

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ VI
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

25562-06

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------|--|
| | | | | Проект | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0м
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/
АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ III - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ IV - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ V - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ VI - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ VII - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

АЛЬБОМ VII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ НА
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА
АЛЬБОМ VIII.1 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VIII.2 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IX - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1 /СТР. 1-54/
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2 /СТР. 55-115/
АЛЬБОМ X.2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1 /СТР. 1-105/
АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2 /СТР. 106-195/

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 06.04.1988 г. № 25

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

В/О „СоюзводоканалНИИПРОЕКТ“ ПРИКАЗ № 201
ОТ 05.07.88

| | | | | |
|-------|--|--|---------|--|
| | | | Приказы | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| ИИС № | | | | |

25562-06 2

Формат А2

Содержание альбома VI

ТП 901-1-9-88 Альбом VI

Лист 11 из 14. Подпись и дата составления

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

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|-------------------|---|------|
| ЭМ-21 | Сеть заземления и зануления. План | 23 |
| ЭМ-22 | РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (начало) | 24 |
| ЭМ-23 | РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (окончание) | 25 |
| | Основной комплект марки ЭО | |
| 901-1-91.88-ЭО-1 | Общие данные | 26 |
| ЭО-2 | Электрическое освещение. План | 27 |
| ЭОИ-СБ | Установка светильников РСП11-400 и ПВЛМ-2x40 на кронштейне, на стене | 28 |
| | Основной комплект марки АТХ | |
| 901-1-91.88-АТХ-1 | Общие данные | 29 |
| АТХ-2 | Схема автоматизации | 30 |
| АТХ-3 | Схема электрическая принципиальная: распределительной сети | 31 |
| АТХ-4 | Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетях | 32 |
| АТХ-5 | Схема соединений внешних проводов (начало) | 33 |
| АТХ-6 | Схема соединений внешних проводов (окончание) | 34 |
| АТХ-7 | Схема подключений внешних проводов | 35 |
| АТХ-8 | Щитовая. План расположения | 35 |
| АТХ-9 | Машзал. План расположения | 36 |

Ведомость основных комплектов чертежей

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

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

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

Ведомость чертежей основного комплекта „ЭМ“

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (продолжение) | |
| 3 | Общие данные (окончание) | |
| 4 | Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов | |
| 5 | Подстанция. Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (начало) | |
| 6 | Подстанция. Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (окончание) | |
| 7 | Насос 1 (2...6). Принципиальная схема. | |
| 8 | Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало) | |
| 9 | Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание) | |
| 10 | Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема | |
| 11 | Задвижка 10(11). Принципиальная схема. | |

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------------|--|------------|
| <u>Ссылаемые документы</u> | | |
| 5.407-69 | Установка высоковольтных распределительных устройств КРО-385, 1985 | |
| 5.407-42 | Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200мм, 1983 | |
| А 164 | Типовые требования к строительным зданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980 | |
| 5.407-11 | Заземление и зануление электроустановок, 1980 | |
| 5.407-7 | Устройства комплектных гибких токопроводов к электроталям 1980 | |
| 4.407-260 | Прокладка кабелей на конструкциях, 1979 | |
| 4-407-255 | Узлы и детали для прокладки кабелей 1979 | |

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

Име. № 901-1-91.88-ЭМ. Альбом VII.1

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

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

| Име. № | Наименование | Лист | Листов |
|-------------------|--|------|--------|
| ТП 901-1-91.88-ЭМ | | | |
| ГИП Беляев | Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 125 м³/с для эксплуатации в режиме работы 24/24 | р | 1 3 |
| Инж. № | Общие данные (начало) | р | 1 3 |

Общие указания.

Т П 901-1-91.88
Альбом III

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

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

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

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

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

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

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

Типовой проект выполнен для водяного отопления станции.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

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

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

Вводы кабельные.

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

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

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

Итоговые данные расчетов приведены в таблице:

| Тип насоса | Мощность электродвигателя, кВт | Установленная мощность, кВт | Максимальная потребляемая мощность на стороне 380 В, кВт | Естественный cos φ на шинах ~380 В | Количество и мощность конденсаторных установок шт * кВАр | Количество и мощность трансформаторов, шт * кВА | Максимально потребляемая мощность на стороне 6(10)кВ, кВт | cos φ на шинах 6(10)кВ |
|--|--------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|--|---|---|------------------------|
| ЭЦВ 10-160-357 ЭЦВ 12-210-25 | 22 | 171 | 123 | 0,81 | — | 2 * 160 | 127,5 | 0,73 |
| ЭЦВ 10-120-60 ЭЦВ 12-255-30 | 32 | 231 | 173 | 0,81 | 2 * 50 | 2 * 160 | 175,5 | 0,95 |
| ЭЦВ 12-160-65 ЭЦВ 12-210-55 ЭЦВ 12-375-307 | 45 | 309 | 238 | 0,8 | 2 * 75 | 2 * 160 | 266,5 | 0,97 |
| ЭЦВ 12-160-110 | 65 | 429 | 338 | 0,8 | 2 * 100 | 2 * 250 | 346,5 | 0,96 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инв. № табл. Издается в двух вариантах

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

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление скважинными насосами из диспетчерского пункта узла водоснабжения и опробование со шкафа КЛЭКД Поочередный самозапуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения ($\leq 7e$).
2. Автоматическая работа вакуумной установки в зависимости от уровня воды в стояках сантехнико-сифонных линий и опробование с поста управления. Автоматическое включение резервного вакуум-насоса при аварийном уровне в любом стояке.
3. Телеуправление задвижками на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление со щита Щ.
4. АВР оперативного тока ~220В.
5. Местное управление циркуляционными насосами.
6. Аварийно-предупреждающая сигнализация. Все сигналы фиксируются указательными реле на щите сигнализации Щ.
7. Телесигнализация положения скважинных насосов, задвижек на напорных водоводах, неисправности или аварии в насосной станции, засорения сетей, аварийного сжигания вакуума в вакуум-колодках и отсутствие напряжения на цепях сигнализации.
8. Телеизмерение основных технологических параметров.

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

Заземление и зануление.

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

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

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

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

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

Зануление корпусов электродвигателей и электрооборудования осуществляется присоединением их к внутреннему контуру зануления.

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с технологической частью проекта (альбом I) и разделом «Отопление и вентиляция» (альбом II) определить типы электродвигателей насосов подачи воды и систему отопления насосной станции.
 2. Внести изменения в таблицу электрооборудования приводов в соответствии с принятым вариантом насосов и системой отопления на всех листах, имеющих переменные величины, проставить необходимые данные в соответствии с таблицами или примечаниями на этих листах.
 3. Разработать проекты внешнего электрооборудования и устройств связи в соответствии с полученными техническими условиями.
 4. Определить в соответствии с техническими условиями на электрооборудование необходимость компенсации реактивной мощности.
 5. Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.
 6. Выполнить, при необходимости, телесигнализацию открывания дверей.
- Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению ПЗЗ. (ЭМИ.СБ)

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

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭМ.ВР)

| п/п строки | Наименование вида работ | Единиц изм. | Код | | К-во |
|------------|---|-------------|------------|------------|-------|
| | | | вида работ | един. изм. | |
| | Распределительные устройства 6(10)кВ | | | | |
| | Распределительное устройство, состоящее из 2-камер КСО-386. | компл. | | | 1 |
| | Трансформаторы силовые | | | | |
| | Трансформаторы силовые до 250кВА, 6(10)кВ | шт. | | | 2 |
| | Конденсаторные установки | | | | |
| | Конденсаторная установка до 100кВАр | шт. | | | 2 |
| | Комплектные устройства управления до 1000В | | | | |
| | Щит станций управления Щ глубинной 600мм | шкаф. | | | 2 |
| | Щит сигнализации Щ глубинной 600мм | пан. | | | 1 |
| | Ящик управления иввесной 1ШУ...6ШУ | шт | | | 6 |
| | Ящик однофидерный | шт. | | | 2 |
| | Пост управления | шт. | | | 4 |
| | Пускатель магнитный | шт. | | | 3 |
| | Трубы | | | | |
| | Трубы металлические | км | | | 0,09 |
| | Трубы полиэтиленовые | км | | | 0,025 |
| | Металлоарматура | м | | | 25 |
| | Кабели силовые, контрольные, провода | | | | |
| | Кабели, прокладываемые на конструкциях в каналах, сечением в кв. мм до 16 | км | | | 0,18 |
| | до 120 | км | | | 0,004 |
| | Кабели прокладываемые на конструкциях на стенах, сечением в кв. мм до 16 | км | | | 0,120 |
| | до 120 | км | | | 0,004 |
| | Кабели прокладываемые в трубах, сечением в кв. мм до 16 | км | | | 0,50 |
| | Кабели контрольные | км | | | 0,57 |
| | Провода сечением в кв. мм до 16 | км | | | 0,113 |
| | до 25 | км | | | 0,21 |
| | Шины | | | | |
| | Подвод шин 6(10)кВ от РУ к трансформаторам | шт. | | | 2 |

Т.П.901-1-91.88 Альбом II

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

Т.П.901-1-91.88-ЭМ

| | | | | | |
|---------|-----------|---------|-----------|------|-------|
| Исполн. | Инж. А.И. | Провер. | Инж. А.И. | Дата | 11.88 |
| Исполн. | Инж. А.И. | Провер. | Инж. А.И. | Дата | 11.88 |
| Исполн. | Инж. А.И. | Провер. | Инж. А.И. | Дата | 11.88 |

водозборные сооружения производственные от 220 до 65м³ для амплитуды колебания уровня воды 6,0м

Общие данные (оканчивание)

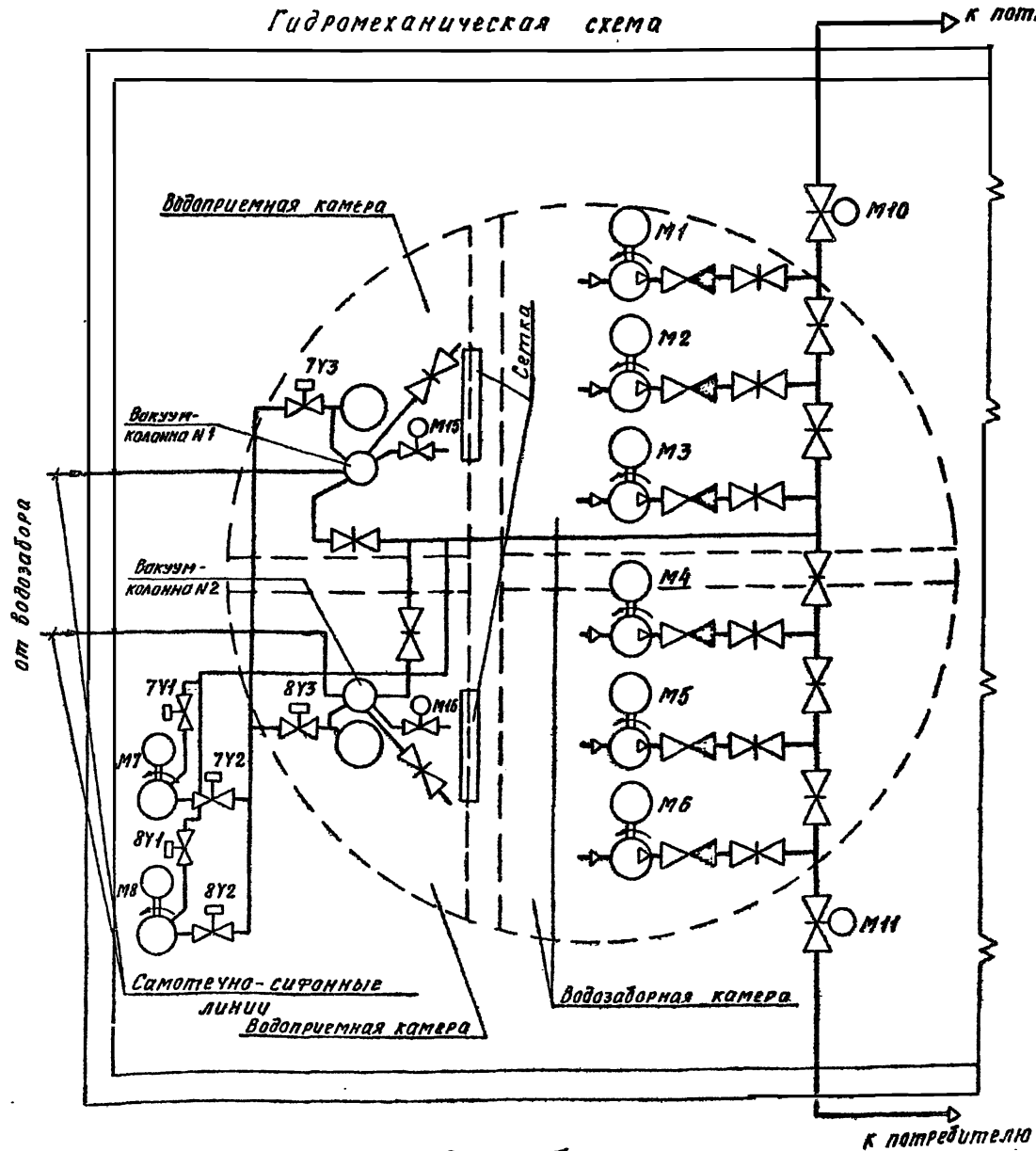
Стр. 3 Лист 3

Госстрой СССР ГИИ Ленинградский водохозяйственный проект

ТП 901-1-91.88 Альбом VI

Гидромеханическая схема

Ведомость электроприводов



| № механизма по механическому плану | № привода по проекту электрооборудования | Механизм | | Двигатель и прочие электроприемники | | | | | | | Примечание | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|------------|---|---------------|---------------|------------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | Наименование | Количество | Тип | Напряжение, В | Мощность, кВт | Ток, А | Частота вращения об/мин | ПВ, % | Возбуждение, исполнение ротора | | Дополнительные данные |
| 1 | M1... M6 | Насос подачи воды потребителю | 6 | ЗЦВ10-160-35Г; Q=45 л/с; H=35 м | 1 | ПЭДВ-22-219 | 380 | 22 | 47 | 2920 | к.з. | 5 раб. 1 рез. для насосов 3ЦВ10-120-50 |
| | | | | 13ЦВ12-210-25; Q=58 л/с; H=25 м | | БПЭДВ-22-219 | 380 | 22 | 47 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 3ЦВ10-120-60; Q=33 л/с; H=60 м | | ПЭДВ-32-219 | 380 | 32 | 66 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 23ЦВ12-255-30Г; Q=71 л/с; H=30 м | | 2ПЭДВ-32-219 | 380 | 32 | 66 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 13ЦВ12-160-65; Q=45 л/с; H=65 м | | БПЭДВ-45-270 | 380 | 45 | 93 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 13ЦВ12-210-55; Q=58 л/с; H=55 м | | 2ПЭДВ-45-270 | 380 | 45 | 93 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 3ЦВ12-375-30Г; Q=104 л/с; H=30 м | | ПЭДВ-45-219 | 380 | 45 | 92 | 2920 | к.з. | |
| | | | | 13ЦВ12-160-100; Q=45 л/с; H=100 м | | БПЭДВ-65-270 | 380 | 65 | 130 | 2920 | к.з. | |
| 2 | M7, M8 | Вакуум-насос | 2 | 1 | 4Я112М4У3 | 380 | 5,5 | 14,5 | 1445 | к.з. | 1 раб. 1 рез. | |
| 3 | M9 | Насос опорожнения камер | 1 | 1 | | 380 | 15 | 29 | 2940 | к.з. | | |
| 8 | M10, M11 | Задвижка на напорном водоводе | 2 | 30ч 906 ДР, Ду 250 с электроприводом Б.099 098-03 м | 1 | 4ЯХС08АУ3 | 380 | 1,3 | 3,5 | 1360 | к.з. | Для насосов 3ЦВ10-120-50 Для насосов 3ЦВ10-160-35Г 13ЦВ12-160-65 13ЦВ12-160-100 |
| | | | | 30ч 906 ДР, Ду 300 с электроприводом Б.099 098-03 м | | | | | | | | |
| | | | | 3КЛПЭ-16, Ду 350 с электроприводом ЭВ-25 м исп. II | | 1 | В80А4У3 | 380 | 1,1 | 2,65 | 1500 | |
| 14 | 7Y1, 8Y1 | Вентиль подачи воды на вакуум-насос | 2 | 1 | | ~220 | 0,04 | | | | | |
| 13 | M15, M16 | Клапан срыва вакуума | 2 | 1 | 4А50М4У3 | 380 | 0,06 | 0,31 | 1380 | к.з. | | |
| 15 | 7Y2, 8Y2 | Вентиль вакуум-насоса | 2 | 1 | | | | | | | | 1 раб. 1 рез. |
| | | | | | | | | | | | | |
| | M12, M13 | Циркуляционный насос | 2 | 1 | | 380 | 0,235 | 0,5 | 3000 | к.з. | при варианте отопления от котельной | |
| 4 | M14 | Кран электрический Г/н 3,2 м | 1 | 4 | | 380 | 4,5+ 3х0,4 | 9,4 1,14 | | к.з. | | |

Условные обозначения:

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

Инв. №, Подпись и дата, Взам. Инв. №

ТП 901-1-91.88 - 3М

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

Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов

Стация Лист Листов

Р 4

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Инв. № _____ Инж. Сологуд В.С.

