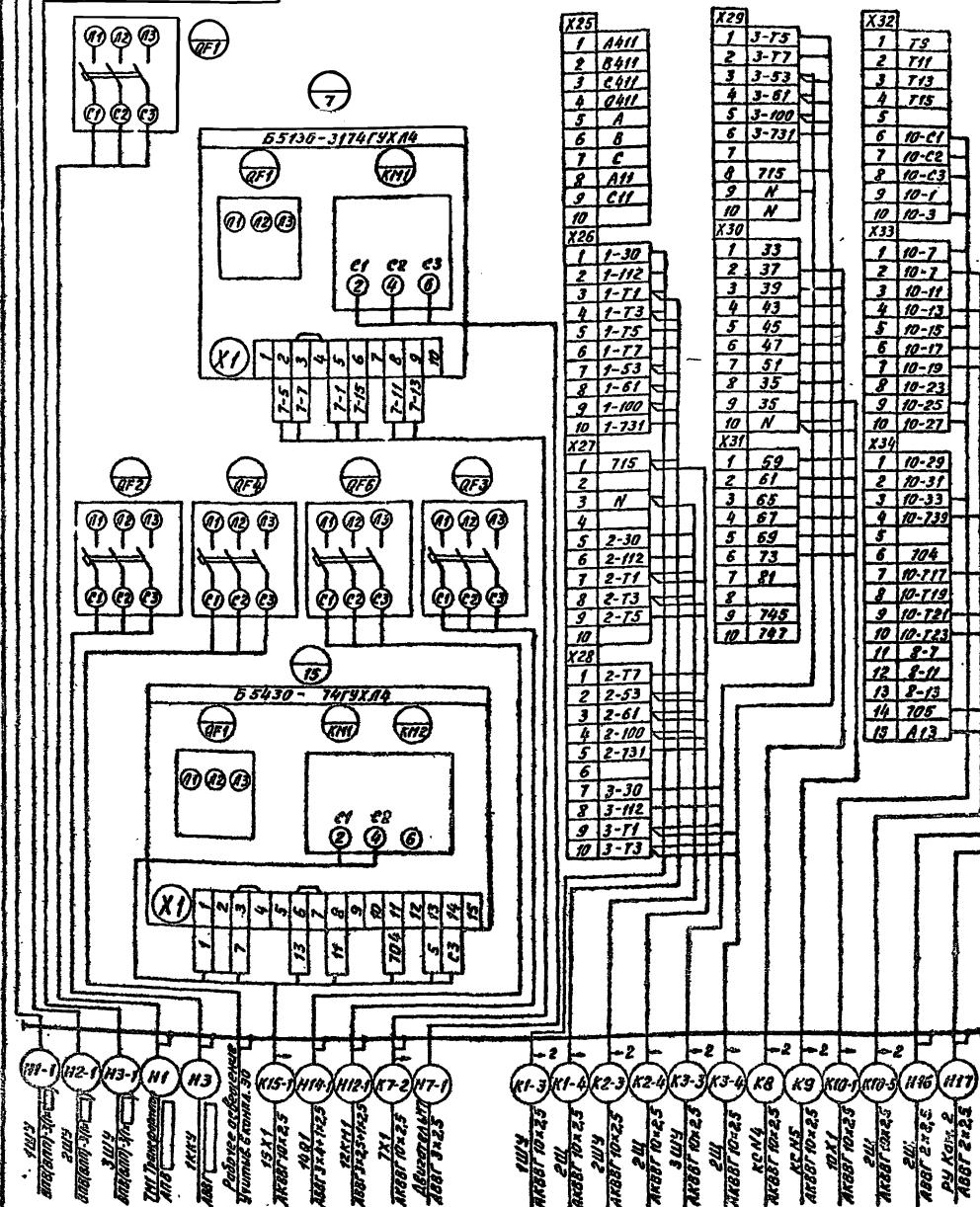
Наименование	Фабричный номер	Стадия	Лист	Листов
Гл. специалист	Бондарев	1	03.88	
И.контролер	Бондарев	2		
Рук. гр.	Кудрявцева	3		
Ст. инженер	Андреев	4		
Инж.	Кашеварова	5		
Инв. №				

водоиздатные сооружения  
производительностью от 0,2  
до 0,5 м<sup>3</sup>/с для амплитудных  
колебаний уровня воды 6,0 м

Электроприводы, РУ-бюф(кв.)  
Сети подключения(п/з/т/з)

Госстрой СССР  
ГПН Ленинградский  
водоканалпроект





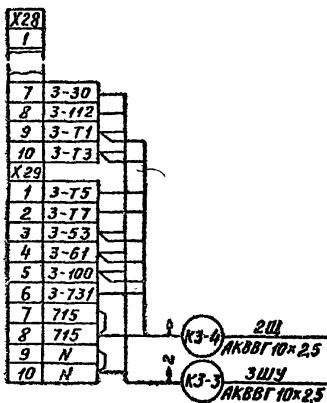
Данная схема составлена для забиважек 10,11 с электроприводом ЭВ-25М, исп. II. Для забиважек 10,11 с электроприводом Б 099.098-03М клеммники X28, X29, X32, X33, X34 (ЧШ, шкаф1) и X27, X28, X29, X32, X33 (ЧШ, шкаф2) - см. лист ЭН-16.

Наг. отд.	Фамилия	№	03.66	Стадия	Лист	Листов
Приездом	Гл.спец. Быковский	Бык.	Водозащитные сооружения производительность от 0,2 до 0,5 м <sup>3</sup> для антиливочного занятия уровня воды 6,0м	р	15	
	И. Кондратов	Бык.				
	Рук. гр. Кудровская	Чка.				
	Ст. инж. Аи	Чка.	Щит станции управления №4. Щит схемализации 2Щ. Схема подключения НАУЧНОГО			Госстрой ССР ГПН Ленинградский ВОДОКАНАЛПРЕДЪ
	Инж. Кашеварова	Чка.				
Числ. №						

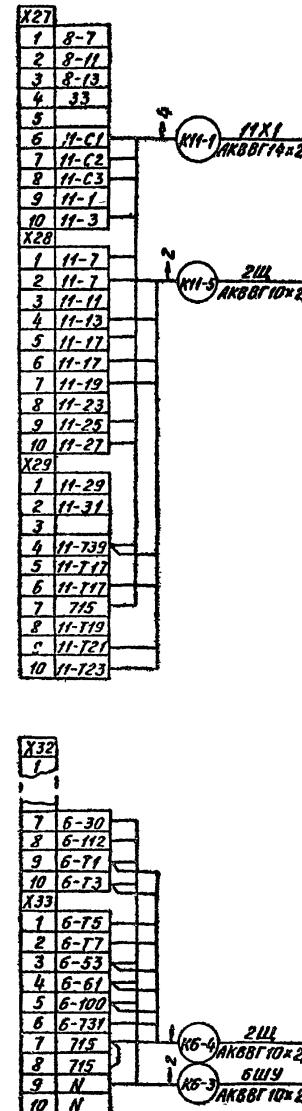
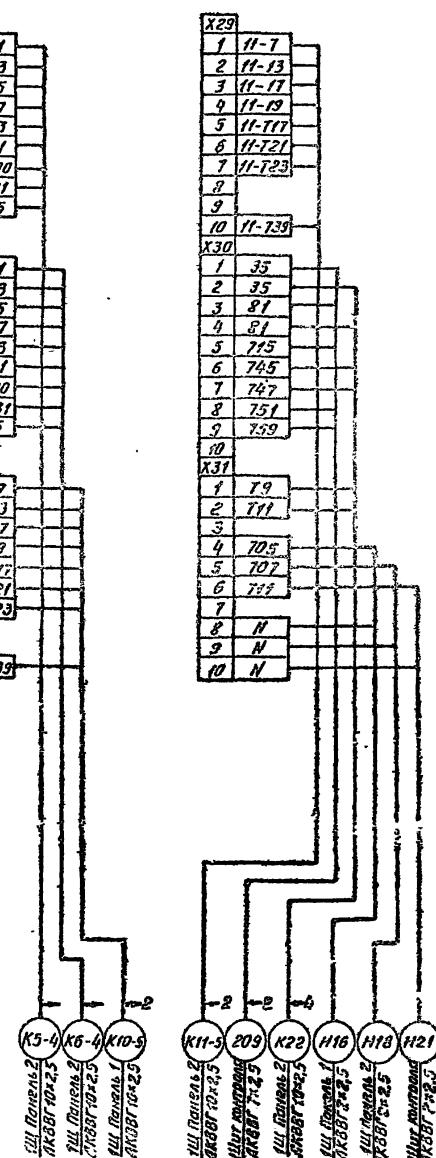
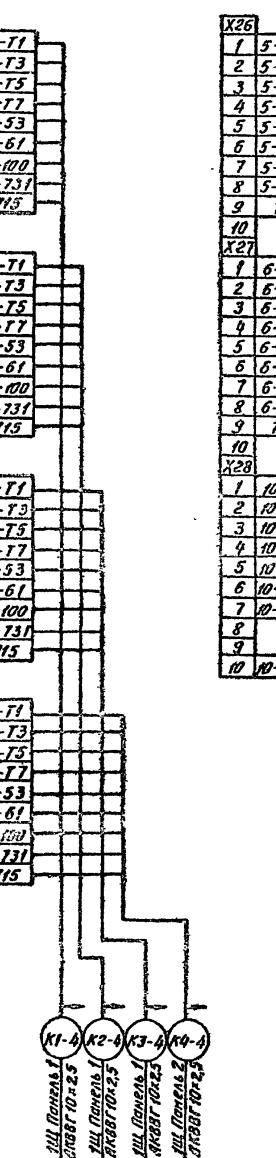
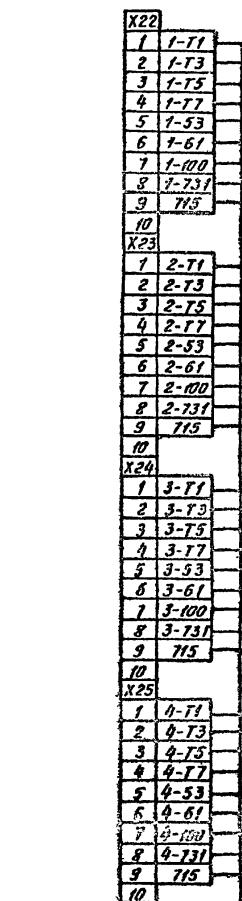
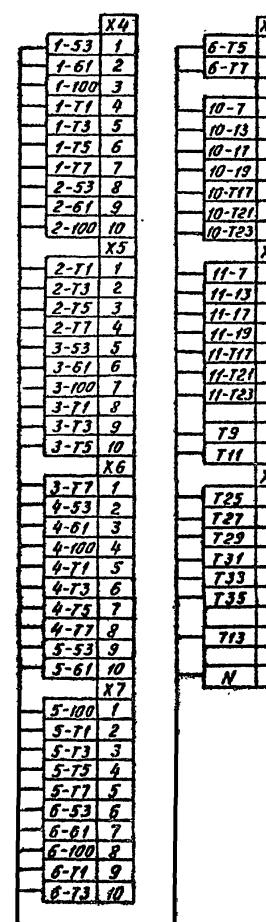
## Щит станичный управления 1Щ

## Щит сигнализации 2Щ

Шкаф 1



Шкаф 2

Данный лист рассчитан и обработан  
согласно с листом ЭН-15.