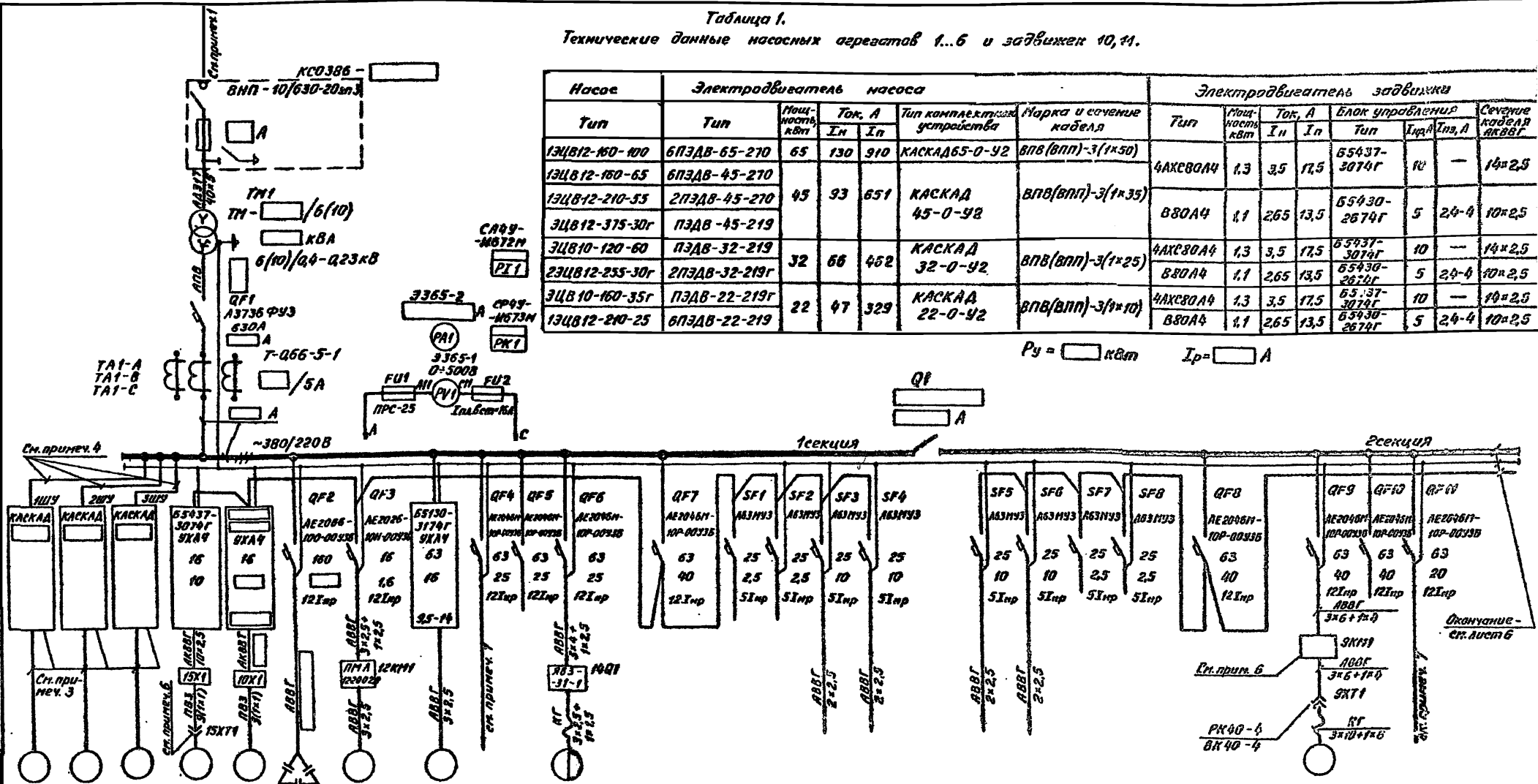
25562-06 7

Формат А2

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

| Насос | Электродвигатель насоса | | | | | Электродвигатель задвижки | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------|-----|----------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|----------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|--------|
| | Тип | Тип | Мощность, кВт | | Тип комплектного устройства | Марка и сечение кабеля | Тип | Мощность, кВт | | Блок управления | | Сечение кабеля, мм ² | | |
| | | | I _н | I _п | | | | I _н | I _п | Тип | И _н , А | | И _п , А | |
| 13ЦВ12-160-100 | 6ПЭДВ-65-270 | 65 | 130 | 910 | КАСКАД65-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х30) | 4АКС80А4 | 1,3 | 3,5 | 17,5 | Б5437-3074Г | 10 | — | 14х2,5 |
| 13ЦВ12-160-65 | 6ПЭДВ-45-270 | 45 | 93 | 651 | КАСКАД 45-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х35) | В80А4 | 1,1 | 2,65 | 13,5 | Б5430-2674Г | 5 | 2,4-4 | 10х2,5 |
| 13ЦВ12-210-55 | 2ПЭДВ-45-270 | 45 | 93 | 651 | КАСКАД 45-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х35) | В80А4 | 1,1 | 2,65 | 13,5 | Б5430-2674Г | 5 | 2,4-4 | 10х2,5 |
| 3ЦВ12-375-30Г | ПЭДВ-45-219 | 32 | 66 | 452 | КАСКАД 32-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х25) | 4АКС80А4 | 1,3 | 3,5 | 17,5 | Б5437-3074Г | 10 | — | 14х2,5 |
| 3ЦВ10-120-60 | ПЭДВ-32-219 | 32 | 66 | 452 | КАСКАД 32-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х25) | В80А4 | 1,1 | 2,65 | 13,5 | Б5430-2674Г | 5 | 2,4-4 | 10х2,5 |
| 23ЦВ12-255-30Г | 2ПЭДВ-32-219Г | 32 | 66 | 452 | КАСКАД 32-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х25) | 4АКС80А4 | 1,3 | 3,5 | 17,5 | Б5437-3074Г | 10 | — | 14х2,5 |
| 3ЦВ10-160-35Г | ПЭДВ-22-219Г | 22 | 47 | 329 | КАСКАД 22-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х10) | 4АКС80А4 | 1,3 | 3,5 | 17,5 | Б5437-3074Г | 10 | — | 14х2,5 |
| 13ЦВ12-210-25 | 6ПЭДВ-22-219 | 22 | 47 | 329 | КАСКАД 22-0-У2 | ВПВ(ВПН)-3(1х10) | В80А4 | 1,1 | 2,65 | 13,5 | Б5430-2674Г | 5 | 2,4-4 | 10х2,5 |

$P_y = \square \text{ кВт}$ $I_p = \square \text{ А}$



| | | | |
|----------------------------------|---|--|-----------------------------|
| Тип | Номинальный ток, А | Выключатель | Расцепитель |
| | Напряжение | Расчетный ток, А | Установленная мощность, кВт |
| Тип | Номинальный ток, А | Выключатель | Расцепитель |
| | Установка электромагнитного расцепителя | Пределы регулировки тока теплового реле, А | |
| Марка и сечение проводника | | | |
| Условное графическое изображение | | | |
| № по плану | М1 | М2 | М3 |
| Тип | ПЭДВ- | А50А4 | |
| Номинальная мощность, кВт | | 0,06 | |
| Ток, А | | 0,31 | |
| Наименование механизма | Насос подачи воды | Клапан срыба вакуума | Задвижка |
| № шкафа щита Щ | См. примеч. 2 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|----|----|----------------------|----------|--------------------------|-------|--------------|-------------------|-----------|------|-----------------------|--------|--|--|--|--|-----|--|-----|--|
| № по плану | М1 | М2 | М3 | М15 | М10 | 1ККУ | М12 | М7 | | М14 | | 2Щ | 2Щ | | | | | М9 | | | |
| Тип | ПЭДВ- | | | А50А4 | | | | АА112М4 | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | | | | 0,06 | | | 0,235 | 5,5 | 4 | 1,5-0,4+3 | | | | | | | | 15 | | 1,9 | |
| Ток, А | | | | 0,31 | | | 0,5 | 11,5 | 8 | 12,7 | | | | | | | | 29 | | 3 | |
| Наименование механизма | Насос | | | Клапан срыба вакуума | Задвижка | Конденсаторная установка | Насос | Вакуум-насос | Рабочее освещение | Резерв | Кран | Групповой выключатель | Резерв | | | | | 150 | | | |
| № шкафа щита Щ | См. примеч. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ТП 901-1-91.88-ЭМ

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

25562-06 8

Подстанция

Тип
Номи-наль-ный ток, А

Напряже-ние. Расчетный ток. Установленная мощность

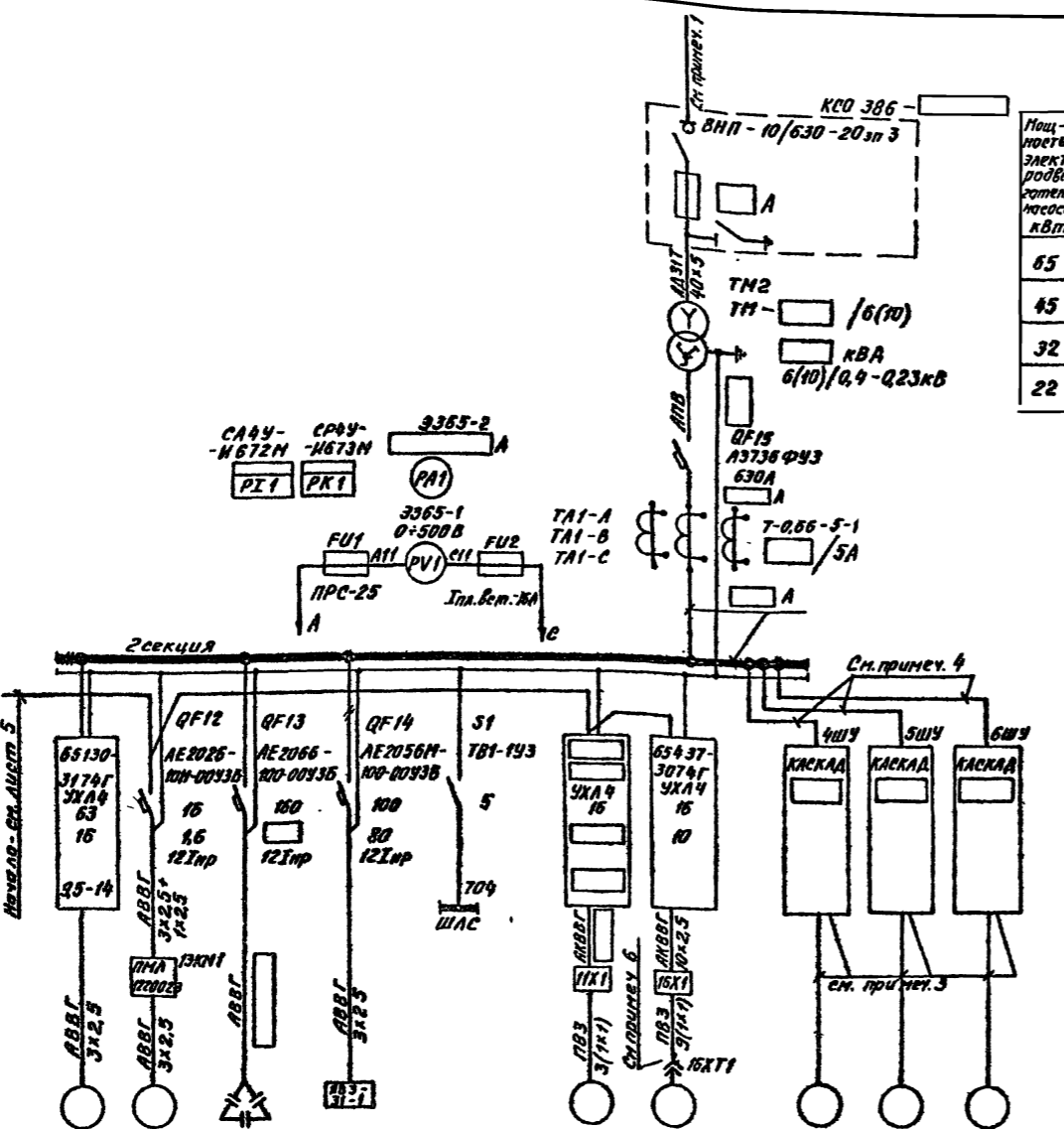
Тип
Номи-наль-ный ток, А

Марка и сечение кабеля

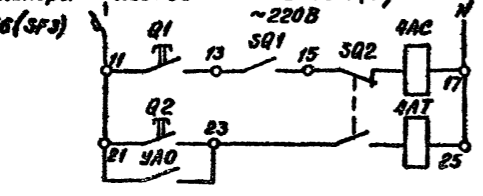
Условное графическое изображение

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

Наименование щита ШЩ



Цели управления прибором выключателя нагрузки камеры КСО386 Ввод 1(2)



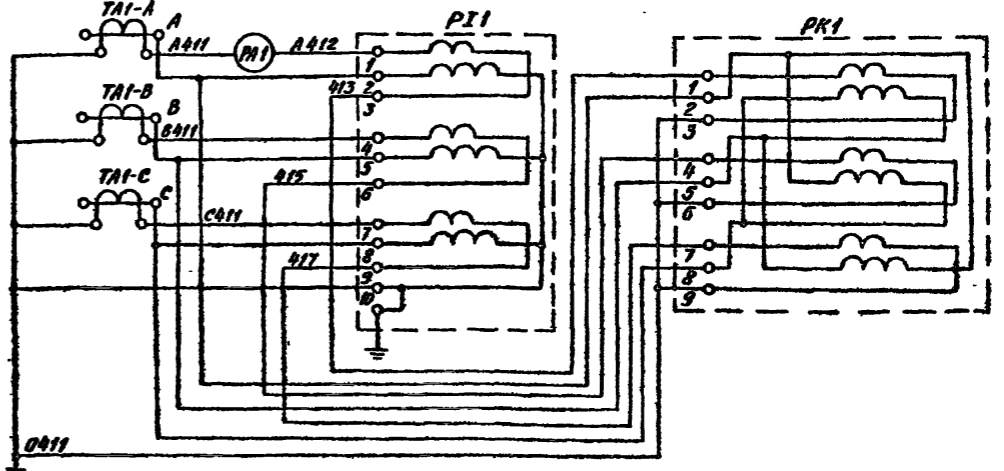
Местное выключение прибора выключателя
Местное отключение прибора выключателя
Устройство автоматического отключения
Камера КСО386

Таблица 2

Технические данные электрооборудования

| Мощ-ность элект-родви-гателя насоса, кВт | P _э , кВт | I _p , А | Ввод | | | | | | Секционный рубильник | | Конденсаторная установка | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|----------|--------------------------|-----|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----|-----------|
| | | | Тип КСО386-6кВ | Ток плавкой вставки, 6кВ | Мощ-ность транс-форматора, кВА | Сечение провода АПВ, мм ² | Автомат, I _p , А | Транс-форматор тока, I _п перс, А | Ампер-метр, Предел измер, А | Тип | Ток, А | Тип | Мощ-ность, кВАр | Ток, А | Автомат, I _п , А | Сече-ние ка-деля, мм ² | | |
| 65 | 429 | 330 | 040511 | 31,5 | 20 | 250 | 7(1x95) | 400 | 400 | 400-2000 | Р11-37320 | 400 | 400 | УК4-0,38-100У3 | 100 | 152,1 | 160 | 3x95+1x35 |
| 45 | 309 | 235 | 041011 | 20 | 20 | 160 | 7(1x70) | 320 | 300 | 300-1500 | Р11-37320 | 320 | 320 | УК3-0,38-75У3 | 75 | 114,3 | 125 | 3x70+1x25 |
| 32 | 231 | 215 | 040511 | 20 | 20 | 160 | 7(1x50) | 250 | 300 | 300-1500 | Р11-37320 | 250 | 250 | УК2-0,38-50У3 | 50 | 76 | 100 | 3x35+1x16 |
| 22 | 171 | 190 | 040511 | 20 | 20 | 160 | 7(1x50) | 250 | 300 | 300-1500 | Р11-37320 | 250 | 250 | | | | | |

Цели трансформаторов тока ввода 1(2)



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

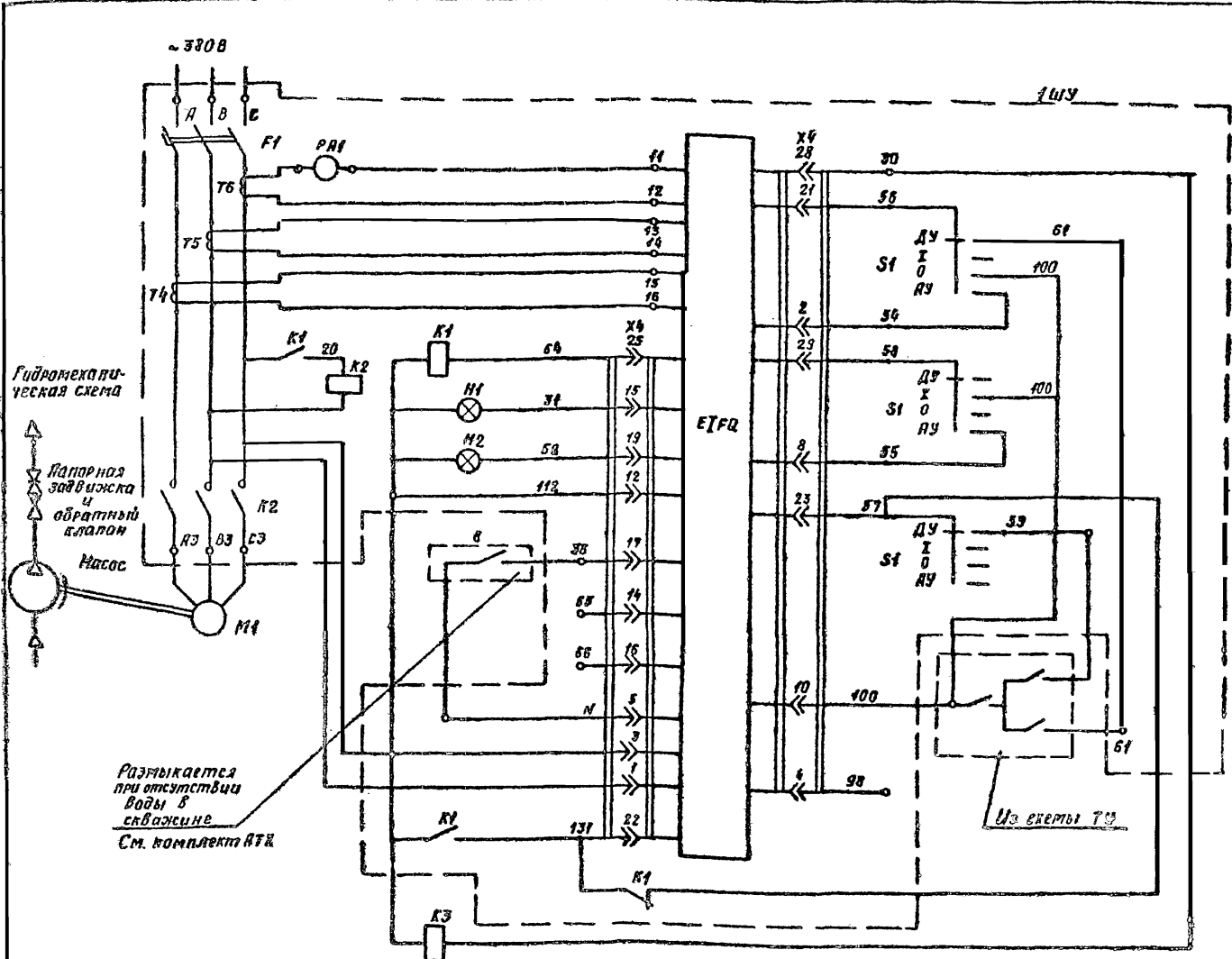
ТП901-1-91.88-ЭМ

| Приказ | Наименование | Подпись | Дата | Водохозяйственные сооружения | Страницы | Лист | Листов |
|--------|----------------------|---------|-------|---|----------|------|--------|
| | Л. спец. Виноградов | | 03.88 | производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для автоматизации колебания уровня воды 6,0 м | Р | 6 | |
| | Н. контр. Виноградов | | | | | | |
| | Рук. эр. Кудрявцева | | | | | | |
| | Ст. инж. АН | | | | | | |

25562-06 9

Формат А2

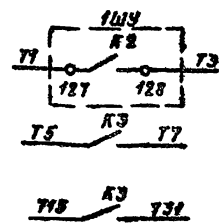
ТП 901-1-91.88
Альбом II



Гидромеханическая схема

Размыкается при отсутствии воды в слабыхине
См. комплект АКВ

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



Насос включен
Аварийное отключение насоса

В схему сигнализации диспетчеру
В схему сигнализации ЭМ-12

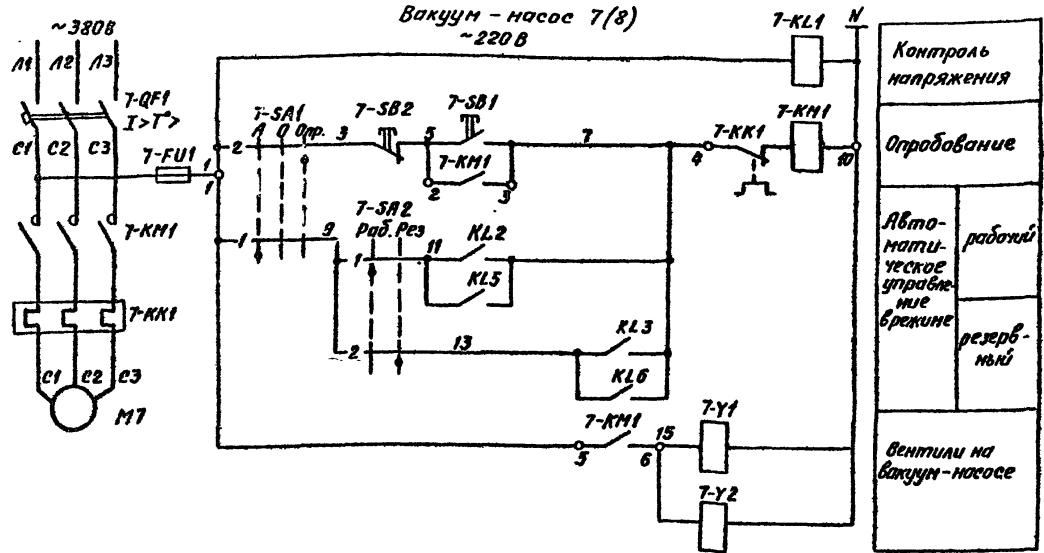
| Лит. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|-------|-------------------------|
| У механизма | | | |
| М1 | Электродвигатель | кВт 1 | |
| 8 | Датчик сухого хода | 1 | Поставляется комплектно |
| Комплектное устройство 1ЩУ(2ЩУ...6ЩУ) (каскад) | | | |
| H1 H2 | Лампа | 2 | |
| Е1 Е2 | Блок управления | 1 | |
| S1 | Переключатель | 1 | |
| K2 | Контактор | 1 | Ящик управления |
| K1 | Реле | 1 | |
| T4...T6 | Трансформатор тока | 3 | |
| PA1 | Амперметр | 1 | |
| F1 | Выключатель | 1 | 2Л 5102-198 |
| Щит станций управления 1Щ | | | |
| K3 | Реле РП2-200 УХЛ4 с розеткой типа Э У-12В | 1 | |

Таблица. Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

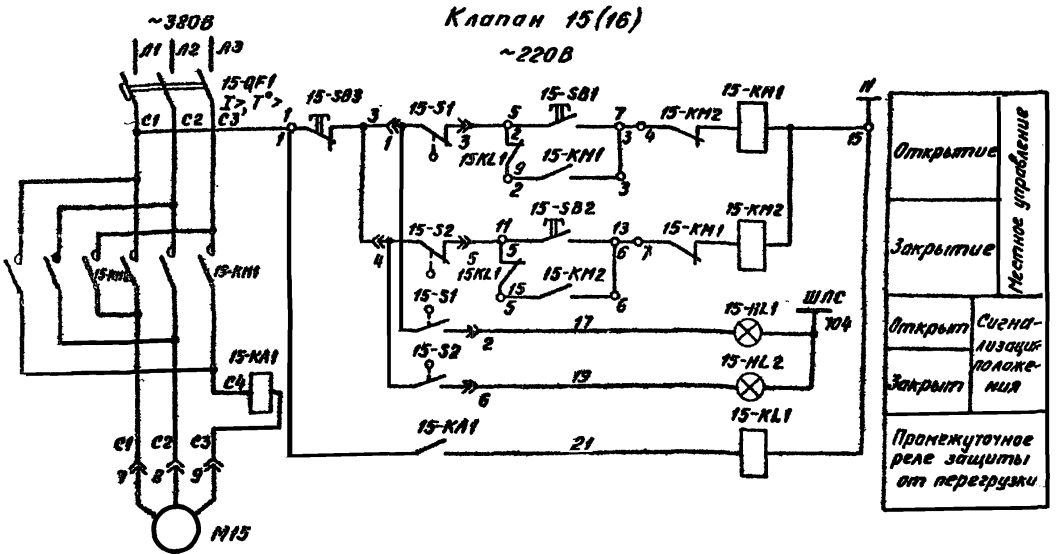
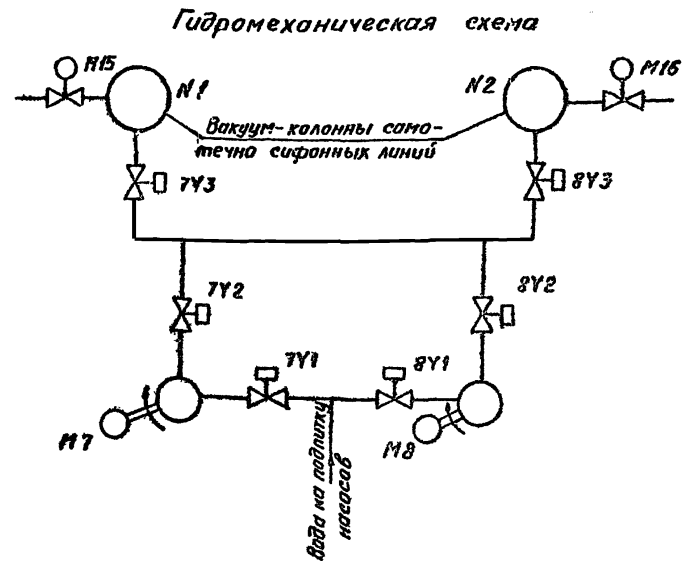
| Тип | Электродвигатель | Тип комплектного устройства 1ЩУ | Ящик управления тип |
|---------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | |
| ПЭДВ-22-219Г | 22 | КАСКАД 22-0-У2 | 3ДУБ |
| БПЭДВ-22-219 | | | |
| ПЭДВ-32-219 | 32 | КАСКАД 32-0-У2 | 3Е7Б |
| БПЭДВ-32-219Г | | | |
| БПЭДВ-45-270 | 45 | КАСКАД 45-0-У2 | 3З7Б |
| БПЭДВ-45-270 | | | |
| БПЭДВ-65-270 | 65 | КАСКАД 65-0-У2 | 4Б7Б |

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

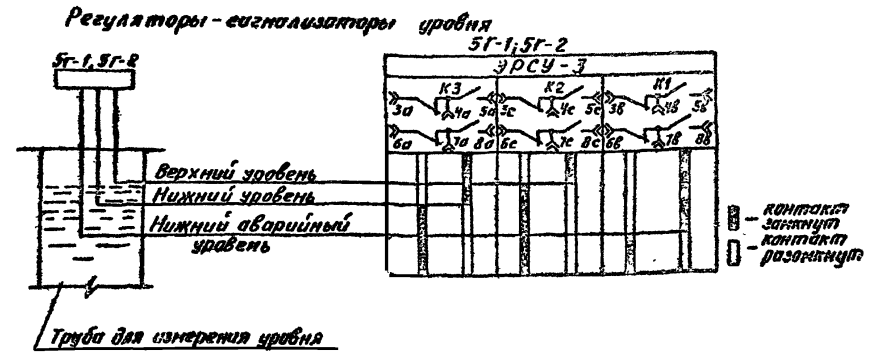
Копия введена



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



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



Конечные выключатели клапана

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

Избиратели управления 7SA1

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

Избиратели режима 7SA2

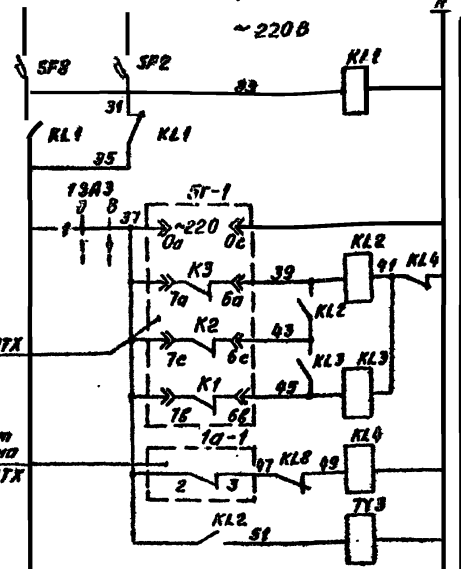
| Номер цепи | Раб. | Рез. |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 2 | | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|--------------|-------|---|------|------|--------|--|--|
| ТП 901-1-91.88 -ЭМ | | | | | | | | | |
| Привязан | Исполн. | Фабрич. инв. | 03.88 | Водоизмерные сооружения производительностью от 2 до 15 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 5,0 м | Стр. | Лист | Листов | | |
| | Гл. спец. Виноградов | В.И. | | | р | 8 | | | |
| | Н.контр. Виноградов | В.И. | | | | | | | |
| | Рук. гр. Изольникова | В.И. | | Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало). | | | | | |
| | Ст. инж. Акипова | В.И. | | | | | | | |
| Изм. № | Ст. инж. Ал | В.И. | | | | | | | |

25562-06 11

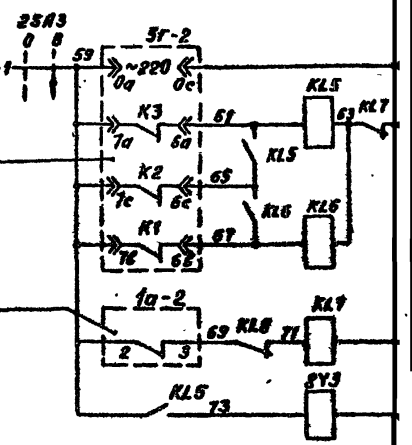
Любом VI
Т П 901-1-91.88

Общие цепи вакуум-насосов 7,8



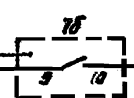
см. комплект АТХ

Контакт замкнут при срыве вакуума см. комплект АТХ



см. комплект АТХ

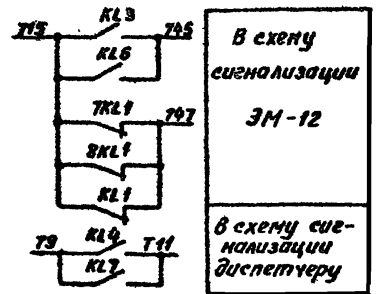
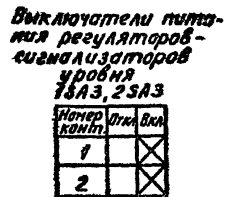
Контакт замкнут при срыве вакуума см. комплект АТХ



Контакт замкнут при уровне выше верхнего см. комплект АТХ

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

1. Схема составлена для насосов 7 и клапана 15 и действительна для насоса 8 и клапана 16 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов.
 2. Каждый из насосов может быть рабочим и резервным.
 3. Предусматривается два вида управления: - опробование с поста 7СВ1, 8СВ1 и автоматическое - по уровню в вакуум-колонне в двух режимах: "рабочий" - включение при нижнем уровне и отключение при верхнем и, "резервный" - включение при нижнем аварийном уровне и отключение при верхнем.
 4. Выбор вида управления осуществляется избирателем SA1, режима управления SA2.
 5. При срыве вакуума в линии работающей в нормальном режиме открывается соответствующая вакуум-колонна (закрываются вентили 7У3 или 8У3) и отключается рабочий и резервный насос.
 6. Импульсная промывка сантехнической линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонну путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разряджении 0,5 атм по показаниям вакуумметра.
- В режиме импульсной промывки переключатели SA1 и SA2 установить в положение опробования и отключено.