Привязан	Науч.отд	Фабричнин	№	03.88	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец	Виноградов	Урал	изводительность от 0,2 до 0,5 м <sup>2</sup> /с для фильтрующих колодка			
И.Кондр	Онегород	Урал					
Рук.гр.	Кубарцева	Урал					
Ст. инж.	Ли	Урал					
Инж.	Кашеврова	Урал					

Щит станичный управления 1Щ.  
Щит сигнализации 2Щ.  
Схема позиционеров (оконч.)

T7909-1-3188-31

25562-06 19

Формат 12

Номер одно- напо- деля ля	Трасса			Проход через				Кабель				Трасса			Проход через				Кабель					
	Начало		Конец	трубу			по проекту	проложен	обоз- наче- ние	Начало			Конец	трубу			по про- екту	проложен	обоз- наче- ние					
	Обозна- чение	Диа- метр по стан- дарту	Длина, м	Про- тяж- ной ящик №	Нарка	Количе- ство кабелей, число и сечениеки, напряжение	Длина, м	Нарка	Количе- ство кабелей, число и сечениеки, напряжение	Длина, м	Нарка	Диа- метр по стан- дарту	Длина, м	Про- тяж- ной ящик №	Нарка	Количе- ство кабелей, число и сечениеки, напряжение	Длина, м	Нарка	Количе- ство кабелей, число и сечениеки, напряжение					
01-81	8600 № 1	РУ Канера 1																						
01-82	8600 № 2	РУ Канера 2																						
и.1	Трансформатор № 1	Щ Панель 1	и.1.	90С <sup>к</sup>	10		АПВ																	
и.2	Трансформатор № 2	Щ Панель 2	и.2	90С <sup>к</sup>	10		АПВ																	
и.3	Щ Панель 1	1ККУ	и.3	89	2		АВВГ																	
и.4	Щ Панель 2	2ККУ	и.4	89	2		АВВГ																	
и.1-1	Щ Панель 1	1ШУ	и.1-1		1																			
и.1-2	Щ Панель 1	Двигатель № 1	и.1-2	90С <sup>к</sup>	4	2																		
и.1-3	Щ Панель 1	1ШУ	и.1-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.1-4	Щ Панель 1	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.2-1	Щ Панель 1	2ШУ	и.2-1		1																			
и.2-2	2ШУ	Двигатель № 2	и.2-2	90С <sup>к</sup>	4	2																		
и.2-3	Щ Панель 1	2ШУ	и.2-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.2-4	Щ Панель 1	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.3-1	Щ Панель 1	3ШУ	и.3-1		1																			
и.3-2	3ШУ	Двигатель № 3	и.3-2	90С <sup>к</sup>	5	2																		
и.3-3	Щ Панель 1	3ШУ	и.3-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.3-4	Щ Панель 1	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.4-1	Щ Панель 2	4ШУ	и.4-1		1																			
и.4-2	4ШУ	Двигатель № 4	и.4-2	90С <sup>к</sup>	9	2																		
и.4-3	Щ Панель 2	4ШУ	и.4-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.4-4	Щ Панель 2	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.5-1	Щ Панель 2	5ШУ	и.5-1		1																			
и.5-2	5ШУ	Двигатель № 5	и.5-2	90С <sup>к</sup>	4	2																		
и.5-3	Щ Панель 2	5ШУ	и.5-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.5-4	Щ Панель 2	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.6-1	Щ Панель 2	6ШУ	и.6-1		1																			
и.6-2	6ШУ	Двигатель № 6	и.6-2	90С <sup>к</sup>	5	2																		
и.6-3	Щ Панель 2	6ШУ	и.6-3		1		АВВГ	10x2,5																
и.6-4	Щ Панель 2	2Щ					АВВГ	10x2,5																
и.7-1	Щ Панель 1	Вакуум-насос 7	и.7-1		25	3	АВВГ	3x2,5																
и.7-2	Щ Панель 1	Двигатель № 7	и.7-2		48	2	АВВГ	10x2,5																
и.7-3	7Х1	7Y1	и.7-3		25	3	АВВГ	2x2,5																
и.7-4	7Х1	7Y2	и.7-4	25С/25	1/2		АВВГ	2x2,5																
и.7-5	7Х1	7581	и.7-5		33	1	АВВГ	7x2,5																
и.8-1	Щ Панель 2	Вакуум-насос 8	и.8-1		25	3	АВВГ	3x2,5																
и.8-2	Щ Панель 2	8Х1	и.8-2		48	2	АВВГ	10x2,5																
и.8-3	8Х1	8Y1	и.8-3		25	5	АВВГ	2x2,5																
и.8-4	8Х1	8Y2	и.8-4	25С/25	1/4		АВВГ	2x2,5																
и.8-5	8Х1	8581	и.8-5		33	1	АВВГ	7x2,5																

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

Приложение		Начало	Фабрикант	Лист	Листов
Гл.спец.	Виноградов			03	03
И.контр.	Виноградов				
Рук.зг.	Кадровика				
Стаж. ин.	М				
Инж. Соловьев	М				
Инв.№					

Кабельный журнал (начало)  
Гипербассейнградский  
водоканалпроект

25562-06 20

Формат А2

Обозна- чение надзора	Трасса		Проход через			Кабель			
	Начало	Конец	трубу		Про- тяж- ной лини- цией №	по проекту		проложен	
			Обозна- чение	Диа- метр по стан- дарту		Диаметр	Марка	Количество кабелей, число и сечение жи- лопроводов	Диаметр
п.14-1	ЩЦ Панель 9	Клан 16- 148.	п.13-1	33	2	888Г	3×4+1×2,5	40	
п.14-2	1481	Двогородель 116				КР	3×2,5+1×1,5	15	
п.15-1	ЩЦ Панель 9	Кланопан 15	15Х1	п.15-1	10С/48	2/5	АК88Г	10×2,5	39
п.15-2	1581		15Х11	п.15-2	РЗ-4-Р-	3	ПВ3	3(1Х1)	27
п.15-3	1581		381	п.15-3	Ш-22	1	АК88Г	10×2,5	2
		Кланопан 16							
п.16-1	ЩЦ Панель 2	16Х1	16Х1	п.16-1	10С/48	2/5	АК88Г	10×2,5	40
п.16-2	16Х1		16Х11	п.16-2	РЗ-4-Р-	3	ПВ3	3(1Х1)	27
п.16-3	16Х1		582	п.16-3	Ш-22	1	АК88Г	10×2,5	2
п.16	ЩЦ Панель 1	2Щ				888Г	2×2,5	20	
п.17	ЩЦ Панель 1	РУ Канера 2				888Г	2×2,5	14	
п.18	ЩЦ Панель 2	2Щ				888Г	2×2,5	23	
п.19	ЩЦ Панель 2	РУ Канера 1				888Г	2×2,5	22	
п.20	ЩЦ Панель 2	91				888Г	3×2,5	20	
п.21	2Щ	Щит контроля				888Г	2×2,5	6	
п.22	ЩЦ Панель 2	2Щ				АК88Г	10×2,5	83	

### Сводка кабелей и проводов, длина 6

Число жгил, сечение, напряжение		Марка				
		АВГ	КГ	АПВ	ПВЗ	АКВВД
-10		30				
$3 \times 6 + 1 \times 4$	- 0,66	23				
$3 \times 4 + 1 \times 2,5$	- 0,66	15				
$3 \times 2,5$	- 0,66	20				
$3 \times 2,5$	- 0,66					
$2 \times 2,5$	- 0,66	145				
$3 \times 2,5 + 1 \times 2,5 - 0,66$						
$3 \times 2,5 + 1 \times 4,5 - 0,66$						
<b>0,36</b>				40		
<b>0,36</b>					210	
$1 \times 1$	- 0,56					
$10 \times 2,5$	- 0,66					
$10 \times 2,5$	- 0,66					
$7 \times 2,5$	- 0,66					
$4 \times 2,5$	- 0,66					

## Сводка труб и металорукавов

Марка и сечение кабеля	Вариант отопления			
	Котельная		Тепловой бассейн	
	Проход зонтичек			
Длина, м.	5.099.098- 03М	36-25М исп. II	5.099.098-38 03М	25-25М исп. II
АБВГ 3x2,5		88		82
АБВГ 3x2,5+1x2,5		45		—
ПВЗ 1x1			114	
АКБВГ 1x2,5	49	—	49	—
АКБВГ 10x2,5	503	552	503	552

## Таблица к кабельному журналу

Мощность и обмотка- я нюсса, кВт	Маркировка кабеля		
	№ (н2)	н3 (н9)	
	Число и сечение жил	Длина, м	Число и сечение жил
22	7(1x50)	105	—
32	7(1x50)	105	3x35+1x16
45	7(1x10)	105	3x10+1x25
65	7(1x95)	105	3x95+1x35

**Таблица к сводке труб и  
металлокорукавов**

Обозначение по сор- тамен- ту	Длина м	Вариант отопления			
		Котельная		Тепловой бассейн	
		Привод Задвижки			
Трубы стальные		0.099.098 03М	38-25М Чел. II	0.099.098 03М	38-25М Чел. II
48x2			30		
33x2		13	13	7	7
Трубы поли- этиленовые					
50С		4	-	4	-
40С		4	8	4	8
Неталло- руков					
РЗ-4-Х-Ш-22		12	15	12	15
РЗ-4-Х-Ш-18		6	9	6	9

### Указания по привате:

1. Кабели насосов 12, 13 для варианта отопления водогорячих сооружений от теплового блока исключить.
  2. При приводе кабелей задвижек 10, 11 принять вариант электропривода задвижек в соответствии с типом насоса по ведомости электроприводов сн. лист 3Н-4.