| Поз. обозначение? | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------------------|--|------|--------------------------------------|
| У механизма | | | |
| М7 | Электродвигатель 4А112М4У3, 5,5кВт, 380В | 1 | |
| УУ1 | Вентиль 13с810р, 0,04кВт, ~220В | 1 | |
| УУ2 | Вентиль 15кч883р, 0,04кВт, ~220В | 3 | |
| УУ3 | Вентиль 15кч883р, 0,04кВт, ~220В | 3 | |
| М15 | Электродвигатель 4АА50В4, 0,06кВт, 380В | 1 | Комплектно с электроприводом клапана |
| 13-31 | 5-32 | 2 | Выключатель конечный |
| 1а-1 | 1а-2 | 2 | Вакуумметр ЭКВ-1У |
| 5Г-1 | 5Г-2 | 2 | Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3 |
| 7Б | | 1 | Прибор УСП-1М |

| Щит станций управления ИЩ | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| 7-УФ1 | Выключатель АЕ2046М - ЮУ3-Б Ip=16А | 1 | Блок управления |
| 7-КМ1 | Пускатель ПМА 21000х48 с приставкой ПКА200х4 | 1 | ния Б5430- |
| 7-КК1 | Реле РТЛ-10160х4С Iнз=11,5А | 1 | 3174ГУХЛ4 |
| 7-ФУ1 | Предохранитель ППТ-ЮУ3 Iлбст=6А | 1 | |
| 15-УФ1 | Выключатель АЕ2026-ЮУ3-Б Ip=10А | 1 | Блок управления Б5431- |
| 15-КМ1 | 15-КМ2 | 1 | Пускатель ПМА 15010х48 с приставкой ПКА200х4 |
| 15-КА1 | Реле РТ40/0БУХЛ4 Iср=0,3А | 1 | Параллельное соединение катушек |
| 15-КЛ1 | Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В | 1 | |
| 7-КЛ1 | Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В | 1 | |
| 3Ф2, 3Ф3 | Выключатель А63-МУ3 Ip=2,5А | 2 | |
| КЛ1, КЛ4, КЛ7, КЛ3 | Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В | 4 | |
| КЛ2, КЛ3, КЛ5, КЛ6 | Реле ПЗ-ЭТ-42У3 U~220В | 4 | |

| По месту | | | |
|-----------------|----------------------------|---|---------------------------|
| 7-СА1 | Переключатель ПЕ031 исп.1 | 1 | Пост управления |
| 7-СА2 | Переключатель ПЕ021 исп.2 | 1 | 7СВ1 (8СВ1) |
| 7-СВ1 | Кнопка КЕ011 исп.4 черный | 1 | ПКУ15-21.141- |
| 7-СВ2 | Кнопка КЕ011 исп.5 красный | 1 | -40У3 |
| 1СА3 | Переключатель ПЕ021 исп.1 | 1 | |
| 15-СВ1 | 15-СВ2 | 2 | Кнопка КЕ011 исп.4 черный |
| 15-СВ3 | Кнопка КЕ011 исп.5 красный | 1 | Пост управления СВ1 |
| 15-НЛ1 | Арматура АСТК U~220В | 1 | ПКУ15-21.231- |
| 15-НЛ2 | Арматура АСТ3 U~220В | 1 | -40У3 |
| 2СА3 | Переключатель ПЕ021 исп.1 | 1 | |
| 16-СВ1 | 16-СВ2 | 2 | Кнопка КЕ011 исп.4 черный |
| 16-СВ3 | Кнопка КЕ011 исп.5 красный | 1 | Пост управления СВ2 |
| 16-НЛ1 | Арматура АСТК U~220В | 1 | ПКУ15-21.231- |
| 16-НЛ2 | Арматура АСТ3 U~220В | 1 | -40У3 |

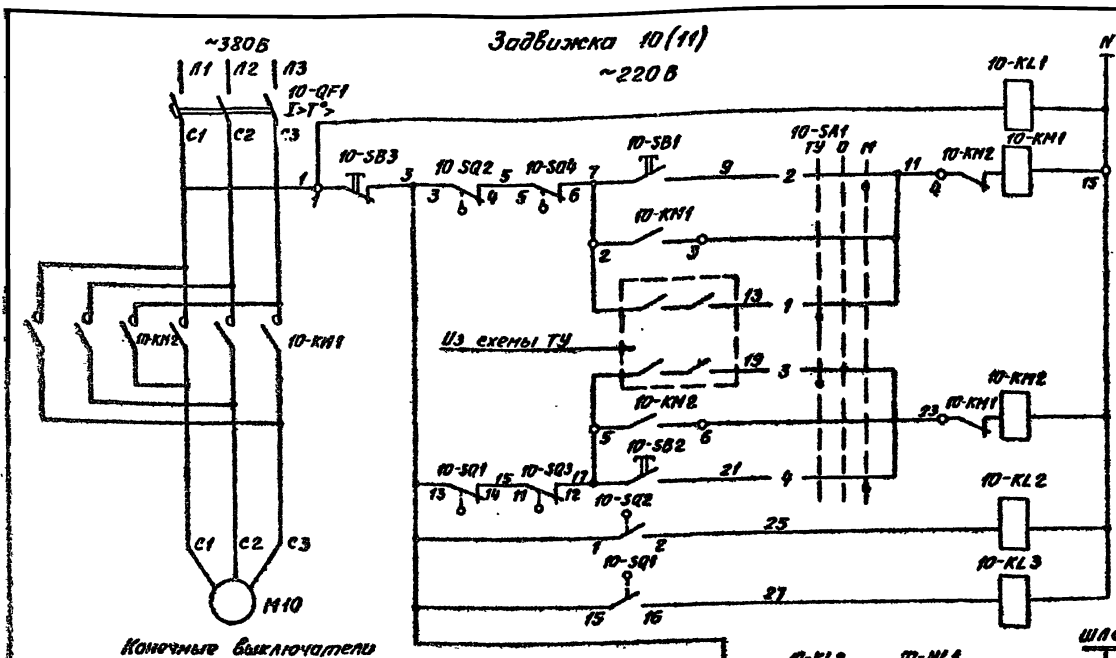
Т П 901-1-91.88-3М

| Имя | Фамилия | И.И. | Дата | Водозаборные сооружения | Студия | Лист | Листов |
|---------|---------|--------|-------|---|--|------|--------|
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | 03.88 | производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м | Р | 3 | |
| Ст.инж. | Акиноба | И.И. | | Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание) | Госстрой СССР ПИ Ленинградский Водоканалпроект | | |

25562-06 12

Формат А2

Исполн. Альбом ЭИ 28.16-1-100.11



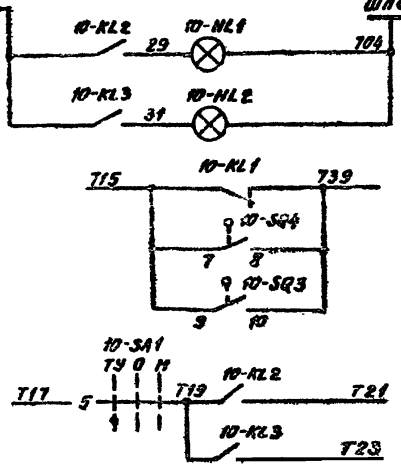
Конечные выключатели

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

Выключатели пульты ограничения крутящего момента

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

■ Контакт замкнут



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

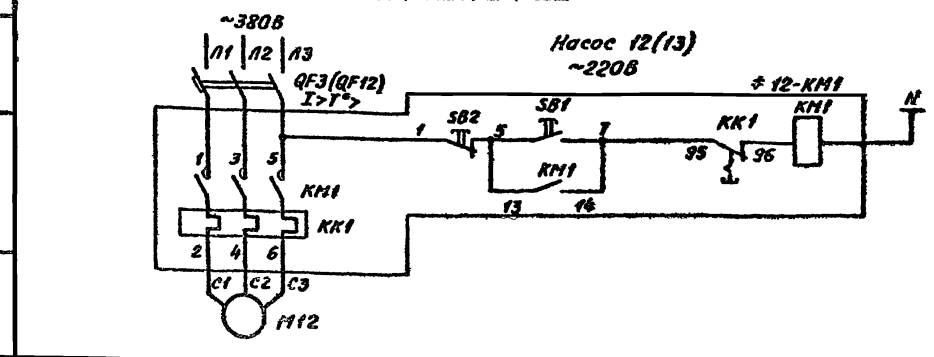
| №. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------------------|---|------|---------------------------------------|
| У механизма | | | |
| M10 | Электродвигатель 4АХ80АЧ, 1,3кВт, 380В | 1 | Комплектно с электроприводом задвижки |
| 10-SB1 | Выключатель конечный | 2 | |
| 10-SB3 | Выключатель муфты | 2 | |
| M12 | Электродвигатель, Q235кВт, 380В | 1 | |
| ±12-KM1 | Пускатель ПМА-122002В U~220В | 1 | |
| КК1, КМ1, SB1, SB2 | И.э. Q5А | | |
| Щит станций управления 1Щ | | | |
| 10-QF1 | Выключатель АЕ2026-10НУ3-6 Iр=10А | 1 | Блок управления |
| 10-KM1, 10-KM2 | Пускатель ПМА 15010х4В с 2-мя ПКЛ 200х4, U~220В | 1 | Б5457-3074УЛ4 |
| 10-KL1 | Реле РП21-00УХАЧ с розеткой типа 3 U~220В | 1 | |
| 10-KL2, 10-KL3 | Реле РП21-200УХАЧ с розеткой типа 3 U~220В | 2 | |
| 10-SA1 | Переключатель УП5312-С86У3 | 1 | |
| 10-SB1, 10-SB2 | Кнопка КЕ011У3 исп. 4, толк. черный | 2 | |
| 10-SB3 | Кнопка КЕ011У3 исп. 3, толк. красный | 1 | |
| 10-НЛ1 | Арматура АС 12011У2 U~220В | 1 | |
| 10-НЛ2 | Арматура АС 12013У2 U~220В | 1 | |
| Т3(Т12) | Выключатель АЕ2026-10НУ36 Iр=16А | 1 | |

Избиратель управления SA1

| УП5312-С86 | | ТУ | 0 | Гсет | | |
|------------|---|------|------|------|---|------|
| № | № | кон- | такт | -45° | 0 | +45° |
| И | В | С | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | × | | | × |
| II | 3 | 4 | × | | | × |
| III | 5 | 6 | × | | | × |
| IV | 7 | 8 | × | | | × |

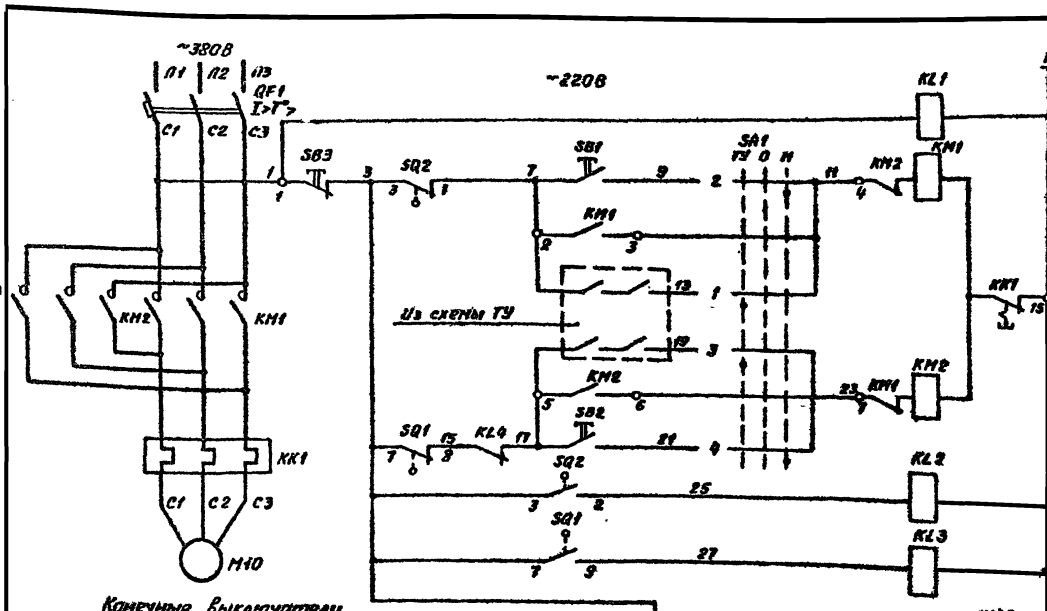
* - контакт не используется

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



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

ТП901-1-91.88 Амбон Ш



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

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

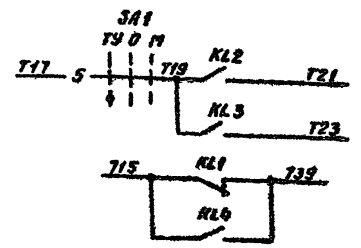
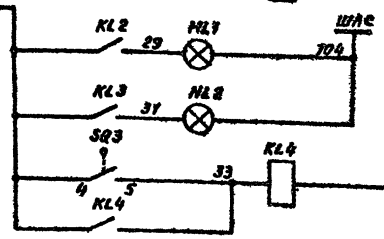
| Обозначение цепи | Нормальная работа | Аварийная нагрузка при закрытии | Назначение цепи |
|------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | | |
| | 4-6 | | Не используется |

— контакт замкнут

Избиратель управления SA1

| УП5312-С86 | | | |
|------------|------------|----|------|
| № секции | № контакта | ТУ | Инт. |
| А | В | С | Д |
| I | 1 | 2 | |
| II | 3 | 4 | |
| III | 5 | 6 | |
| IV | 7 | 8 | |

* - контакт не используется



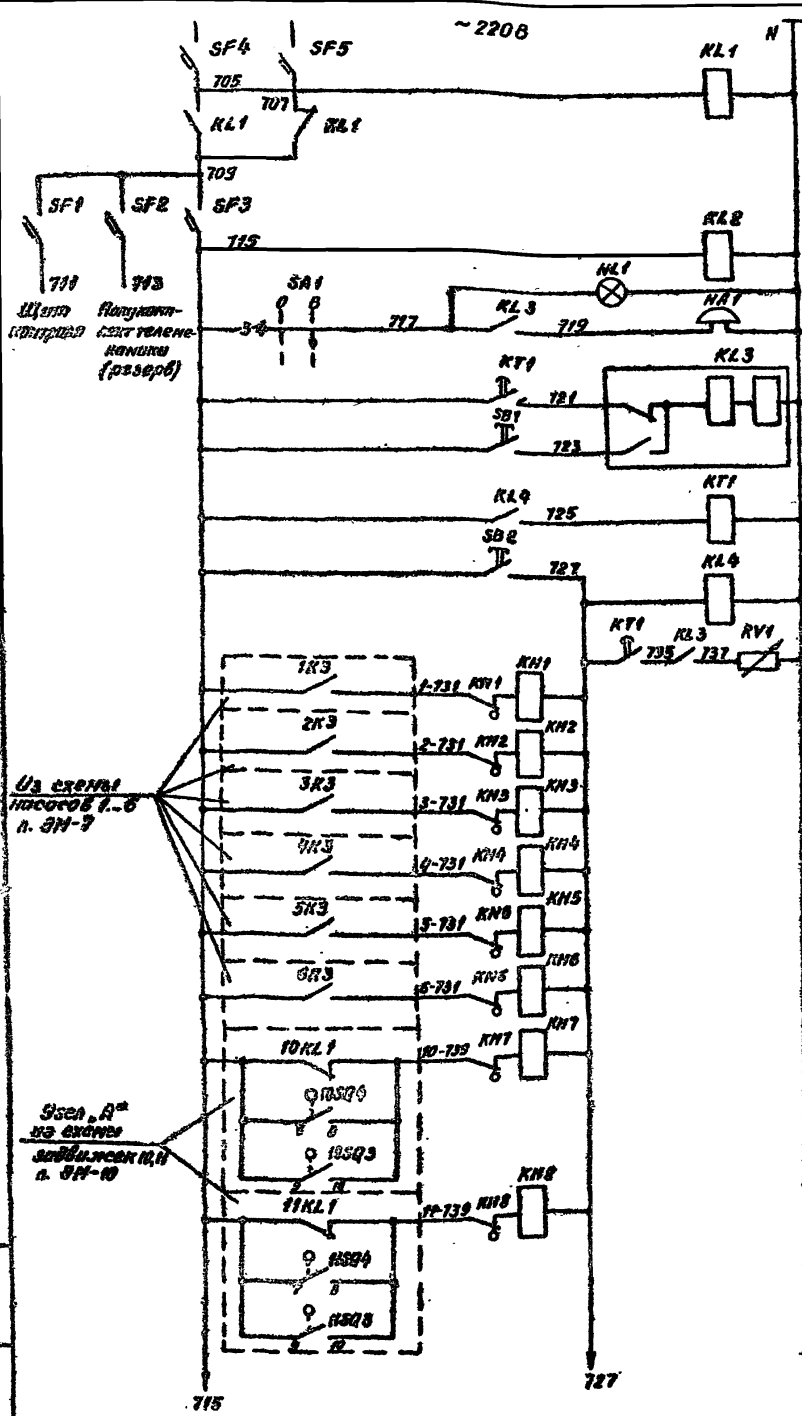
| Поэ. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------------------|---|------|---------------------------------------|
| У механизма | | | |
| M10 | Электродвигатель 4АКС80А4 1,3кВт 380В | 1 | Комплектно с электроприводом задвижки |
| SQ1 | Выключатель конечный | 2 | |
| SQ3 | Выключатель муфты | 1 | |
| Щит станций управления ИШ | | | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10НУ3-В Iр=5А | 1 | Блок управления 65430-2674ГХЛ4 |
| KM1, KM2 | Пускатели ПМА 15010х4В с 2-мя ПКЛ200х4;У-220В | 1 | |
| KL1 | Реле РП1-10080х4В Iнз=2,65А | 1 | |
| KL1 | Реле РП21-010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В | 1 | |
| KL2, KL3 | Реле РП21-200УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В | 2 | |
| KL4 | Реле РП21-210УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В | 1 | |
| SA1 | Переключатель УП5312-С86У3 | 1 | |
| SB1 | Кнопка КЕ011У3 исп. 4 толк. черный | 2 | |
| SB3 | Кнопка КЕ011У3 исп. 5 толк. красный | 1 | |
| HL1 | Арматура АС12011У2 U~220В | 1 | |
| HL2 | Арматура АС12013У3 U~220В | 1 | |

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

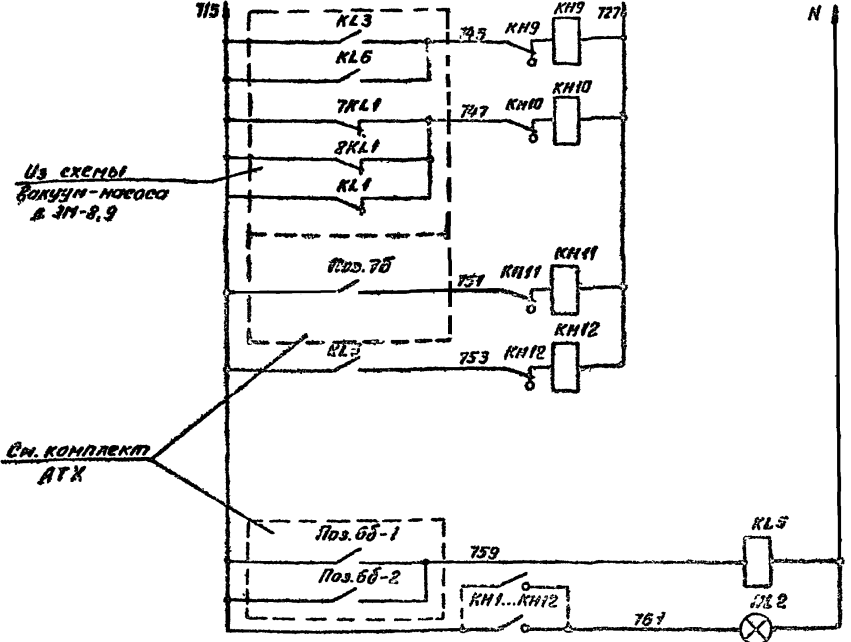
| | | | |
|------------------|---------|-------|--|
| ТП901-1-91.88-ЭМ | | | |
| Исполн. | Инженер | 03.88 | |
| Привязан | Инженер | | |
| Исх. № | | | |

| | | | |
|---|---|------|--------|
| Водооградные сооружения | Этадия | Лист | Листов |
| производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м | Р | 11 | |
| Задвижка 10(11) | Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ | | |

Львов В. П. 1901-1-91.88-ЭМ



- Питание цепей сигнализации и телемеханики
 - Реле контроля напряжения
 - Выключатель нест. звуковой сигнализации
 - Реле сигнализации и кнопка свето сигнала
 - Реле времени
 - Кнопка опробования сигнала
 - Реле пуска сигнализации
- | | |
|---|----|
| Аварийное отключение насоса | 1 |
| | 2 |
| | 3 |
| | 4 |
| | 5 |
| | 6 |
| Заклинивание турбины, изменение напряжения в цепях задвижек | 10 |
| | 11 |



| | |
|---|---|
| Аварийный уровень в вакуум-колонных сигнальных линиях | |
| Нет напряжения на цепях вакуум-насоса | 7 |
| | 8 |
| Минимальный уровень в водоприводной камере | |
| Засорение вентилей | |
| Реле контроля засорения вентилей | |
| Специальная кнопка "Указатель не поднят" | |

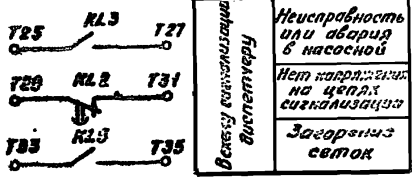
Из схемы насосов 1-6 л. ЭМ-7

Узел А* из схемы задвижек КН л. ЭМ-10

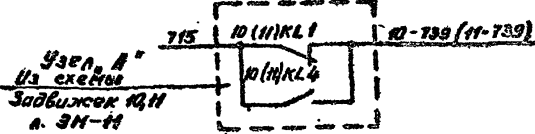
Вырабатывает лампу и нест. звуковой сигнализации SA1

| УП 5311 - И25 | | | | | | |
|---------------|-----------------|---|-------|------|--------|---|
| Номер секции | Полож. контакта | | Замк. | | В.х.л. | |
| | 1 | 2 | 0° | +45° | 1 | 2 |
| I | 1 | 2 | | | | |
| II | 3 | 4 | | | | |

* - контакт не используется



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------|---|----------------------|--|
| Щит станций управления 1Щ | | | |
| SF4, SF5 | Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=10А | 2 | |
| Щит сигнализации 2Щ | | | |
| SF1, SF2 | Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=4А | 2 | |
| SF3 | Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=2,5А | 1 | |
| KL1 | Реле РПА 1220.4 U~220В | 1 | |
| KL2 | Реле РП 18-93УХЛ4 U~220В | 1 | |
| KL3 | Реле РП 12 УХЛ4 U~220В | 1 | |
| KL4 | Реле РП 21-100УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В | 1 | |
| KL5 | Реле РП 21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В | 1 | |
| KT1 | Реле РВ 248УХЛ4 U~220В | 1 | Установить 5с. |
| KN1-KN12 | Реле РЗУ 11-11-95 012-40У3 | 12 | I 0,1А |
| SB1, SB2 | Кнопка КЕ 011 УЗП исп. 4 черной | 2 | |
| SA1 | Переключатель УП 5311-У25У3 | 1 | |
| HA1 | Звонок ЗЗП 220 УХЛ5 | 1 | |
| RV1 | Резистор ПЭВР-100У4, 560 Ом ±10% 100Вт | 1 | |
| HL1 | Арматура АС. 120 13У2 U~220В | 1 | |
| HL2 | Арматура АС. 120 14У2 U~220В | 1 | |
| ТП 901-1-91.88-ЭМ | | | |
| Исполн. | Л. С. П. | 03.88 | |
| Проектант | В. С. П. | | |
| Инв. № | | | |
| Водогазовые сооружения | | 04.220 | 0,5 м³/с для плотности колебаний уровня воды 6-0 м |
| Сигнализация. | | Принципиальная схема | Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ |



Узел А* из схемы задвижек КН л. ЭМ-11

ТП 901-1-91.88 Альбом ЭЭ

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

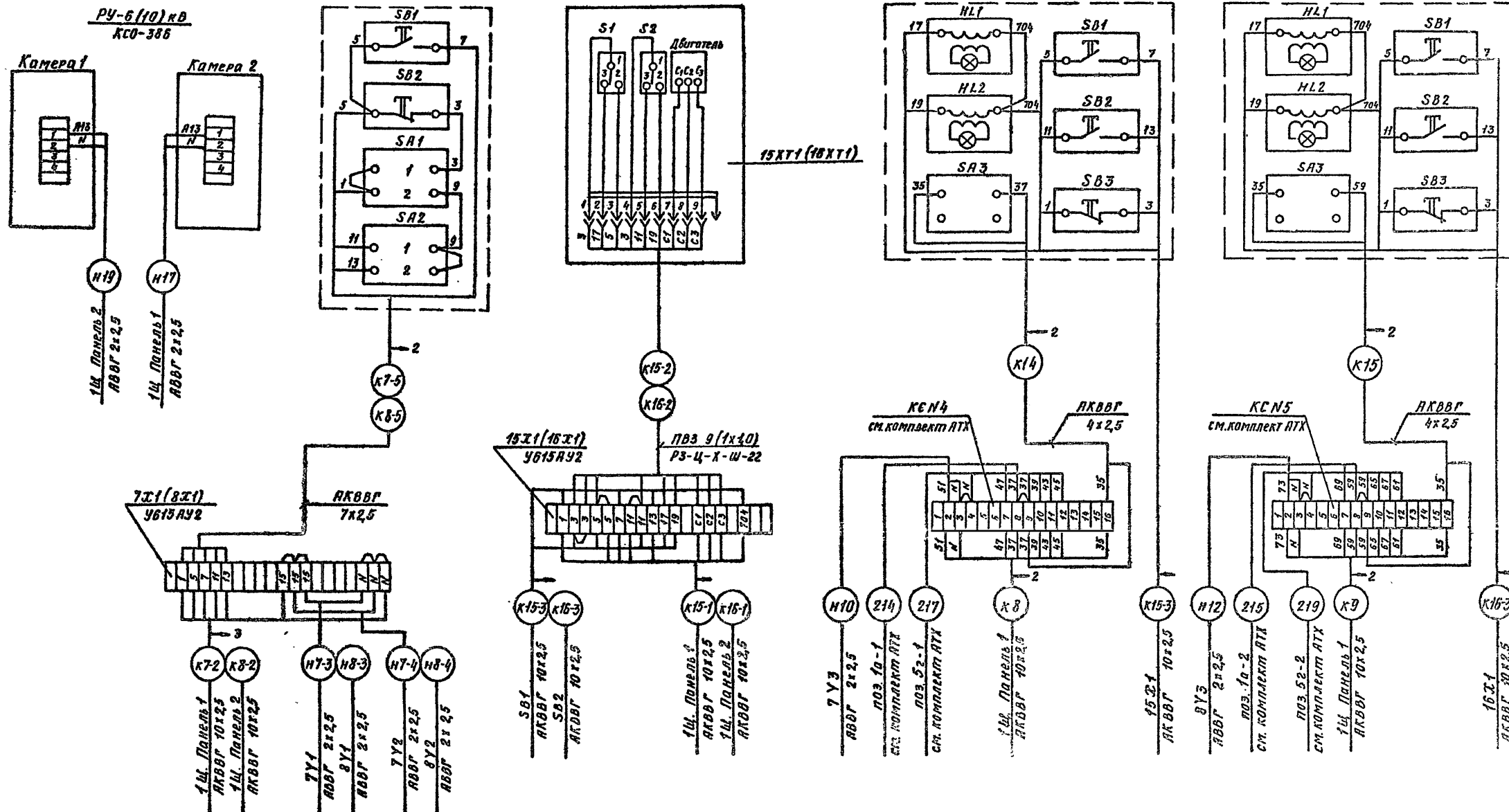
Клапан 15(15)

Клапан 15

Клапан 16

SB1
ПКУ 15-21.231-40УЗ

SB2
ПКУ 15-21.231-40УЗ



Лист № 15
Подпись и дата
Взам. инв. №

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

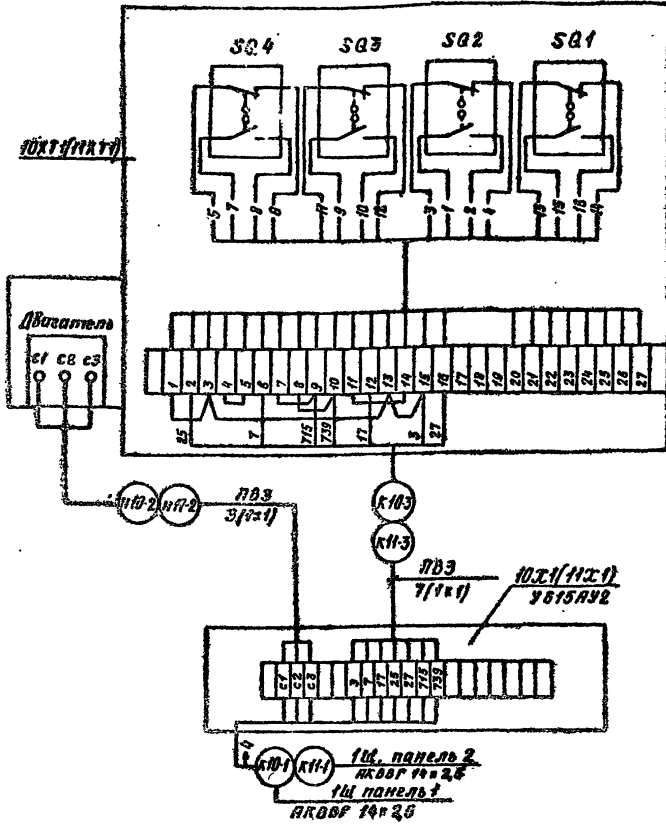
Возобновительные сооружения
производительностью от 0,2
до 0,5 м³/с для амплитуды
колебания уровня воды 6,0 м

Электрпривода. РУ-6(10)кВ.
Схема подключения (названа)

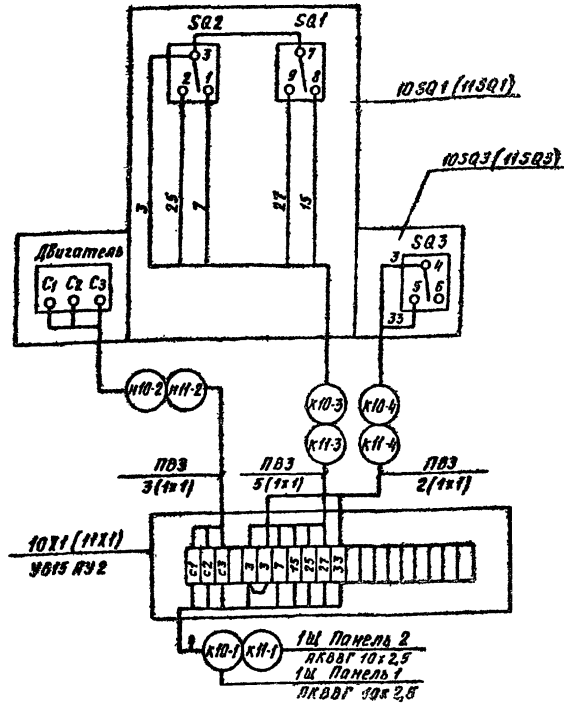
Гострой СССР
ГЛН Ленинградский
Водоканалпроект

ТП 901-9-91.38-ЭМ

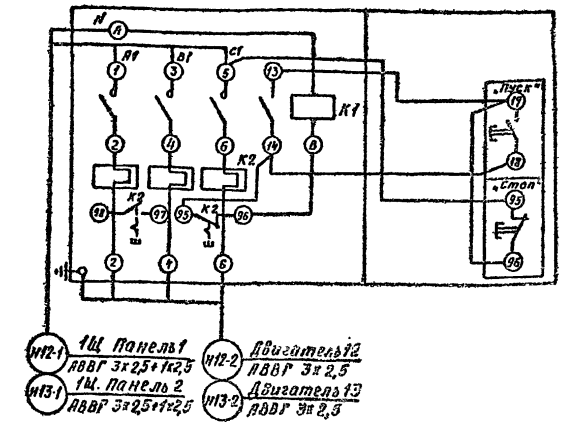
Задвижка 10(11)
Электропривод Б 090.090-03М



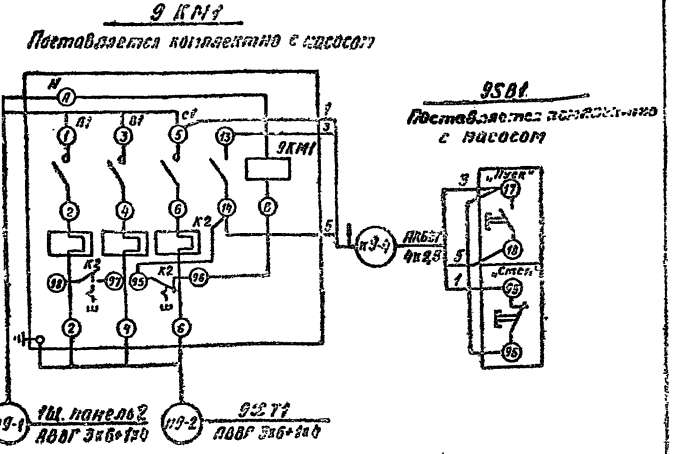
Задвижка 10(11)
Электропривод ЭВ-25М исп.Б



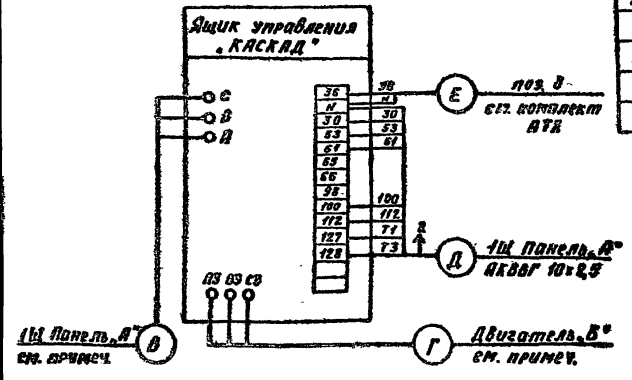
Насосы 12(13)
12 КМ1 (13 КМ1)
ПМА-122002Б



Насос 9
9 КМ1



Насосы 1(2...6)
1ШУ (2ШУ... 6ШУ)



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

Кабели поставляются комплектом с ящиком управления 'КАСКАД'.