卷之三

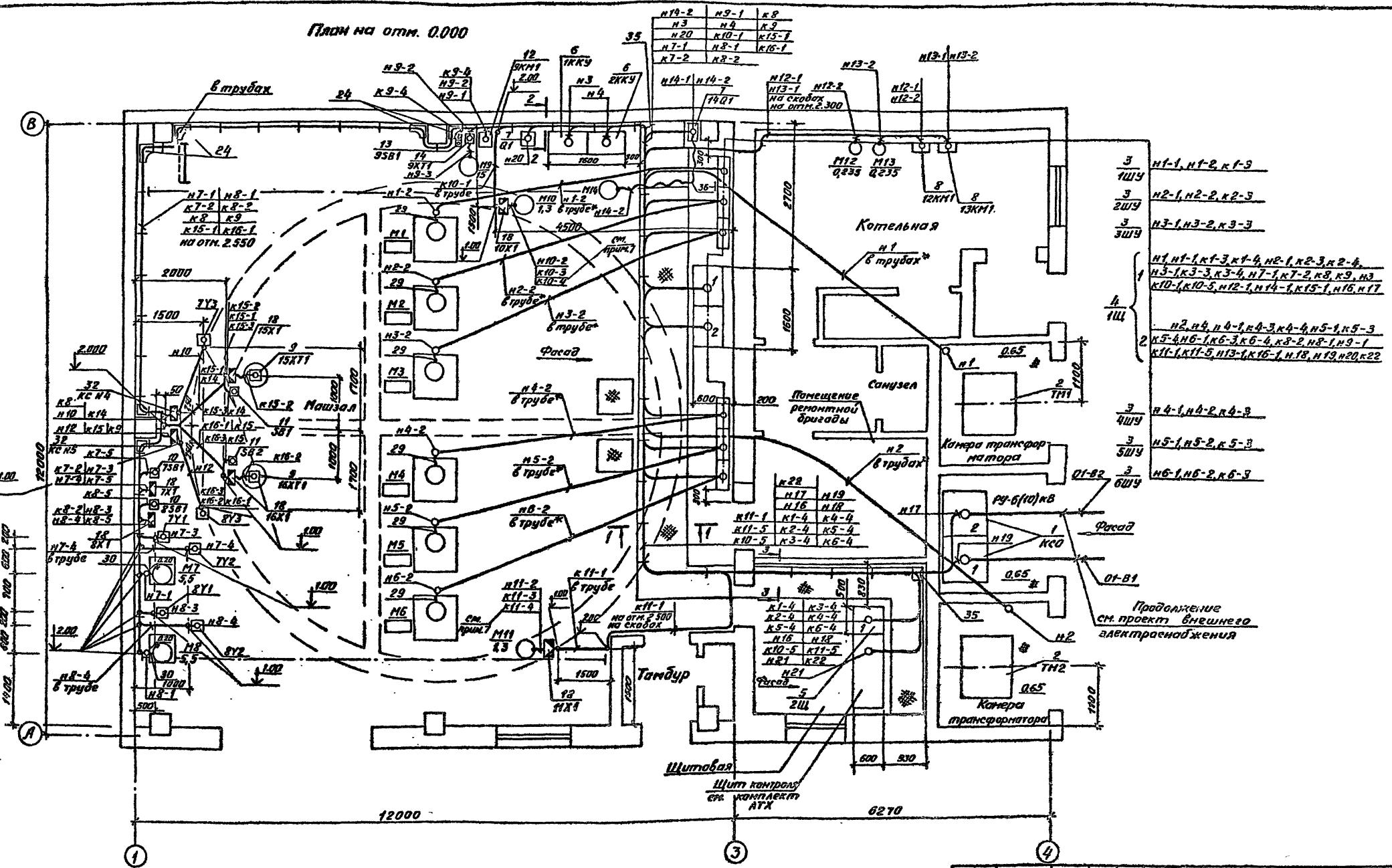
Сводка трубо и непрерывных					
Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м	Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м
Трубы стальные сварные ГОСТ 10704-76	89x2.5 48x2 33x2 25x1.6	12 12 12 32	Металлорукав 1822-3988-77	РЭНЖ-Ш-22 РЗЧХ-Ш-18	12 12
Трубы полипропи- леновые ГОСТ 18599-83	50С 40С 25С	10 10 10			

Приказом	Начальника Управления Госстроя СССР по Гипренинградскому водоканалу № 18 от 03.08.1988 г.	7П 901-1-91.88-ЭМ
	Исполнительные сооружения производительностью от 100000 м <sup>3</sup> /сут для очистки и зарядки пресной водой единичн	Стандарт р 18
	Рук. гр Кудрявцева Ст. инж. Инж.	Кадельный журнал (окончание)
№ кр №		Госстрой СССР Гипренинградский водоканал проект

77901-1-91.88 Anson VII

146. № 702н. Помест в архив. 0307чунб. 115

**План на отм. 0.001**



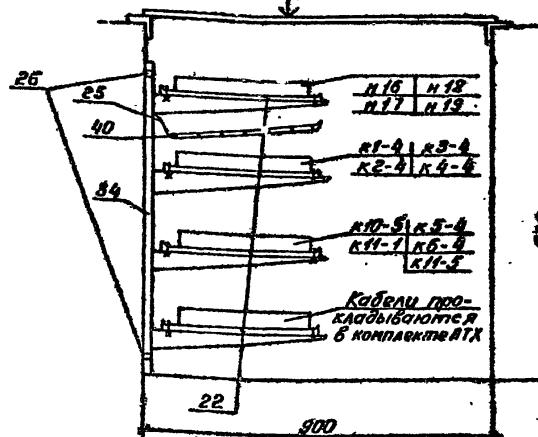
Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЗМ-2

ТП 901-1-91.88-ЭМ							
Приказом	Нач.отпд Фабриким	№	03.88	Балтийские сооружения производительностью от 0,2 до 0,5м <sup>3</sup> /с для инспиции колебаний уровня воды в БФН	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец инспекторов Всесоюзного института по изучению колебаний уровня воды в БФН	Всесоюзный институт по изучению колебаний уровня воды в БФН				Р	19
	Инженер бывшего главного инженера АО «Санкт-Петербургский институт по изучению колебаний уровня воды в БФН»	Санкт-Петербургский институт по изучению колебаний уровня воды в БФН					
	Рук. гр. Кудрявцева	Кудрявцева					
	Ст. инж. Ли	Ли					
	Инж. Соловьев	Соловьев					
Инв №							

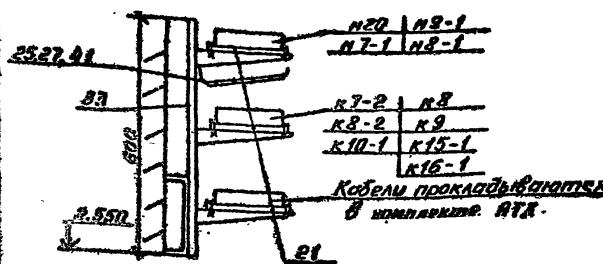
25562-06 22

1-1

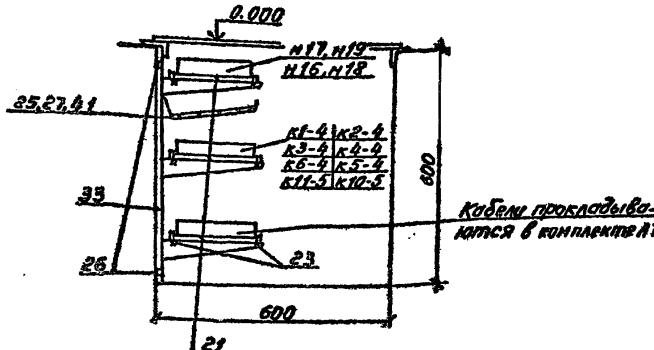
0.000



2-2



3-3



- a. Данный чертеж рассматривать синхронно с чертежом ЭМ 19.
- b. Чертеж выполнено на основании строительных и технологических чертежей типового проекта.
- c. Кабельный журнал ЭМ 17, 18.
- d. Шаг крепления кабельных конструкций ~800 мм.
- e. Шкафы управления, клеммные коробки ТХ1, ЗХ1, посты управления и пускатели установить на стенах на 1.200м от уровня пола по чертежам типовых проектов.
- f. [ ] - данные проставить по листам ЭМ 5...ЭМ 7 в соответствии с напряжением питанием сети и принятым типом насосов.
- g. Кабель проложить только для забора из 10, 11-е электроприводом ЭВ-25М исп. II.
- h. Трубы заложены в чертежах марки КЖ

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол. Несесс. ед., кг	Примечание
23	НЛ ПРУЗ	Прижим	300	
24	НЛ-У45У3	Угловой лоток	18	
25	НЛ-ДУЗ	Держатель	47	
26	К1151У3	Скоба	44	
27	К168У3	Соединитель перегородок	52	
28	К1156У3	Ключ	3	
29	К1088У3	Гибкий ввод	6	
30	К1082У3	Гибкий ввод	12	
31	К238У2	Z-образный профиль	4	шт. буш
		Изделие заводов ГМА		
32	КС 20	Коробка соединительная КС №4, КС №5	2	раздатка
		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	Конук для защиты кабелей	2	19.2
36	5.407-7а 13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электроподъемам	1	
37	5.407-64.250.174	Коробка У615АУ3		
		Монтажный чертеж	2	
38	5.407-55.1.180-01	Ящики серии АВ3		
		Монтажный чертеж	2	
		Материалы		
39		Швеллер 10		
		ГОСТ 8240-72	1530 8.89	шт. 2шт
40		Лист обесточеченный		
		ЛП-II-400x1200-8		
		ГОСТ 18124-75	8	
41		Лист ЛП-II-220x1200-8	20	

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол. Несесс. ед., кг	Примечание
		Электрооборудование		
1	Альбом III.5 ЭМ33У1-КСО 386-[ ] УЗ	Камера КСО	2	ст.прин.б
2	TM-[ ]/УЗ	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2	ст.прин.б
3	КАСКАД [ ]	Комплектное устройство КАСКАД		
		1ШУ... БШУ	6	ст.прин.б
4	Альбом VII.1 ЭМ33У2-3	Щит станций управления ГШ	1	
5	Альбом VII.1 ЭМ33У2-7	Щит сигнализации и контроля ГШ	1	
6	УК-[ ]-038-[ ] УЗ	Конденсаторная установка ИКУ, ЗКУ	2	ст.прин.б
7	ЯВЗ-31-192	Ящик с рубильником 1401, 01	2	
8	ПМЛ 1220028	Пускатель магнитный 12КН1, 13КН1	2	
9		Штепельный разъем 15ХТ1, 16ХТ1	2	поставл. контракт. парт.
10	ПКУ15-21.141-40У3	Пост управления 7SB1, 8SB1	2	
11	ПКУ15-21.231-40У3	Пост управления 5B1, 3B2	2	
12		Пускатель магнитный 16У ЗКН1	1	поставл. контракт.
13		Кнопка управления 9SB1	1	по сносу
14	РУ 40-4, ВК 40-4	Штепельный разъем 9ХТ1	1	
		Изделия заводов ГЭМ		
15	К310МУХЛ2	Стойка	4	
16	К101/1У2	Профиль С-образный	4	
17	КБ05УХЛ2	Закладная гайка	16	
18	У615АУ2	Клеммная коробка ТХ1, ЗХ1, 15Х1, 16Х1, 10Х1, НХ1	6	
19	К482У3	Установочная заглушка гайка	2	
20	К486У3	То же	6	
21	НЛ20-11У3	Лоток	36	
22	НЛ40-12У3	То же	40	

ТП 901-1-91.88-ЭМ

Наим. фамилия	Фамилия	Номер	Судис	Лист	Листов
Глебец	Глебец	03.03			
Ильин	Ильин				
Никонов	Никонов				
Рук. гр.	Кудровцев				
Станкевич	Станкевич				
Чиж	Соловьев				

План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)