Приказан

| | |
|--------|--|
| Инд. № | |
|--------|--|

| ТП 901-9-91.38-ЭМ | | Год изд. | | Лист | |
|-------------------|------------|----------|--|------|--|
| Испол. отд. | Фабричный | 03.88 | | | |
| Гл. спец. | Виноградов | | | | |
| Н. контр. | Виноградов | | | | |
| Рук. пр. | Кудрявцева | | | | |
| Ст. инж. | Лит | | | | |
| Инж. | Кашеварова | | | | |

Водооборотные сооружения производительностью от 42 до 95 м³/сек для автоматизации кабели для управления насосами

Электророботы РЭ-6(10)ИВ. Схема подключений (окончательная)

Росгестрой СССР ГПИ Ленинградский водохозяйственный проект

ТП901-1-9188-ЭМ

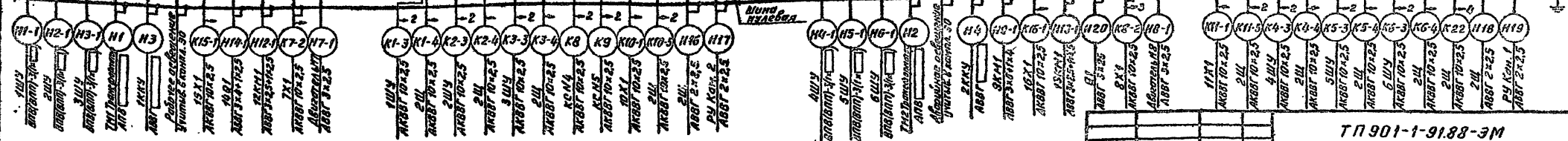
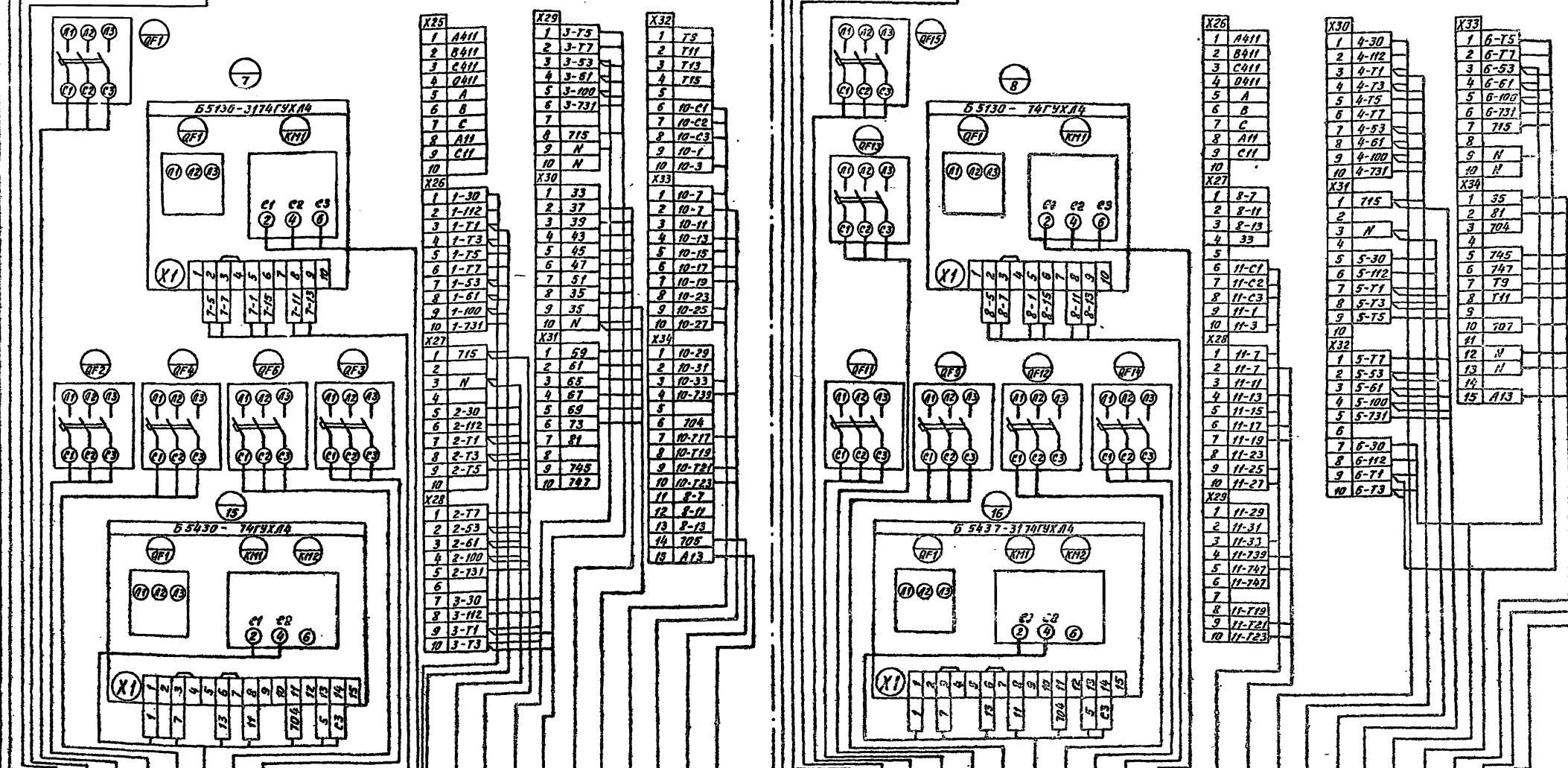
Шкаф 1

Щит станции управления

Щ

Шкаф 2

Шины силовые
В
~ 350В.



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

| |
|----------|
| Привязан |
| Инв. № |

| | | |
|-----------|-----------|-------|
| Исполн. | И.И.И. | 03.88 |
| Гл. спец. | Витязев | В.А. |
| Н.контр. | Витязев | В.А. |
| Рук. пр. | Кудрявцев | В.И. |
| Ст. тех. | Ан | В.И. |
| Инж. | Ковалев | В.И. |

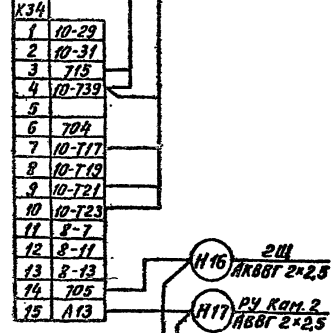
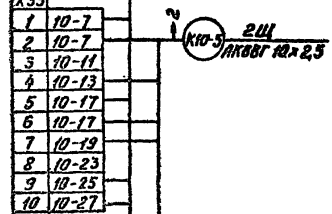
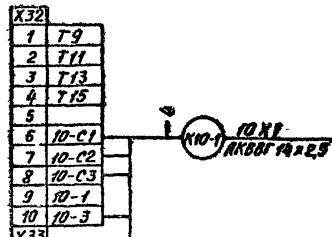
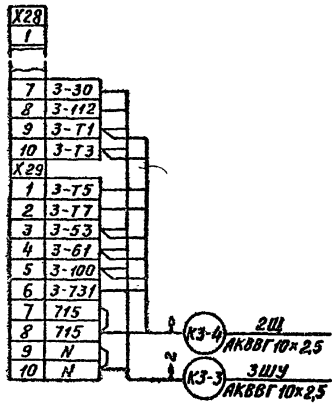
| | | |
|---|--------|--|
| ТП901-1-9188-ЭМ | | |
| Водоэборные сооружения | Стация | Лист |
| производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для аппаратуры калибровки уровня воды 6,0 м | Р | 15 |
| Щит станции управления Щ. Щит сигнализации Щ. Схема подключения (начало). | | Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВАОКАМПРОЕКТ |

Щит станций управления 1Щ

Щит сигнализации 2Щ

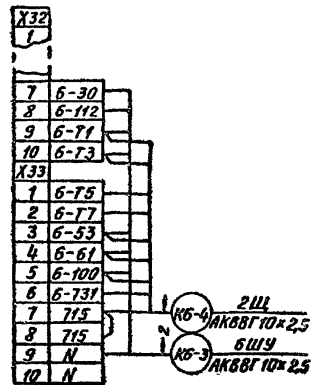
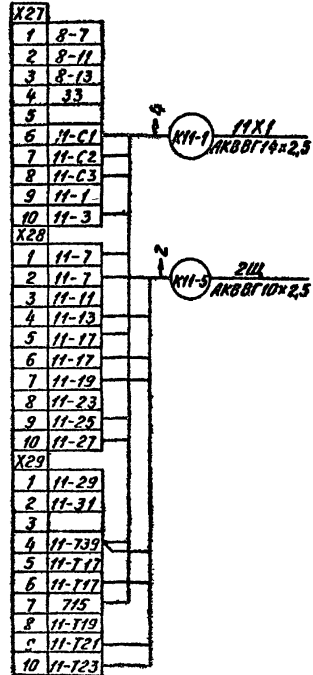
Лист № 16 из 16
Т77301-1-91.88
Январь 88

Шкаф 1

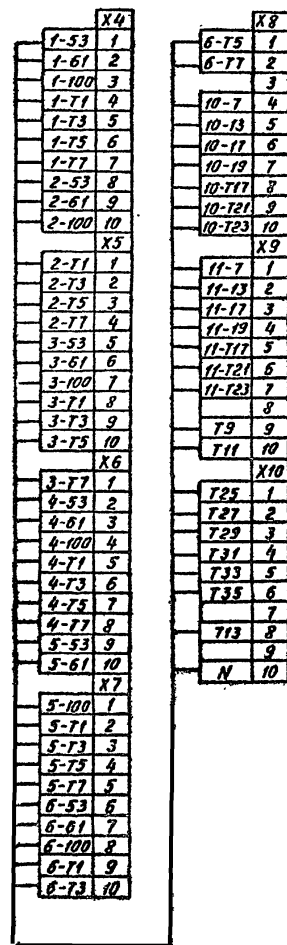


Шина нулевая

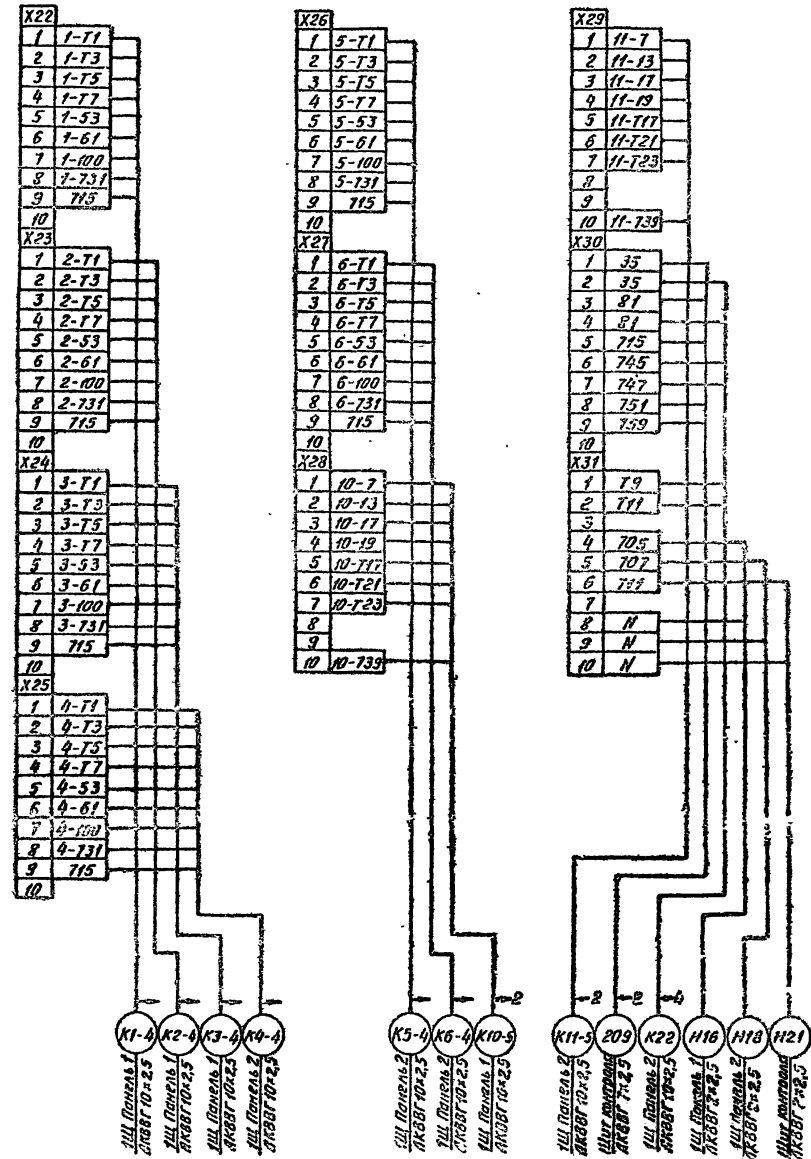
Шкаф 2



Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-16.



Полосы в диспетчеризации



Т77301-1-91.88-ЭМ

| Привязан | Науч. отд. Фабричный | 03.88 | Водозаборные сооружения про- изводительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для отпущивающей колоде- ния забора воды в. в. в. в. | Станция | Лист | Листов |
|----------|----------------------|-------|---|--|------|--------|
| | Гл. спец. Виноград | | | Р | 16 | |
| | Н. кантр. Виноград | | | Госстрой СССР ГПН Ленинградский ВОДОКНАЛПРОЕКТ | | |
| | Рук. гр. Кудольская | | | | | |
| | Ст. инж. Ли | | | | | |
| | Инж. Кашаева | | | | | |