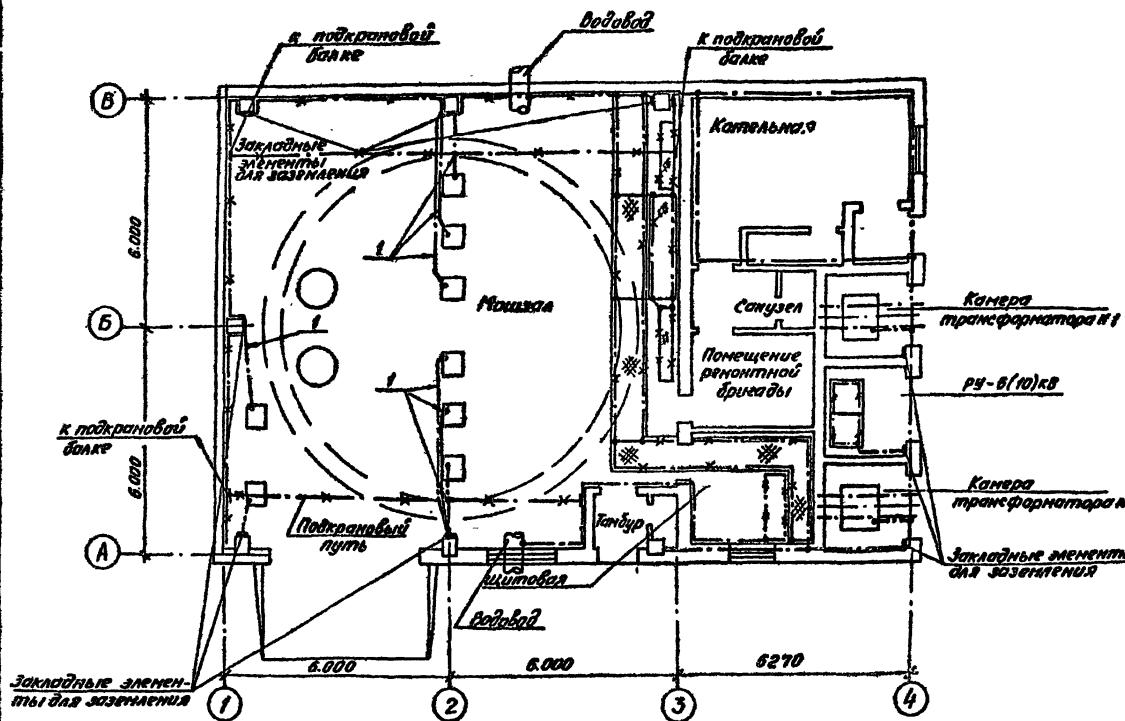
Госстрой СССР  
ГИЛ ГРНЦИАНГРДСКИЙ  
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

25562-06 23

TH 901-1-91.88 Альбом VI

卷之三

Лист № отн. 0.000

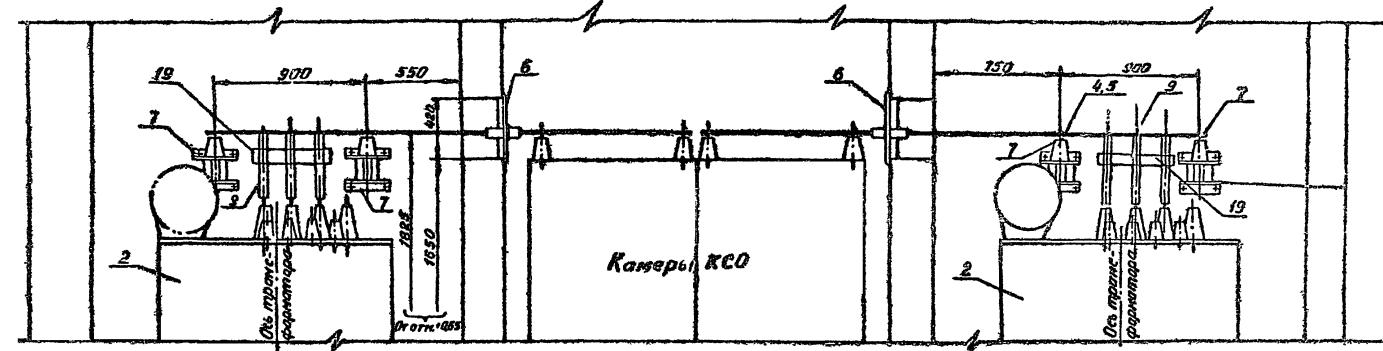


## Условные обозначения

- - - - - петролоконструкции, использованные в качестве наименования
  - - - - - прокладываемая магистраль запускания
  - - - - - закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта

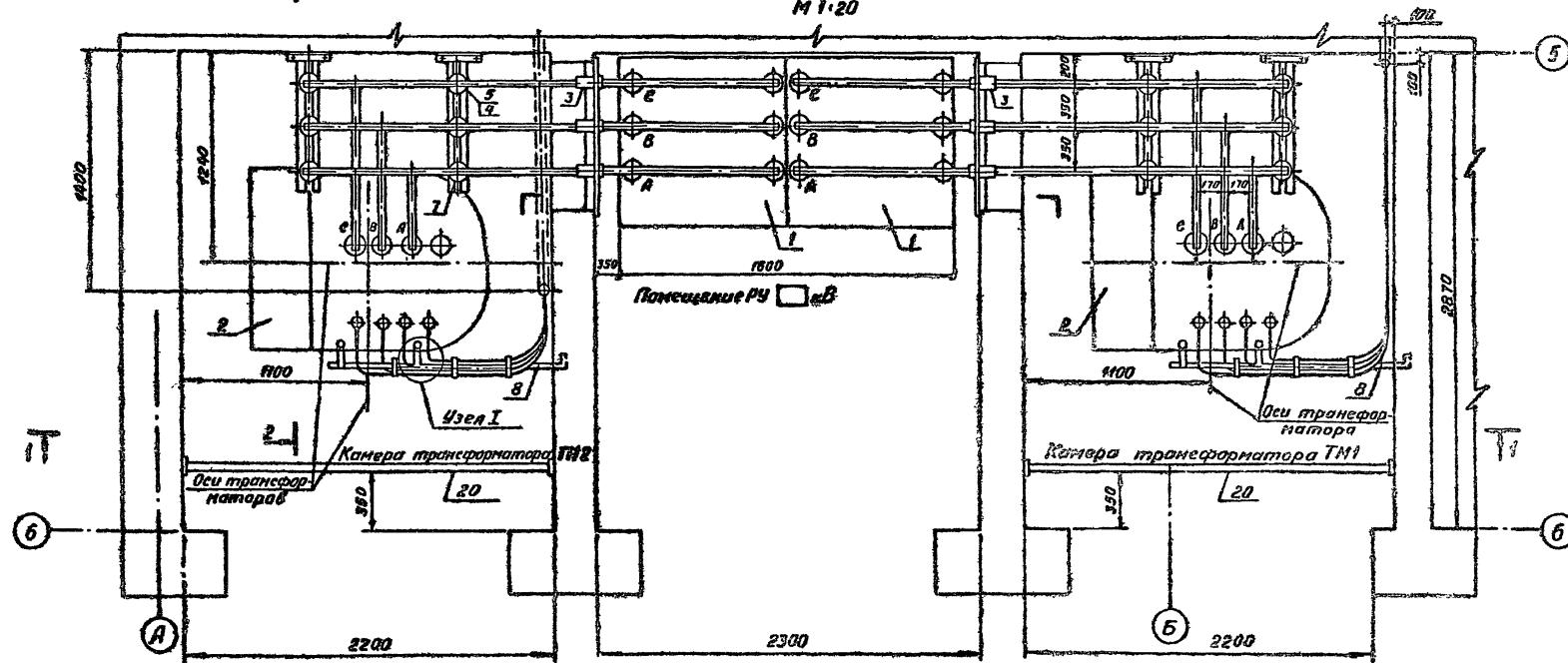
1146

25562-06 24



### **План на отк. + Q б.**

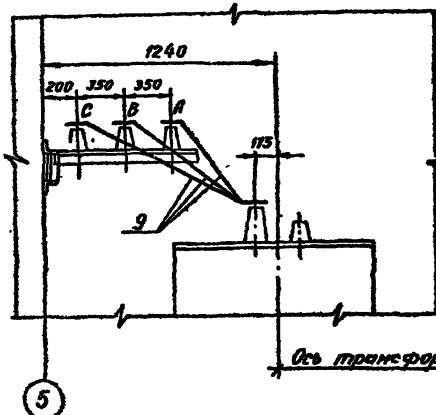
M 1-2



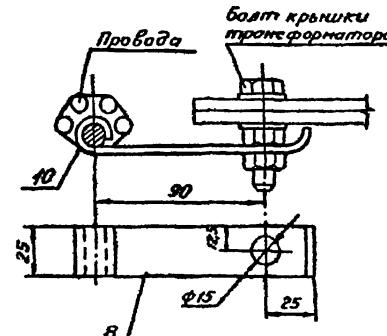
*Рассматривается согласно  
листом ЭМ-23*

25562-06 25

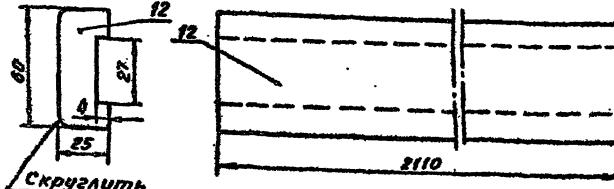
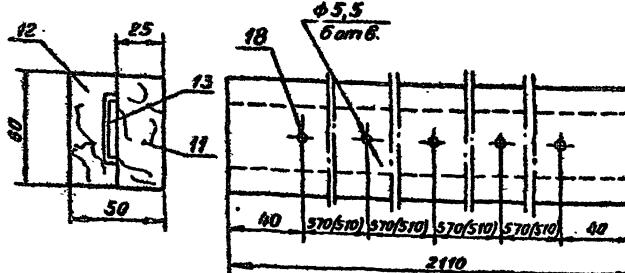
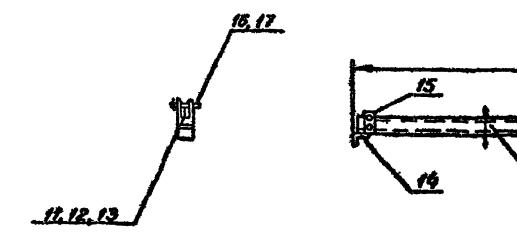
2-2



Узел I



Барьер



Скруглить

1. Поручень покрыть два раза краской прокраской.  
 2. Отверстия под шурупы сверлить в собранном виде.  
 Шурупы утопить заподлицо с наружной поверхностью поручня.  
 3.  -данные привести в соответствии с напряжением питающей сети и принятым типом настен.  
 4. Рассматривается совместно с альбомом ЭМ-22.

Приложение

Марка, раз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1	КСО 386 -	У3	Комплектное распределительное устройство	1	
<u>Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2</u>					
2	TM -	У1	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2	
3	ИП-10/630-750УХЛ1	Изолятор прокладной	6		
4	ИО-□-7.50.93	Изолятор опорный	12		
<u>Изделие заводов ГЭМ</u>					
5	ШП-1-750 У1	Шинодержатель	12		
<u>Изделие по чертежам</u>					
6	5.407-20.1.11	Установка проходных изоляторов	2		
7	5.407-48.1.7 исп. 1	Конструкция с заземляющим изолаторами ИО-10-7.50.93	4		
<u>Материалы</u>					
8	Сталь полосовая 25x4				
	ГОСТ 103-76	3М	0,79		
9	Шина алюминиевая 40x5				
	АД31 ГОСТ 15176-84	25			
10	Пруток стальной Ф10				
	Р-1500НП ГОСТ 2590-71	2	0,62		
11	Брус хвостыковый 25x60				
	Р=2110 без паза	2			
12	То же с пазом	2			
13	Полоса жесткости				
	Сталь полосовая 25x4				
14	Р=2110 ГОСТ 103-76	2	0,79		
	Склад. Сталь полосовая				
15	40x4 ГОСТ 103-76 Р=200	4	1,26		
16	То же Р=250	4	1,26		
17	Стержень. Проболока				
	Ф8 Р-90 ГОСТ 3282-74	4			
18	То же ф3 Р=18	8			
19	Шуруп с потайной головкой ГОСТ 1145-80	9			
20	Клица	2			
	Барьер	2			

Нач. отв. фабричнен	11/1	03.88	Водозащитные сооружения производительность от 0,2 до 0,5 л/с для напорности колодца 6,0 м	лит.	лист	листов
Гл.спец. бывшеград	Блан					
И.контр. бывшеград	Блан					
Рук. гр. Кудровцева	Блан					
Ст. инж. Ап	Блан					
Инж. Соловьев	Блан					

Госстрой СССР  
ГПП Ленинградский  
водоканалпроект

ТП 901-1-91.88-3М

25562-06 26

*Ведомость  
рабочих чертежей основного комплекта ЗО*

Чист	Несимеологичные	Применение
1	Общие данные	
2	План	

*Ведомость  
ссыльчных и прилагаемых документов*

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>9.407-237</u>	<u>Ссылочные документы</u> Установка светильников с люминесцентными лампами на металлических фермах.	
<u>ПДЭОТ-Г-9188-ЭД.С0</u> Альбом III.2	<u>Прилагаемые документы</u> Спецификация оборудования	
<u>ПДЭОТ-Г-9188-ЭД.ВМ</u> Альбом IV	Ведомость потребности в материалах	
<u>ПДЭОТ-Г-9188-ЭД.И.ЕБ</u>	Установка светильников РСПН-400 и РВДН-2-402 на кронштейне на стеле	
<u>ПДЭОТ-Г-9188-ЭД.ВР</u>	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	
<u>ПДЭОТ-Г-9188-ЭД.И.Б6</u>	Ведомость электротехнических конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в НЭЗ	

Рабочие чертежи основного комплекта парки 30 выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта № 1028 Беляев

## *Общие указания*

- Основные показатели освещительной установки:**
    - а) освещаемая площадь - 250 м<sup>2</sup>
    - б) установленная мощность освещения:
      - рабочего - 3,9 кВт
      - аварийного - 1,9 кВт
    - в) число светильников - 49 шт
    - г) число штепсельных розеток - 19 шт.
  - Напряжение сети освещения:**
    - общего - 380/220 в, напряжение ламп - 220 в
    - переносного - 36 в.
  - Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:**
    - 2,5 кв.мм - сеть 380/220 в
    - 4 кв.мм - сеть 36 в.
  - При установке светильников пози на кордах 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.**
  - Кабели по строительному основанию прокладываются на полосе 20x2, в креплении полосками - пружинами.**
  - Кабели на высоте 2м от пола засыпаются профилем К 235.**
  - Выключатели и штепсельные розетки со сплошной защитой IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К 130.**
  - Во всех помещениях выполняется заменение осветительной установки 380/220 в, согласно ПУЗ.**
  - Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП 3-4-79 „Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования“.**
  - Числовые обозначения по ГОСТ 21 608-84.**

## Ведомость обитателей

запекомонитозных и строительных работ (ЗО.ВР)

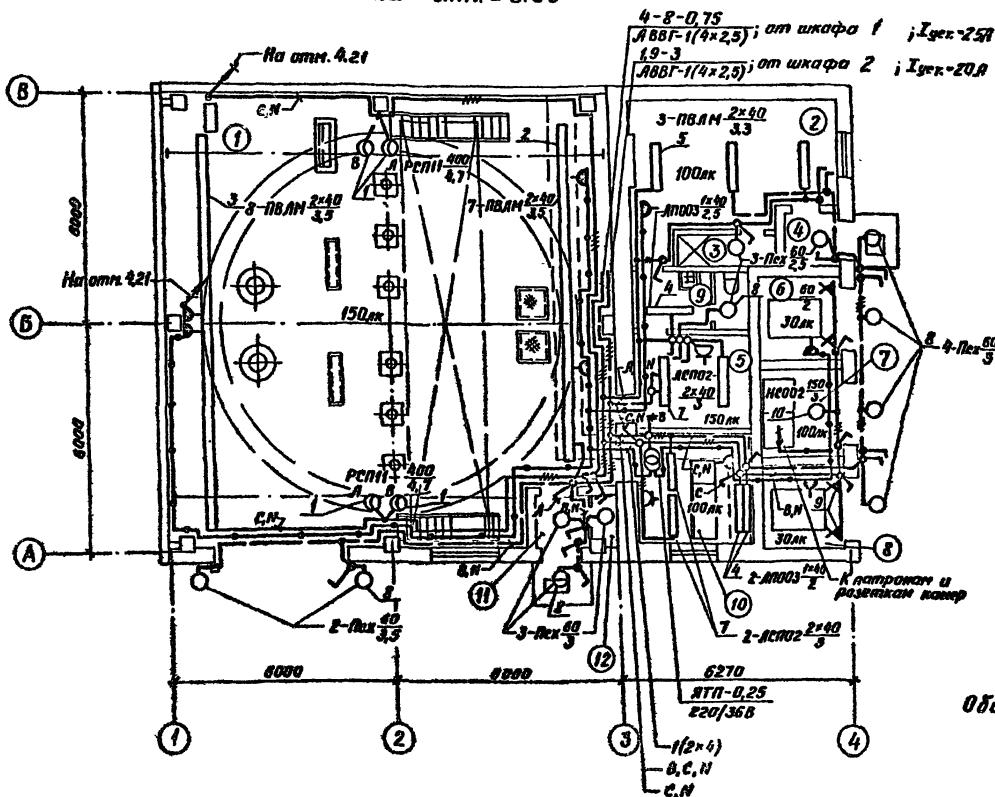
Н/П	Наименование вида работ	Ед. штн.	Код вида	Коли- чество
	<i>Светильники</i>			
1	<i>с лампами накаливания</i>	шт.		17
2	<i>с люминесцентными лампами</i>	шт.		89
3	<i>с газоразрядными лампами</i>	шт.		4
4	<i>Штекерные разъемы, выключатели</i>	шт.		42
5	<i>Трансформаторы понижающие</i>	шт.		1
6	<i>Кабель силовой</i>	км		0,45
7	<i>Пробод изолированный</i>	км		0,07
8	<i>Трубы металлические</i>	км		0,015

## Ведомость электронно-тактических конструкций и деталей, подлежащих изготавлению в МЭЗ/ЗОН. ВВ,

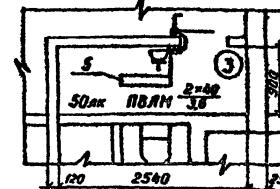
Ном.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП901-1-91.88-3011.СБ	Кранштейн со светильником РСЛ 11-400-001	4	
2	ТП901-1-91.88-3011.СБ	Кранштейн со светильником ПВЛМ-Р-2-240	7	
3	4.407-237-020 исп. 2 4.407-237-036 исп. 2	Лиция из светильников на каркасе КД-1 с 8(ПВЛМ-Р-2-240), длина лиции: 10,5м., подвес 0,5м	1	

Инв. №		Прибл. взем		711901-1-9188-30		
ГИЛ	безлаз.	Марк	05.81	дополнительные споры сенца про- изводительности от 0,2 до 0,6 т/ч для антиподов пакетами зубьев боры 6,6 м	Стадия	Листок
Нач. отп. Гифротити	от		05.81		Р	1
Г. Аспел. Бактерией	Бак					3
Лекар. сырьем	Бак					
Рук. гр. Колоденников	Лист	05.81				
Имен.	башмака	Норма				
Техник	Танчиков	Шланг				
Общие данные				Госстрой СССР	ГПИ Ленинградского водоканала проект	

### План на отм. ± 0,00

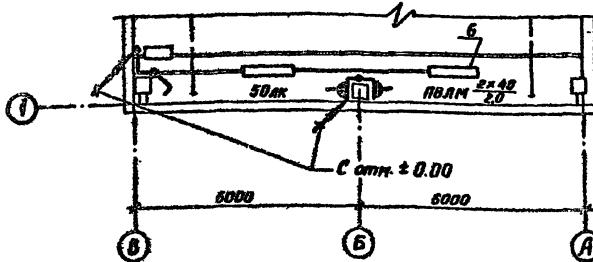


При бараанте ат тепловых сетей



### Общие указания - лист

### План ремонтной площадки на отм. 4.210



Номер в плане	Наименование	Категория производств по взрыво-взрыво-пожарной опасности
1	Машинный зал с монтажной площадкой	А
2	Котельная (теплоцентраль)	Г
3	Душевая (кладовая)	-
4	Тамбур	-
5	Помещение ремонтной бригады	А
6	Канера трансформатора N1	А
7	РУ-6(10) кВ	А
8	Канера трансформатора N2	А
9	Санузел	--
10	Щитовая	А
11	Тамбур	--
12	Кладовая	--

## **Ведомость узлов установки электрического оборудования**

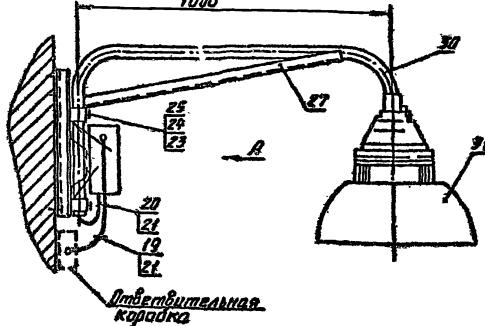
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание .
1	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Светильник на бронштейне РСП11-400-001	4	
2	ТП901-1-91.88-ЭОИ.СБ	Светильник на бронштейне ПВЛМ-Р-2x40	7	
3	4.407-237-036 чеп.2 4.407-237-003 чеп.2	Линия из светильников на коробе 8(ПВЛМ-Р-2x40)	1	Линии-10,5м бесшовные
4		Светильник на стене АП003-9-40	3	
5		Светильник на краю на штанге ПВЛМ-Р-2x40	4	
6		Светильник на конструкции на стене ПВЛМ-Р-2x40	2	
7		Светильник на краю на штангах АПС02-2x40	4	
8		Светильник на стене Псх-бам	12	
9		Патрон стенной	4	
10		Светильник на крюке НС002-150	1	
		Розетка штепсельная:		
		РШ-П-20-0-03-10/220	3	▲
		РШ-П-2-0-ГР43-01-10/42	10	●
		Выключатель:		
		0-1-04-6/220	8	♂
		0-1-ГР44-1T-6/220	20	♂
		ПВ-2-25-54	1	♂
		Трансформатор ЯТП-0,25; 220/36В	1	
		Кабель АВВГ:		
		2x2,5	250	
		3x2,5	60	
		4x2,5	60	
		2x4	80	
		Провод АВВ		
		1x2	70	

TP901-1-91.88 - 30

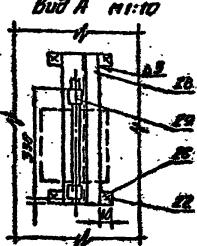
25562-06 28

Общий вид  
1000 М1:10

Установка светильника РСПН-400-001 на кронштейне из стекла



Вид А М1:10



## 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 перехода на сетоках	
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
	<i>Ссыльные документы</i>	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
ТМЧ-122-74	Датчик сигнализатора урожая. Установка на резервуаре	
ТМЧ-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 1кгс/см <sup>2</sup> , Т до 60°С	
ТМЧ-132-74	Блок сигнализатора урожая. Установка на стекле	
ТМЧ-918-74	Датчик ДСУ измерительный уровня УМ2-30-ОНБТ-01	
	Установка на бордюре	
ТКЧ-3450-81	Стойки СП	
ТМЧ-423-86	Преобразователь измерительный Сенсор 22ДИ. Установка на полу	
ТМЧ-421-86	Преобразователь измерительный Сенсор 22ДИ. Установка на полу или стене	
ТМЧ-416-86	Коробка соединительная КС	
	Установка на конструкциях	
ТМЧ-413-86	Манометр, мановакумометр	
	Установка групповая на полу	
	Прилагаемые документы	
АТК.С01	Спецификация оборудования	
АТК.С02	Спецификация щитов	

**Тематикой проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации газорукавов.**

Главный инженер проекта  Белов Ю.В.