| Обозначение кабеля | Трасса | | Проход через | | | Кабель | | | | | Обозначение кабеля | Трасса | | Проход через | | | Кабель | | | | |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------|----------------------|---------------|------------|-------------|---|---------|-------|--------------------|------------|---------------|---|---------|---------------|------------|---|----------|------------------------|---|
| | Начало | Конец | трубу | | Протяженность | по проекту | | проложен | | | | Начало | Конец | трубу | | Протяженность | по проекту | | проложен | | |
| | | | Обозначение | Диаметр по стандарту | | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | Марка | | | | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение |
| 01-81 | Ввод N 1 | РУ Камера 1 | | | | | | | | | к 8 | Щ Панель 1 | КС N 4 | к 8 | 48 | 2 | АКВВГ | 10x2,5 | 35 | | |
| 01-82 | Ввод N 2 | РУ Камера 2 | | | | | | | | | к 9 | Щ Панель 1 | КС N 5 | к 9 | 48 | 2 | АКВВГ | 10x2,5 | 35 | | |
| н 1 | Трансформатор ТМ1 | Щ Панель 1 | н 1 | 90с ^м | 10 | АПВ | | | | | н 10 | КС N 4 | ТУЗ | н 10 | 250/25 | 2/3 | АВВГ | 2x2,5 | 6 | | |
| н 2 | Трансформатор ТМ2 | Щ Панель 2 | н 2 | 90с ^м | 10 | АПВ | | | | | н 12 | КС N 5 | 8УЗ | н 12 | 250/25 | 2/3 | АВВГ | 2x2,5 | 6 | | |
| н 3 | Щ Панель 1 | 1ККУ | н 3 | 89 | 2 | АВВГ | | | 16 | | к 14 | КС N 4 | 8В1 | к 14 | 250/25 | 2/3 | АКВВГ | 4x2,5 | 6 | | |
| н 4 | Щ Панель 2 | 2ККУ | н 4 | 89 | 2 | АВВГ | | | 15 | | к 15 | КС N 5 | 8В2 | к 15 | 250/25 | 2/3 | АКВВГ | 4x2,5 | 6 | | |
| н 1-1 | Щ Панель 1 | 1ШУ | н 1-1 | | 1 | | см. примеч. | | 12 | | н 9-1 | Щ Панель 2 | 3КМ1 | н 9-1 | 33 | 1 | АВВГ | 3x5+1x4 | 21 | | |
| н 1-2 | 1ШУ | Двигатель М1 | н 1-2 | 90с ^м | 4 | | | | 12 | | н 9-2 | 3КМ1 | 3ХТ1 | н 9-2 | 33 | 1 | АВВГ | 3x5+1x4 | 2 | | |
| к 1-3 | Щ Панель 1 | 1ШУ | к 1-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 9-3 | 3ХТ1 | Двигатель М9 | н 9-3 | | | КГ | 3x10+1x6 | - | поставляется компактно | |
| к 1-4 | Щ Панель 1 | 2Щ | к 1-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | к 9-4 | 3КМ1 | 3ВБ1 | к 9-4 | 33 | 1 | АКВВГ | 4x2,5 | 2 | | |
| н 2-1 | Щ Панель 1 | 2ШУ | н 2-1 | | 1 | | см. примеч. | | 11 | | к 10-1 | Щ Панель 1 | 3адбужка 10 | к 10-1 | 50с/48 | 2/3 | АКВВГ | 14x2,5 | 22 | | |
| н 2-2 | 2ШУ | Двигатель М2 | н 2-2 | 90с ^м | 4 | | | | 12 | | н 10-2 | 10Х1 | 10Х1 | н 10-2 | | | ПВ3 | 3(1x1) | 9 | | |
| к 2-3 | Щ Панель 1 | 2ШУ | к 2-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | к 10-3 | 10Х1 | 10ХТ1 | н 10-3 | | | ПВ3 | 7(1x1) | 21 | | |
| к 2-4 | Щ Панель 1 | 2Щ | к 2-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | к 10-4 | Щ Панель 1 | 2Щ | н 10-4 | | | АКВВГ | 10x2,5 | 29 | | |
| н 3-1 | Щ Панель 1 | 3ШУ | н 3-1 | | 1 | | см. примеч. | | 10 | | к 11-1 | Щ Панель 2 | 3адбужка 11 | к 11-1 | 50с/48 | 2/5 | АКВВГ | 14x2,5 | 27 | | |
| н 3-2 | 3ШУ | Двигатель М3 | н 3-2 | 90с ^м | 5 | | | | 12 | | н 11-2 | 11Х1 | Двигатель М11 | н 11-2 | | | ПВ3 | 3(1x1) | 9 | | |
| к 3-3 | Щ Панель 1 | 3ШУ | к 3-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 11-3 | 11Х1 | 11ХТ1 | н 11-3 | | | ПВ3 | 7(1x1) | 21 | | |
| к 3-4 | Щ Панель 1 | 2Щ | к 3-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | к 11-4 | Щ Панель 2 | 2Щ | н 11-4 | | | АКВВГ | 10x2,5 | 23 | | |
| н 4-1 | Щ Панель 2 | 4ШУ | н 4-1 | | 1 | | см. примеч. | | 10 | | к 10-1 | Щ Панель 1 | 10Х1 | к 10-1 | 40с/48 | 2/3 | АКВВГ | 10x2,5 | 22 | | |
| н 4-2 | 4ШУ | Двигатель М4 | н 4-2 | 90с ^м | 4 | | | | 12 | | н 10-2 | 10Х1 | Двигатель М10 | н 10-2 | | | ПВ3 | 3(1x1) | 9 | | |
| к 4-3 | Щ Панель 2 | 4ШУ | к 4-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 10-3 | 10Х1 | 10SQ1 | н 10-3 | | | ПВ3 | 5(1x1) | 15 | | |
| к 4-4 | Щ Панель 2 | 2Щ | к 4-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 10-4 | 10Х1 | 10SQ3 | н 10-4 | | | ПВ3 | 2(1x1) | 6 | | |
| н 5-1 | Щ Панель 2 | 5ШУ | н 5-1 | | 1 | | см. примеч. | | 11 | | н 10-5 | Щ Панель 1 | 2Щ | н 10-5 | | | АКВВГ | 10x2,5 | 24 | | |
| н 5-2 | 5ШУ | Двигатель М5 | н 5-2 | 90с ^м | 4 | | | | 12 | | к 11-1 | Щ Панель 2 | 3адбужка 11 | к 11-1 | 40с/48 | 2/5 | АКВВГ | 10x2,5 | 27 | | |
| к 5-3 | Щ Панель 2 | 5ШУ | к 5-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 11-2 | 11Х1 | Двигатель М11 | н 11-2 | | | ПВ3 | 3(1x1) | 9 | | |
| к 5-4 | Щ Панель 2 | 2Щ | к 5-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 11-3 | 11Х1 | 11SQ1 | н 11-3 | | | ПВ3 | 5(1x1) | 15 | | |
| н 6-1 | Щ Панель 2 | 6ШУ | н 6-1 | | 1 | | см. примеч. | | 12 | | н 11-4 | 11Х1 | 11SQ3 | н 11-4 | | | ПВ3 | 2(1x1) | 6 | | |
| н 6-2 | 6ШУ | Двигатель М6 | н 6-2 | 90с ^м | 5 | | | | 12 | | н 11-5 | Щ Панель 2 | 2Щ | н 11-5 | | | АКВВГ | 10x2,5 | 23 | | |
| н 6-3 | Щ Панель 2 | 6ШУ | н 6-3 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | | | Насос 12 | | | | | | | | |
| к 6-4 | Щ Панель 2 | 2Щ | к 6-4 | | 1 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 12-1 | Щ Панель 1 | 12КМ1 | н 12-1 | 33 | 1 | АВВГ | 3x2,5+1x2,5 | 22 | | |
| н 7-1 | Щ Панель 1 | Вакуум-насос 7 | н 7-1 | | 3 | АВВГ | | | 3x2,5 | | н 12-2 | 12КМ1 | Двигатель М12 | н 12-2 | 33 | 2 | АВВГ | 3x2,5 | 3 | | |
| н 7-2 | Щ Панель 1 | Двигатель М7 | н 7-2 | 25 | 3 | АВВГ | | | 40 | | | | Насос 13 | | | | | | | | |
| н 7-3 | Щ Панель 1 | 7Х1 | н 7-3 | 48 | 2 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | н 13-1 | Щ Панель 2 | 13КМ1 | н 13-1 | 33 | 1 | АВВГ | 3x2,5+1x2,5 | 23 | | |
| н 7-4 | Щ Панель 1 | 7Х1 | н 7-4 | 25 | 3 | АВВГ | | | 2x2,5 | | н 13-2 | 13КМ1 | Двигатель М13 | н 13-2 | 33 | 2 | АВВГ | 3x2,5 | 3 | | |
| н 7-5 | Щ Панель 1 | 7Х1 | н 7-5 | 250/25 | 1/2 | АВВГ | | | 2x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| к 7-5 | Щ Панель 1 | 7СБ1 | к 7-5 | 33 | 1 | АКВВГ | | | 7x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| н 8-1 | Щ Панель 2 | Вакуум-насос 8 | н 8-1 | | 3 | АВВГ | | | 3x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| к 8-2 | Щ Панель 2 | Двигатель М8 | к 8-2 | 25 | 3 | АВВГ | | | 4,2 | | | | | | | | | | | | |
| н 8-3 | Щ Панель 2 | 8Х1 | н 8-3 | 48 | 2 | АКВВГ | | | 10x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| н 8-4 | Щ Панель 2 | 8У1 | н 8-4 | 25 | 5 | АВВГ | | | 2x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| н 8-5 | Щ Панель 2 | 8У2 | н 8-5 | 250/25 | 1/4 | АВВГ | | | 2x2,5 | | | | | | | | | | | | |
| к 8-5 | Щ Панель 2 | 8СБ1 | к 8-5 | 33 | 1 | АКВВГ | | | 7x2,5 | | | | | | | | | | | | |

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

| | | | |
|----------|---------|--------|--------|
| Привязан | Исполн. | Дата | Лист |
| | Исполн. | Дата | Лист |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |

| Обозначение кабеля | Трасса | | Проход через | | | Кабель | | | | | | | | |
|--------------------|------------|----------------|--------------|----------------------|---------------------|------------|------------|--|----------|-------|---|----------|--|--|
| | Начало | Конец | трубу | | Протяж-ной дюйма №2 | по проекту | | проложен | | | | | | |
| | | | Обозначение | Диаметр по стандарту | | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, марка | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, исполнение | Длина, м | | |
| к 14-1 | Щ Панель 1 | Корн 14 | к 14-1 | 33 | 2 | АВВГ | 3x4+1x25 | 10 | | | | | | |
| к 14-2 | 14Q1 | Двигатель №19 | | | | КГ | 3x2,5+1x15 | 13 | | | | | | |
| к 15-1 | Щ Панель 1 | Клпона 15 | к 15-1 | 10с/18 | 2/5 | АКВВГ | 10x2,5 | 39 | | | | | | |
| к 15-2 | 15X1 | 15X11 | к 15-2 | Р2-4-Х-Ш-22 | 3 | ПВЗ | 3(1x1) | 27 | | | | | | |
| к 15-3 | 15X1 | 3В1 | к 15-3 | 48 | 1 | АКВВГ | 10x2,5 | 2 | | | | | | |
| к 16-1 | Щ Панель 2 | Клпона 16 | к 16-1 | 10с/18 | 2/5 | АКВВГ | 10x2,5 | 40 | | | | | | |
| к 16-2 | 16X1 | 16X11 | к 16-2 | Р2-4-Х-Ш-22 | 3 | ПВЗ | 3(1x1) | 27 | | | | | | |
| к 16-3 | 16X1 | 3В2 | к 16-3 | 48 | 1 | АКВВГ | 10x2,5 | 2 | | | | | | |
| к 17 | Щ Панель 1 | Щ | | | | АВВГ | 2x2,5 | 24 | | | | | | |
| к 18 | Щ Панель 1 | РЗ Камера 2 | | | | АВВГ | 2x2,5 | 24 | | | | | | |
| к 19 | Щ Панель 2 | Щ | | | | АВВГ | 2x2,5 | 23 | | | | | | |
| к 20 | Щ Панель 2 | РЗ Камера 1 | | | | АВВГ | 2x2,5 | 22 | | | | | | |
| к 21 | Щ Панель 2 | Q1 | к 20 | 48 | 2 | АВВГ | 3x2,5 | 20 | | | | | | |
| к 22 | Щ Панель 2 | Щит контроля Щ | | | | АВВГ | 2x2,5 | 6 | | | | | | |

Таблица к кабельному журналу

| Мощность э. оборудования, кВт | Маркировка кабеля | | |
|-------------------------------|---------------------|----------|---------------------|
| | №1 (№2) | | №3 (№4) |
| | Число и сечение жил | Длина, м | Число и сечение жил |
| 22 | 7(1x50) | 105 | - |
| 32 | 7(1x50) | 105 | 3x35+1x15 |
| 45 | 7(1x70) | 105 | 3x70+1x25 |
| 65 | 7(1x95) | 105 | 3x95+1x35 |

Условные обозначения:

- РЗ - распределительное устройство
- ТМ - трансформатор силовой
- Щ - щит станций управления
- 2Щ - щит сигнализации
- ККС - компактная конденсаторная установка
- ШУ - компактное устройство КАСКАД
- Q - ящик с рубильником
- ЗВ - пост управления, кнопка управления
- КМ - пускатель
- Х - клеммная коробка
- КС - соединительная клеммная коробка
- ХТ - штепсельный разъем
- У - вентиль
- ЗQ1 - контактный (путевой) выключатель
- ЗQ3 - выключатель муфты

Таблица к сводке труб и металлорукнов

| Обозначение по стандарту | Вариант отопления | | | |
|--------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Котельная | | Тепловой ввод | |
| | Привод задвижки | | | |
| Длина, м | Б.099.098-03М | 3В-25М исп. II | Б.099.098-03М | 3В-25М исп. II |
| | Трубы стальные | 48x2 | 30 | |
| Трубы полистиленовые | 33x2 | 13 | 13 | 7 |
| | 50С | 4 | - | 4 |
| | 40С | 4 | 8 | 4 |
| Металлорукнов | РЗ-4-Х-Ш-22 | 12 | 15 | 12 |
| | РЗ-4-Х-Ш-18 | 6 | 9 | 6 |

□ - заполнить в соответствии с таблицей
 * - трубы заложены в чертежах каркас КЖ.

Сводка кабелей и проводов, длина в м

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

Таблица к сводке кабелей и проводов

| Марка и сечение кабеля | Вариант отопления | | | |
|------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Котельная | | Тепловой ввод | |
| | Привод задвижки | | | |
| Длина, м | Б.099.098-03М | 3В-25М исп. II | Б.099.098-03М | 3В-25М исп. II |
| | АВВГ 3x2,5 | 88 | 82 | |
| АВВГ 3x2,5+1x2,5 | 45 | | | |
| ПВЗ 1x1 | | 114 | | |
| АКВВГ 10x2,5 | 49 | | 49 | |
| АКВВГ 10x2,5 | 503 | 552 | 503 | 552 |

Сводка труб и металлорукнов

| Наименование | Обозначение по стандарту | Длина, м | Наименование | Обозначение по стандарту | Длина, м |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| Трубы стальные сварные ГСТ 10704-76 | 39x2,5 48x2 33x2 25x1,6 | 12 32 | Металлорукнов ТУ22-3368-77 | РЗ-4-Х-Ш-22 РЗ-4-Х-Ш-18 | |
| Трубы полистиленовые ГСТ 12599-83 | 50С 40С 25С | 10 | | | |

Указания по привязке:

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

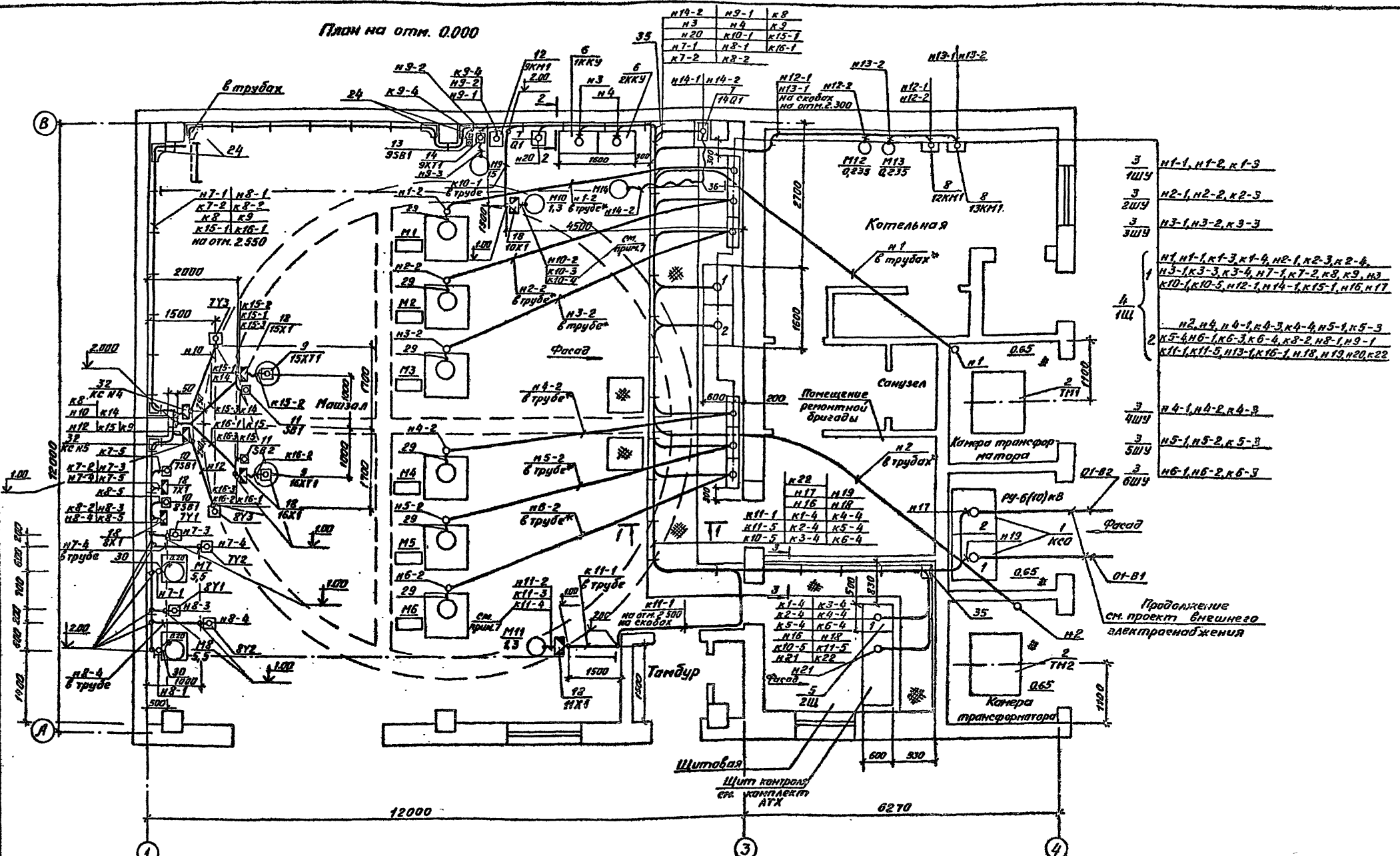
ТН 901-1-91.88-ЭМ

| Привязка | Исполн. | Провер. | Дата | Водогабарные сооружения производительностью от 0,2 до 0,3 м³/с для аппаратуры и приборов заводского изготовления | Статус | Лист | Листов |
|----------|---------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | 03.88 | | Р | 18 | |
| | | | | Кабельный журнал (окончание) | | | |

Исполн. Соловьев

План на отгм. 0.000

ТП 901-1-91.88 Албом II



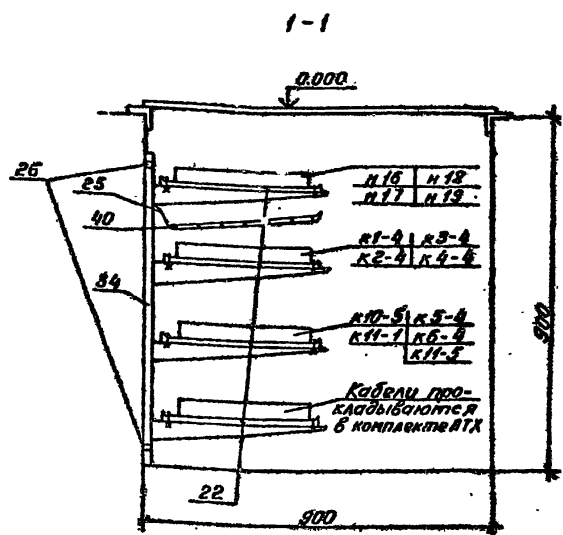
- 3 Н1-1, Н1-2, К1-3
1ШУ
- 3 Н2-1, Н2-2, К2-3
2ШУ
- 3 Н3-1, Н3-2, К3-3
3ШУ
- 1 Н1, Н1-1, К1-3, К1-4, Н2-1, К2-3, К2-4,
Н3-1, К3-3, К3-4, Н1-1, К1-2, К3, К9, Н3,
К10-1, К10-5, Н12-1, Н14-1, К15-1, Н15, Н17
- 4 ШУ
- 2 Н2, Н4, Н4-1, К4-3, К4-4, Н5-1, К5-3
К5-4, Н6-1, К6-3, К6-4, К8-2, Н8-1, Н9-1
К11-1, К11-5, Н13-1, К16-1, Н18, Н19, Н20, К22
- 3 Н4-1, Н4-2, К4-3
4ШУ
- 3 Н5-1, Н5-2, К5-3
5ШУ
- 3 Н6-1, Н6-2, К6-3
6ШУ

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭМ-20.