## Общие указания

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

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

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

контроля.  
В проекте предусмотрены 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 эпизоде;
  - расход воды в напорных водоводах.

Объем автоматического контроля приведен на скрине автоматизации.

Конструкция щита принятая стандартной по  
стандарту ГОСТ 3613-76. Щиты изготавливаются заводами  
«Главмостгазобетонники».

При помощи приборов технологического контроля осуществляется напряжениеем ~220В, 50Гц от автоматического выключателя, установленного на щите управления 2Щ.

В проекте применены приборы серийно выпускемые отечественной промышленностью.

В проекте предусмотрена возможность блокированной 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 фотографмы устанавливаются за пределами насосной станции, в колодцах.

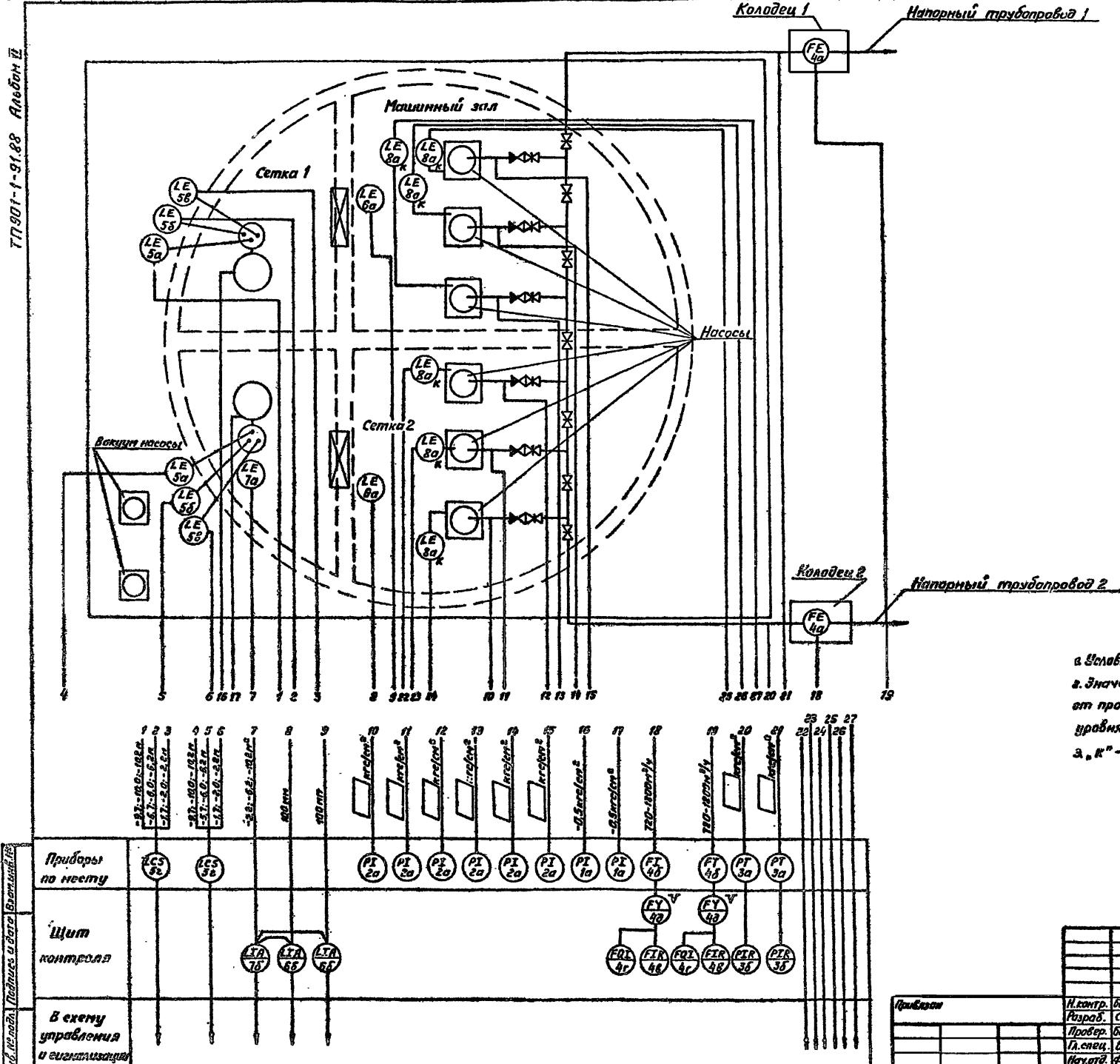
**Заказ приборов, монтажных материалов и изделий  
осуществляется по спецификациям оборудования  
(альбом VIII).**

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

## Указания по привязке

1. В зависимости от типа насосов и амплитуды колебания уровня, принятых в технологической части проекта, определяются измеряемые параметры (давление, расход уровень) и пределы измерений приборов, которые представляются в ежемн. автоматизации, спецификацию оборудования.
  2. В технологической части проекта напорных водоводов предусмотреть колодцы для установки диафрагм.

25562-06 30



в Условные обозначениях выполнены по ГОСТ 21.404-85.  
 а. Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта.  
 з. К"- прибор поставляется komplektno с оборудованием.

TM901-1-91.88-ATX

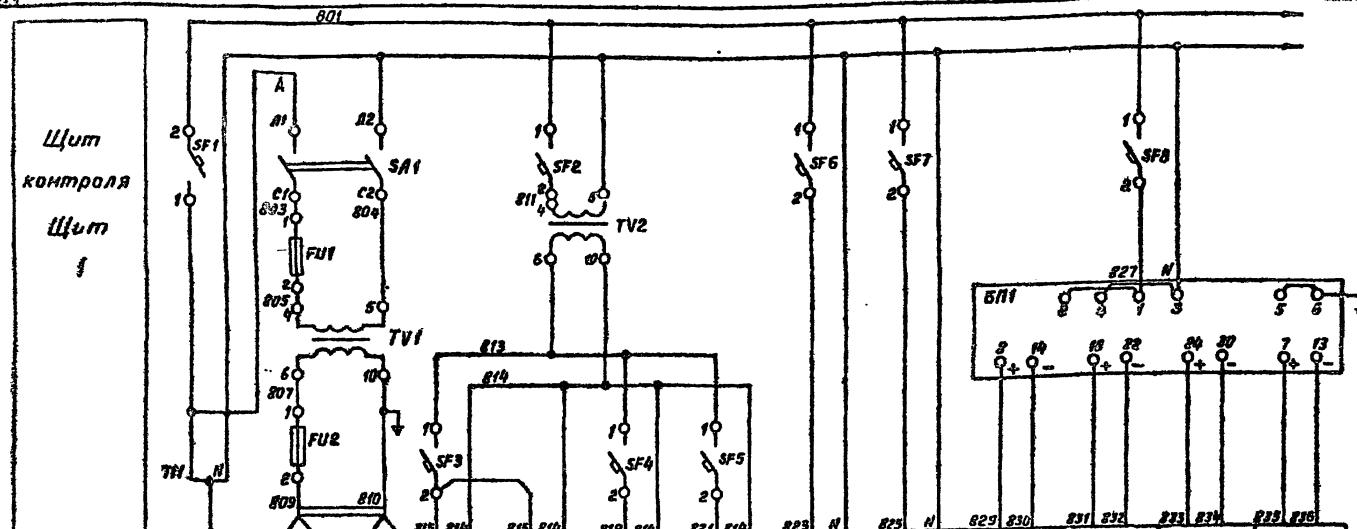
Проектное	И.контр. Борисевич <u>Б.Г.</u>	Водозаборные сооружения про- должают работать из-за отсутствия колеба- ния уровня воды в ОП	Страница	Лист	Листов
Разраб. Степеник <u>Г.Д.</u>					
Пробер. Борисевич <u>Б.Г.</u>					
Г.спец. Басинцев <u>Д.Н.</u>					
Ноч.отв. Федорович <u>С.Г.</u>					
Инж. НЕ					
		Схема автоматизации			

Копия верна

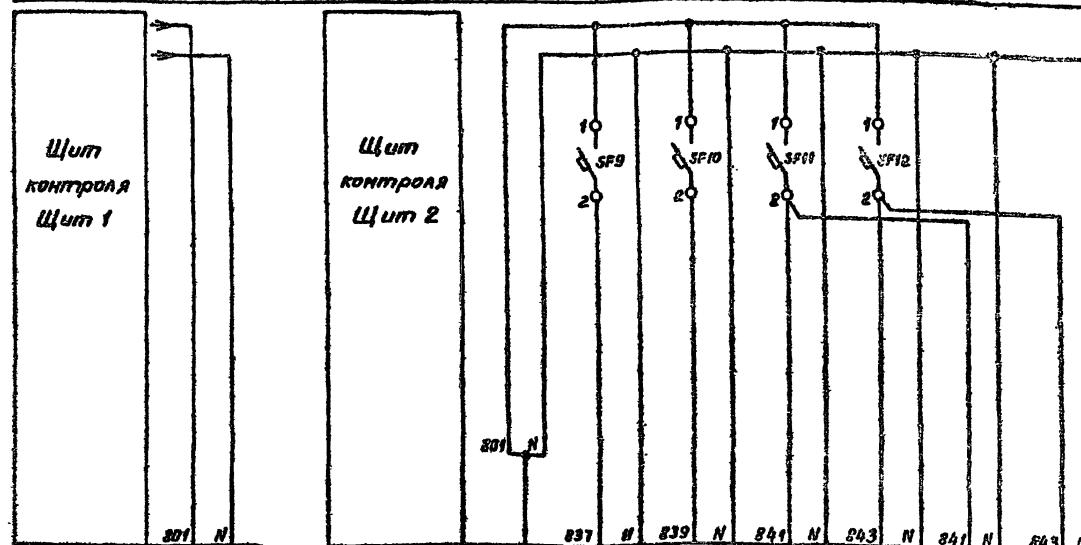
၁၀၅

277 CON-8-01 00

БІЛ. ВІД. 115

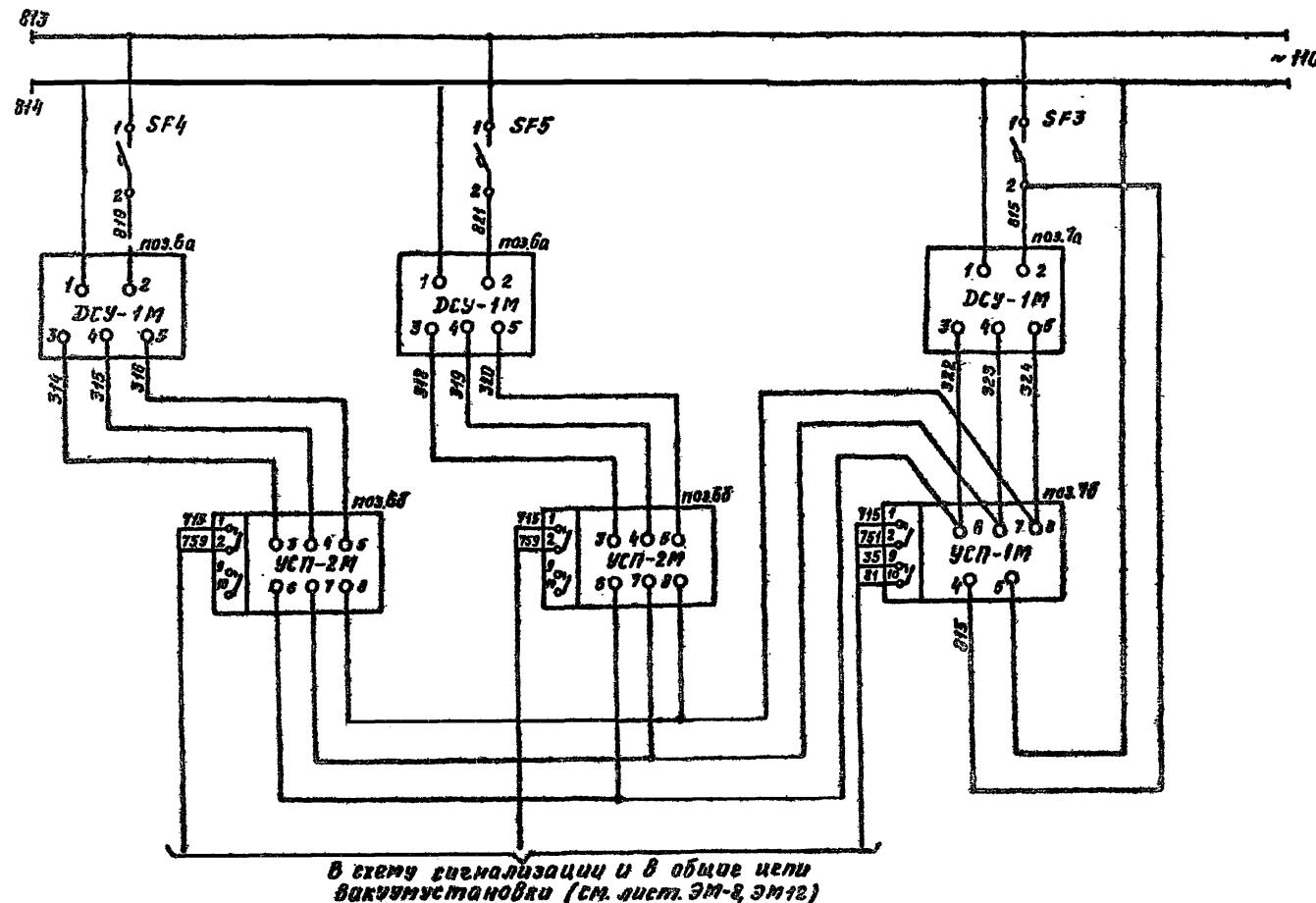


Характеристики электропитания	Поз.	Х31	70	76	6а	6а	4г	4г	3а	3а	4б	4б
Тип	Вход питания $P=675\text{Вт}$ $U=220\text{В}$ от щита 220В	Электро- инструмент и переносное освещение $P=100\text{ Вт}$ $U=36\text{ В}$	ДСУ-1М	УСП1-М	ДСУ-1М	ДСУ-1М	ПВИ-7	ПВИ-7	Сапфир 22ДИ, 22ДД			
Напряже- ние В			$\sim 110\text{ В}$				$\sim 220\text{ В}$				$= 36\text{ В}$	
Напряже- ние ВА(Вт)			150		100	100	10	10	0,5	0,5	0,5	0,5
Место установки			по месту	щиту!	по месту.		щиту!		по месту			



Поз. обозн качение	Наименование	Кол.	Примечание
	<b>Щит контроля. Щит 1</b>		
	<b>Вставки плавкие ВП26-1 АГ0.481.3047У</b>		<b>Держатель ДВП-26 АГ0.481.3017У 2шт.</b>
FU1	1A	1	
FU2	4A	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10 ОСТ16-0526.001-77	1	
	Выключатель автоматический АБ3-НУ3 220В; 50Гц ТУ16-522.110-74		
SF1	Грасц.-3,2A Іомс.=10Ін	1	
SF2	Грасц.-2,5A Іомс.=2Ін	1	
SF3	Грасц.-1,25A Іомс.=2Ін	1	
SF4,SF5	Грасц.-1,25A Іомс.=2Ін	2	
SF6,SF6	Грасц.-0,6A Іомс.=2Ін	3	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,16У3 220/36-5 ТУ16-717.137-83	1	
TV2	Трансформатор ОСМ1-0,4У3 220/110-5 ТУ16-717.137-83	1	
X31	Розетка штекерная РШ-Ц-2-0-18-6/220 ГОСТ 7396-76	1	
БП1	Блок питания ГСП-226П-36-2 УХЛ4-1 ТУ25-027.20.159-81	1	
	<b>Щит контроля. Щит 2</b>		
SF9...	Выключатель автоматический АБ3-НУ3		
SF12	220В; 50Гц Грасц.-0,6A Іомс.=2Ін ТУ16-522.110-74	6	

Относящаяся сквозь ATK2



Поз. обозначе- ние	Наименование	Кол	Примечание
	Щит управления и контроля Шит 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	Граси-125а Гомс=23н	3	
	По месту		
DCY-1М	Датчик	3	поз.6а, 7а

Относящиеся черт. ПТХ 2, АТХ 3.

Приязан				Н.контр.	Бородинов	Б.Б.	Бородиновые сооружения производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для аппаратурой колебанием уровня воды борь	Страница	Лист	Листов	
				Разраб.	Бородинов	Б.Б.					
				Провер.	Бородинов	Б.Б.					
				Гл.спец	Бородинов	Б.Б.					
				Изучение	Фабричных	Ф.Ф.	Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сеткогаз	Госстрой ЕССР			
				Инв.№				ГЛАНЦИОННЫЙ ПРОЕКТ			

Копия верна

ГП 901-1-91.88 Альбом № 77

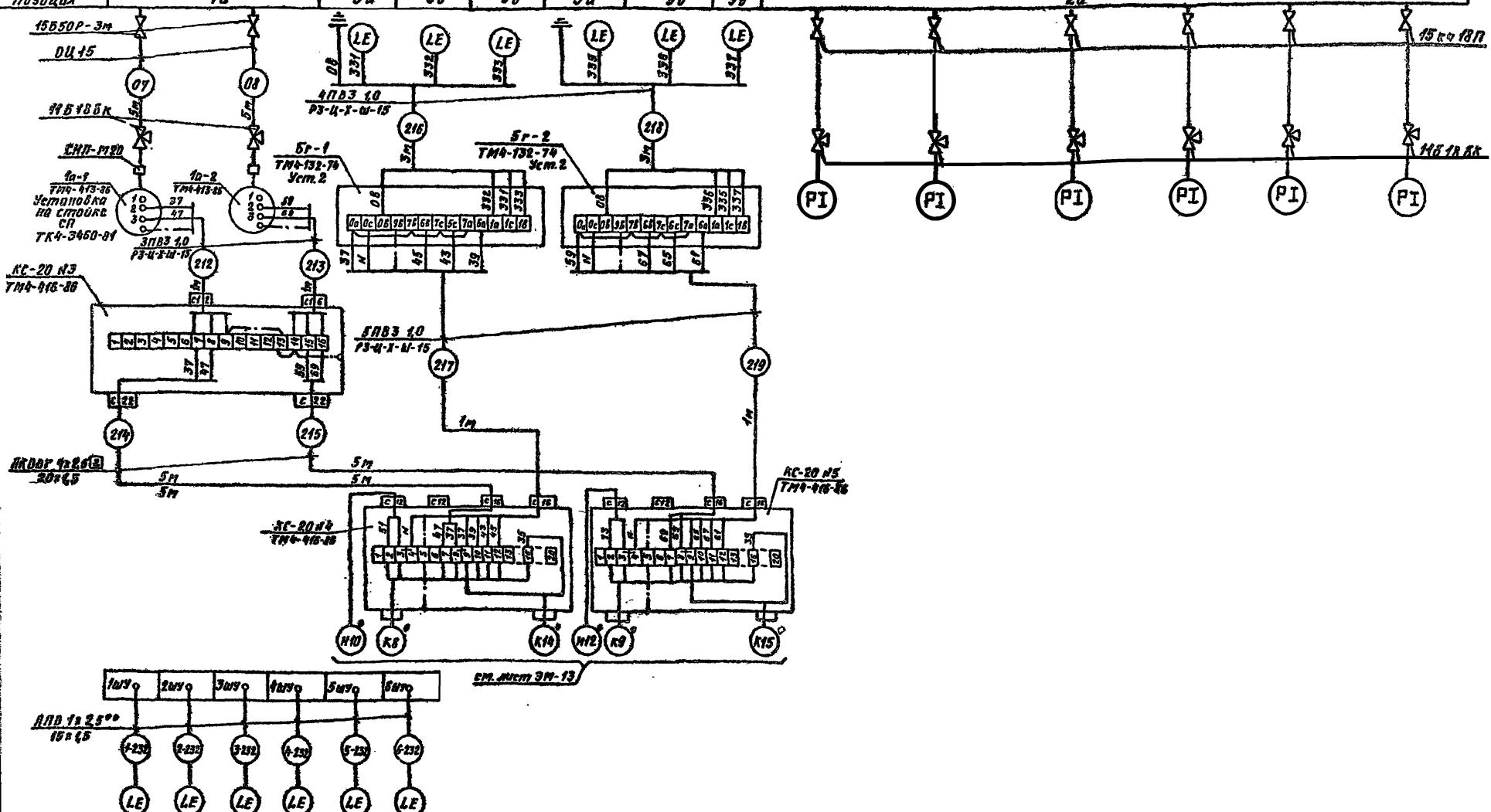
№ обозначе- ние	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15КЧ 18п	12	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-ЗМ	2	
	Кран трёхходовой 11б 18бк	8	
	Соединитель НСВ 14x 1½"	8	
	Соединитель СНП-М20-трубд 1/2"	2	
	Каробка соединительная КС20 ГУ36.2568-83	5	
	Кабели контрольные ГОСТ 1508-78Е		
	КВВГ 4x1,0	2	н
	КВВГ 5x1,0	1	н
	КВВГ 10x1,0	47	н
	АКВВГ 4x2,5	14	н
	АКВВГ 7x2,5	100	н
	Провод ПВЗ 1x1-380 ГОСТ 6323-79	45	н
	Трубы винилпластовые ГУ6-19-051-249-79		
	20x1,5	10	н
	32x1,8	45	н
	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	20	н
	Труба водогазопроводная ОЦ-15 ГОСТ 3262-75	10	н
	Металлический РЗ ЦХШ-15 Т422-5570-83	12	н
	Сталь полосовая 14x4	5	н

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

9. Позиции приборов указаны по спецификации оборудования.
2. Монтаж защищенных зануления выполняется согласно инструкции по монтажу защищенных заземления и зануления ВСН 296-81 НИСС ССР.
3. Вентили, запущенные на схеме, поставляются komplektno с оборудованием.
4. Длины кабелей даны с учетом 6% изгибов на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТРОЯ ССР от 17.12.1979г. № 87-Д.
5. Длина кабелей 401,402 определяется при привязке проекта.
6. \*\* Пробода 1-232... 6-232 поставляются komplektno с насадками.
7. Кабели упакованы в электротехнический ящик проекта.

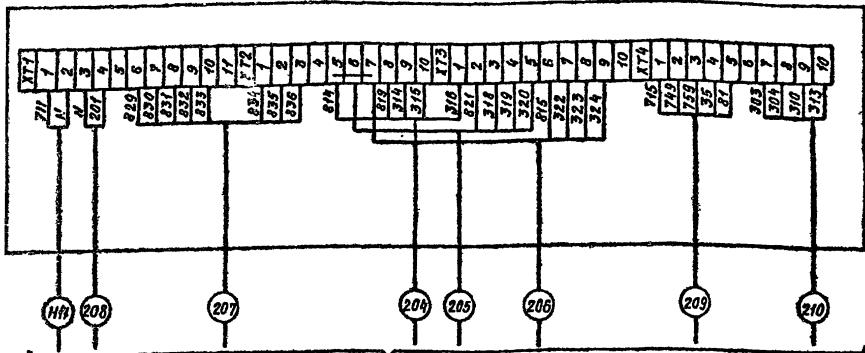
## Konus. верна

Наименование параметра и место отбора измеряется	Разрежение в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифонных линий						Давление в напорных патрубках насосов														
	Стойка 1 Стойка 2		Стойка 1			Стойка 2			1			2			3			4			5		
уровень	уровень	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний
обозначение четырех установок	ТК 4-3151-70										TM 4-122-74 Уст 4										TM 4-226-76		
Позиции	40										50 55 56 58 60 65 68 70										20		



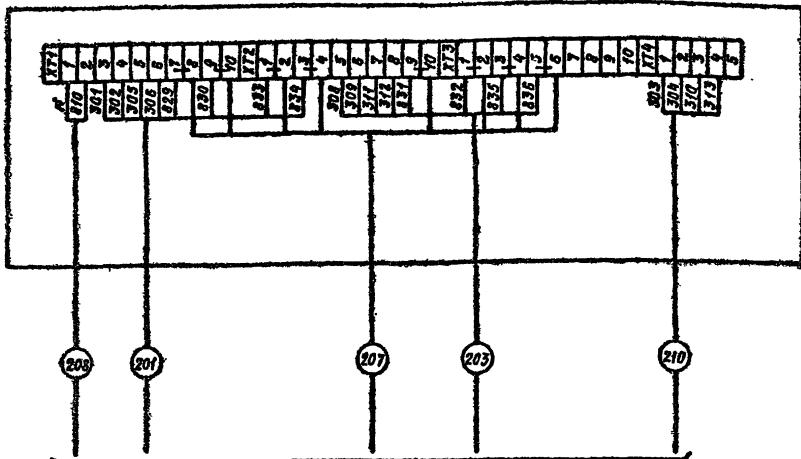
Позиция	8 а
Назначение четырех установки	Согласно заводской инструкции на насос
Написанование параметра и место отбора импульса	Уровень воды
Водозаборные колодцы насосов	9   2   3   4   5   6

### Щит контроля. Щит 1



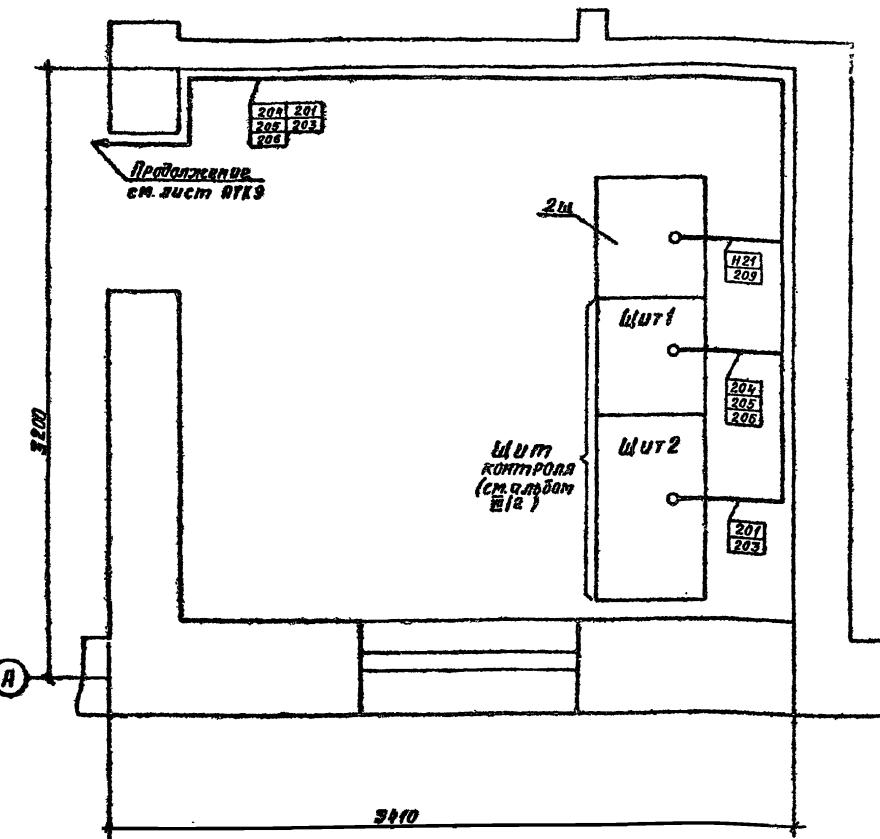
*В скелете соединения внешних проводок (см.лист АТК5)*

## Щит контроля. Щит 2.



**В схему соединения внешних проводок (см. лист АТК5)**

Плата за землю 0.00



				ГП901-1-98.88-АТХ	
<b>Приказан</b>	<b>И.Кондр Борисович</b>	<b>Бычук</b>	<b>Водозаборные сооружения</b>	<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>
	<b>Разраб.</b>	<b>Степанов</b>	<b>Производительность от 42 до 5 м<sup>3</sup>/с для аттрактуры колебаний уровня воды в баках</b>	<b>Р</b>	<b>8</b>
<b>Провер.</b>	<b>Борисович</b>	<b>Чепец</b>			
<b>Чепец</b>	<b>Басаньев</b>	<b>Юрий</b>			
<b>Находка</b>	<b>Фабричнин</b>	<b>Сергей</b>			
<b>Инд №</b>			<b>Шитовое помещение</b>	<b>Госстрой СССР</b>	
			<b>План расположения</b>	<b>ГПН Ленинградский водоканалпроект</b>	

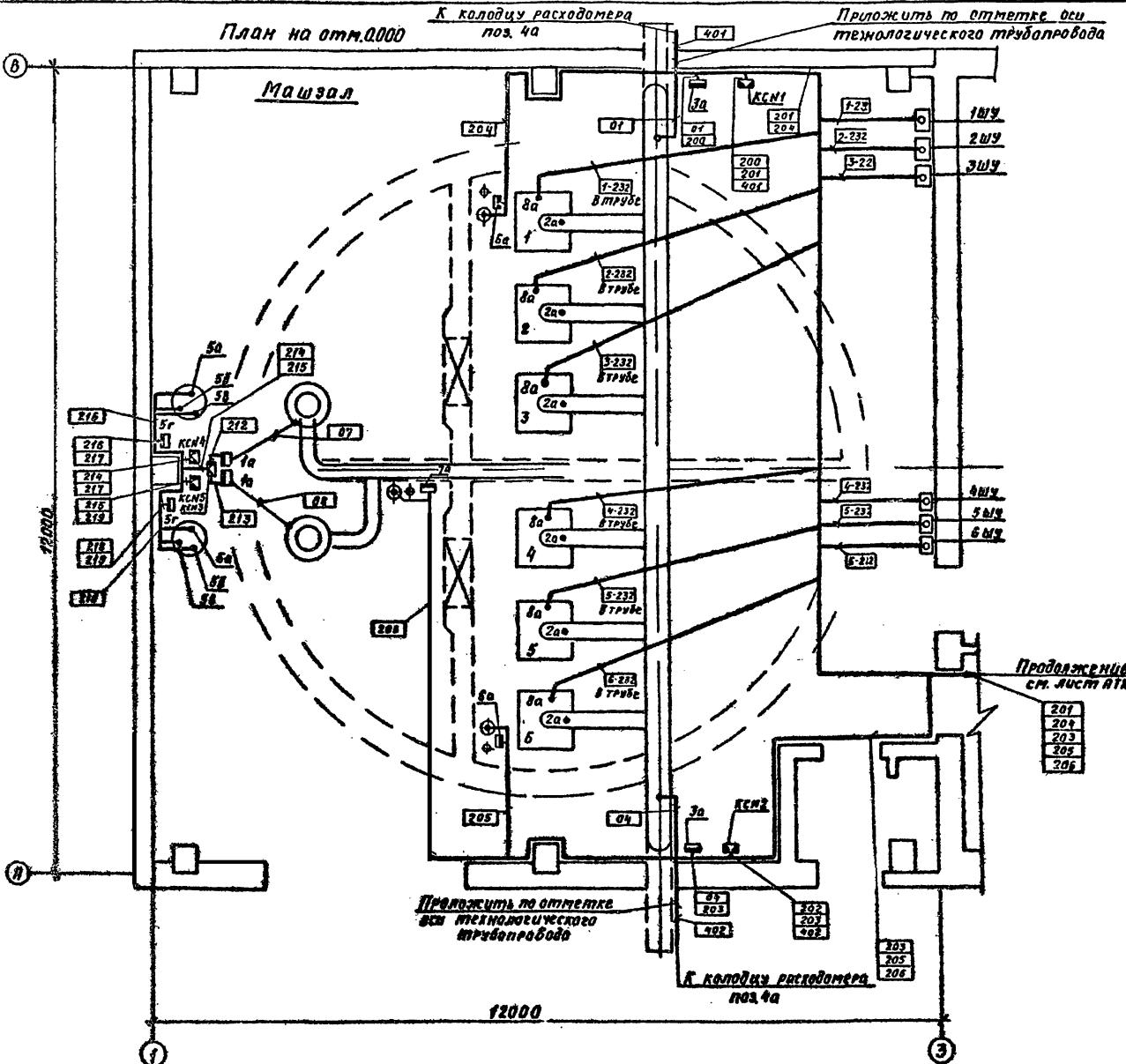
Tn 901-1-94.88 *Anthon* W

ИСКУССТВО ВОСПРИЯТИЯ

### План на отм.000

1703. 4a

Приложить по отметке оси технологического трубопровода



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
■	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электропартиатура и другое оборудование, управляемое вне цепей
□	Коробка соединительная

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

77901-1-99.88-ATX

				ТП 901-1-91.88-АТК				
<b>Привязан</b>		<u>И. Кондр. Боргашев</u>	<u>Б. Г.</u>	водозаборные сооружения производительностью от 40 до 25 м <sup>3</sup> /с для напорных каналов уровня водяного		<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
<b>Разработ.</b>		<u>Степанов</u>	<u>С. С.</u>			<b>P</b>	<b>9</b>	
<b>Проек.</b>		<u>Боргашев</u>	<u>Б. Г.</u>					
<b>Гл. спец.</b>		<u>Богданов</u>	<u>Э. И.</u>	<b>Машзал</b>		<b>Госстрой СССР</b>		
<b>Нач. отд.</b>		<u>Фабричник</u>	<u>Д.</u>	<b>План расположения</b>		<b>ГП Н. Ленинградский Водоканалпроект</b>		
<b>Инд.н</b>								

25562-06