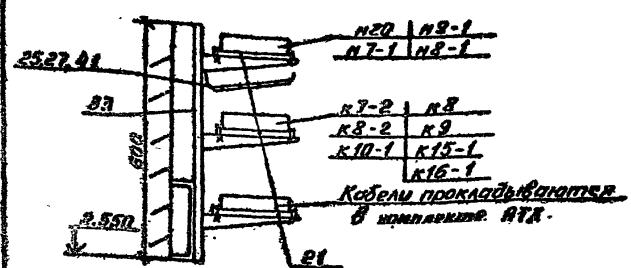
| | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------|-----|-------|--|-------------------|------|--------|--|
| ТП 901-1-91.88-ЭМ | | | | | | | | | |
| Привзван | Нач. отд. | Фабричный | № | 03.88 | Водозаборные сооружения | Стадия | Лист | Листов | |
| | Г.А.С.С.С.С.С.С. | Винаградов | ВТМ | | производительности от 0,2 | р | 19 | | |
| | Н.Контр. | Винаградов | ВТМ | | до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 0,01 | | | | |
| | Р.К.З. | Кудрявцев | ВТМ | | План расположения электро- | Госстрой СССР | | | |
| | Ст. инж. | Л.И. | ВТМ | | оборудования и прокладки | ГПИ Ленинградский | | | |
| | Инж. | Сологуд | ВТМ | | кабелей (начало). | ВАХКАНАПРОЕКТ | | | |

25562-06 22

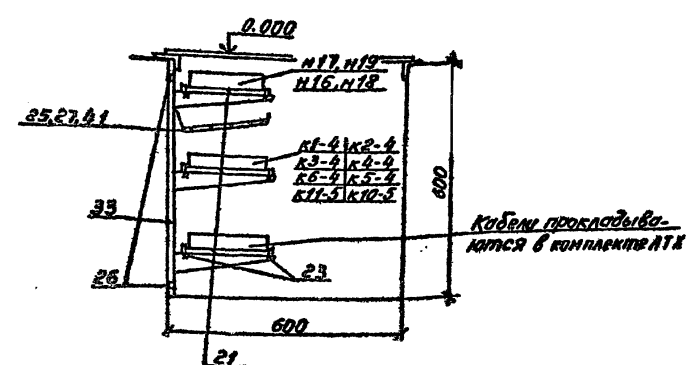
171901-1-91.88 - Проект № 2



2 - 2



3-3



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---------------------|-----------------------|---|------|--------------|----------------|
| 23 | НЛ ПРУЗ | Прижим | 300 | | |
| 24 | НЛ-У45УЗ | Угловой лоток | 18 | | |
| 25 | НЛ-ДУЗ | Держатель | 47 | | |
| 26 | К115УЗ | Скоба | 44 | | |
| 27 | К168УЗ | Соединитель перегородак | 52 | | |
| 28 | К1156УЗ | Ключ | 3 | | |
| 29 | К1088УЗ | Гибкий ввод | 6 | | |
| 30 | К1082УЗ | Гибкий ввод | 12 | | |
| 31 | К238У2 | Z-образный профиль | 4 | | для шпунт. бшу |
| Изделия заводов ГМА | | | | | |
| 32 | КС 20 | Коробка соединительная КС №4, КС №5 | 2 | | разд. АТХ |
| Изделия по чертежам | | | | | |
| 33 | 4.407-255-002 исп. 4 | Настенная одиночная кабельная конструкция Н-600 | 35 | | |
| 34 | 4.407-255-003 исп. 13 | То же Н-800 | 12 | | |
| 35 | 4.407-255-047 исп. 6 | Ложки для защиты кабелей | 2 | 19.2 | |
| 36 | 5.407-7А 13 исп. 6 | Гибкий такоподвод к электроталлям | 1 | | |
| 37 | 5.407-64.250.М4 | Коробка У615АУЗ | | | |
| Монтажный чертеж | | | | | |
| 38 | 5.407-55.1.180-01 | Ящики серии ЯВ3 | | | |
| Монтажный чертеж | | | | | |
| Материалы | | | | | |
| 39 | | Швеллер 10 | | | |
| ГОСТ 8240-72 | | | | | |
| 40 | | Лист оцинкованный | | 1530 8.69 | для шпунт. бшу |
| ЛП-II-400x1200-8 | | | | | |
| ГОСТ 18124-75 | | | | | |
| 41 | | То же ЛП-II-220x1200-8 | 20 | | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---------------------|------------------------|--|------|--------------|---------------------------------|
| Электрооборудование | | | | | |
| 1 | Альбом VII. 1 ЭМ33У1-1 | | | | |
| КСО 385-... УЗ | | | | | |
| 2 | ТМ-.../... 91 | Камера КСО | 2 | | см. прим. 6 |
| Грансформатор | | | | | |
| силового ТМ1, ТМ2 | | | | | |
| 3 | КАСКАД ... | Комплексное устройство КАСКАД | 2 | | см. прим. 6 |
| 1ШУ... 6ШУ | | | | | |
| 4 | Альбом VII. 1 ЭМ33У2-3 | Щит станций управления 1Щ | 1 | | |
| 5 | Альбом VII. 1 ЭМ33У2-7 | Щит сигнализации и контроля 2Щ | 1 | | |
| 6 | УК...0,38-... УЗ | Конденсаторная установка ИКУ, 2ККУ | 2 | | см. прим. 6 |
| 7 | ЯВ3-31-192 | Ящик с рубильником 14Q1, Q1 | 2 | | |
| 8 | ПМА 122002В | Пускатель магнитный 12КМ1, 13КМ1 | 2 | | |
| 9 | --- | Штепсельный разъем 15ХТ1, 16ХТ1 | 2 | | поставл. комплект. 5.501. 15.16 |
| 10 | ПКУ15-21.141-40УЗ | Пост управления 75В1, 85В1 | 2 | | |
| 11 | ПКУ15-21.231-40УЗ | Пост управления 5В1, 6В2 | 2 | | |
| 12 | --- | Пускатель магнитный 9КМ1 | 1 | | поставл. комплект |
| 13 | --- | Кнопка управления 95В1 | 1 | | но с носом 9 |
| 14 | РХ 40-4, ВК 40-4 | Штепсельный разъем 9ХТ1 | 1 | | |
| Изделия заводов ГЭМ | | | | | |
| 15 | К310МУХЛ2 | Стойка | 4 | | |
| 16 | К101/192 | Профиль С-образный | 4 | | |
| 17 | К605УХЛ2 | Закладная гайка | 16 | | |
| 18 | У615АУ2 | Клепная коробка 7Х1, 8Х1, 15Х1, 16Х1, 10Х1, 11Х1 | 6 | | |
| 19 | К482УЗ | Установочная заземляющая гайка | 2 | | |
| 20 | К486УЗ | То же | 6 | | |
| 21 | НЛ 20-П2УЗ | Лоток | 36 | | |
| 22 | НЛ 40-П2УЗ | То же | 40 | | |

ТП 901-1-91.88-ЭМ

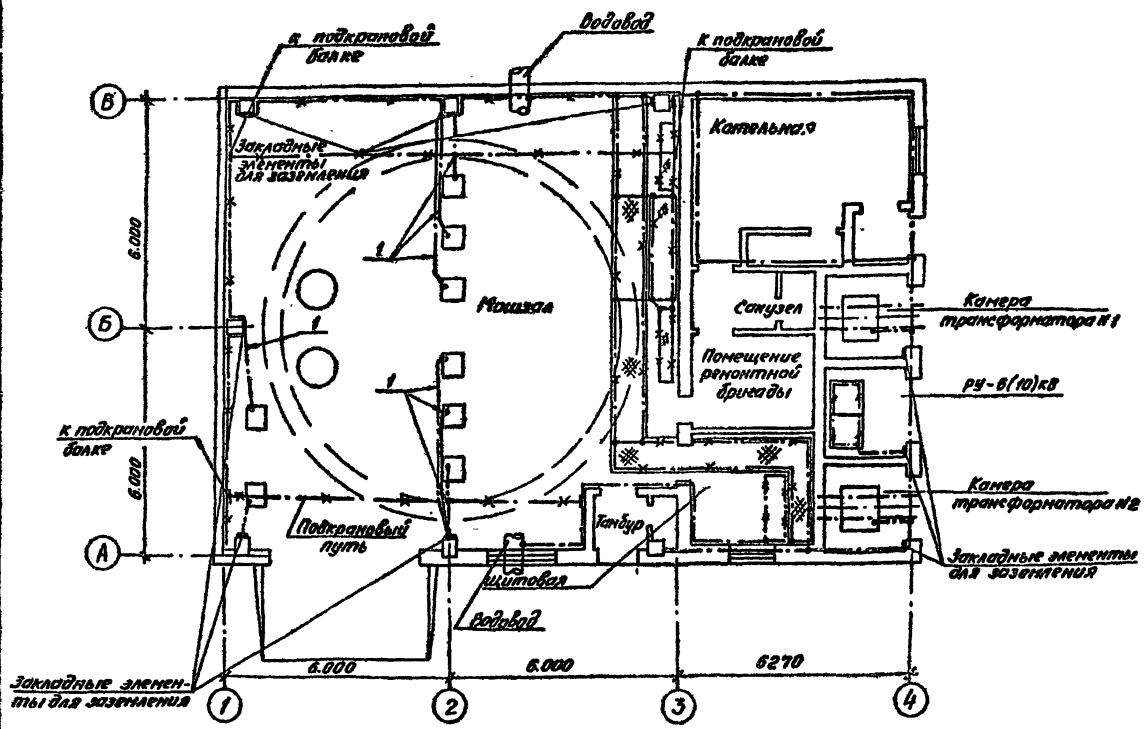
- Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭМ19.
- Чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей типового проекта.
- Кабельный журнал ЭМ17, 18.
- Шаг крепления кабельных конструкций ~800мм.
- Шкафы управления, клеммные коробки ТХ1, 8Х1, посты управления и пускатели установить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

| | | | | | |
|-----------|------------|-------|--|-------------|--------|
| Нач. отв. | Фабричный | 03.83 | Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,0 м | Станд. Лист | Листов |
| Гл. инж. | Виноградов | Вин | | Р | 20 |
| Инж. зр. | Виноградов | Вин | | | |
| Ст. инж. | Вин | Вин | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание) | | |
| Инж. | Соловьев | Сол | | | |

25562 - 06 23

ТП 901-4-91.88 - Рельеф VI

План на отм. 0.000



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|-------------|-------------|------------------|------|----------------|------------|
| | | Материалы | | | |
| 1 | | Сталь полосовая | | | |
| | | ГОСТ 103-76 25x4 | 30м | 0,79 | |

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

Условные обозначения.

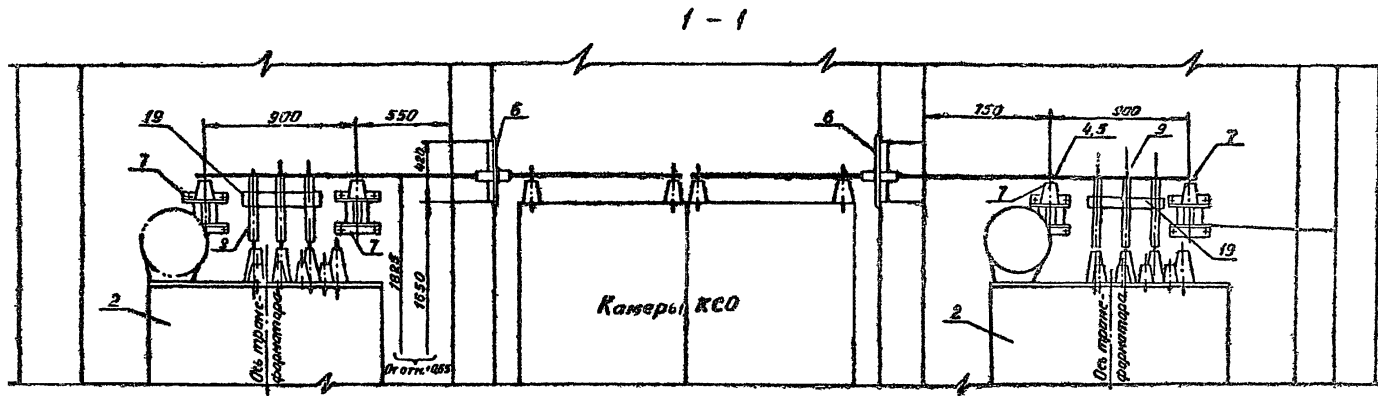
- — — — — металлоконструкции, используемые в качестве магистрали заземления
- — — — — прокладываемая магистраль заземления
- — — — — закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта

Инв. № 0101/100/100, 100/100, 100/100, 100/100, 100/100, 100/100

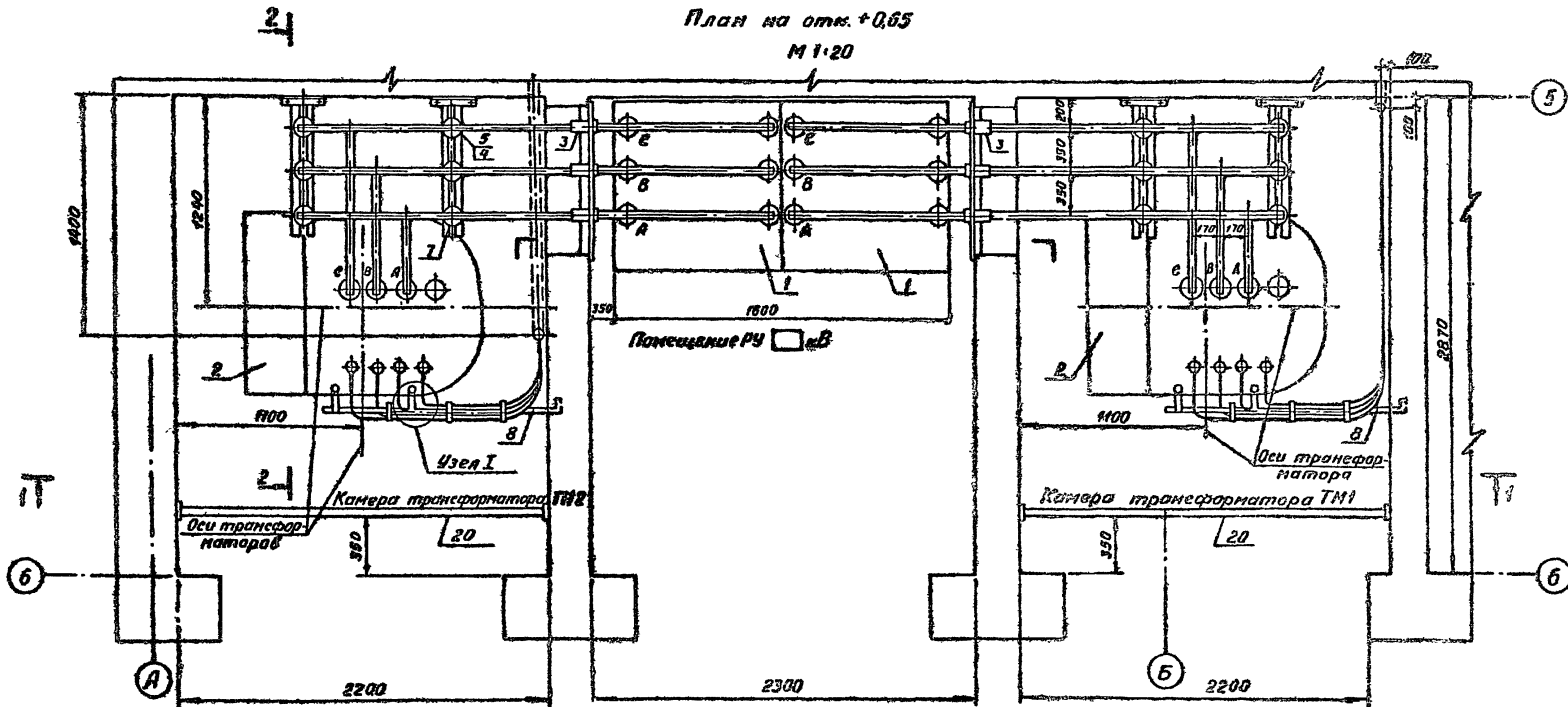
| | | | | | |
|----------|---|----------|--|---------------|------------------|
| | | | ТП 901-4-91.88-ЭМ | | |
| Приёмщик | Исполнитель | Дата | Водохозяйственные сооружения | Студия | Лист |
| | Нах.отб.Рябичкин Л.спец.Виноградов И.контр.Виноградов | 11.03.88 | производительностью от 0.2 до 0.5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6.0 м | Р | 21 |
| Инв. № | Рук.пр. Кузнецова Инж. Соловьев | 11.03.88 | Сеть заземления и зануления. План. | госстрой СССР | ПИ Ленинградский |
| | | | ВОДОКАНАЛПРОЕКТ | | |

25562-06 24

ТП301-1-91.88 Яльзон VII



План на отк. +0.65
М 1:20



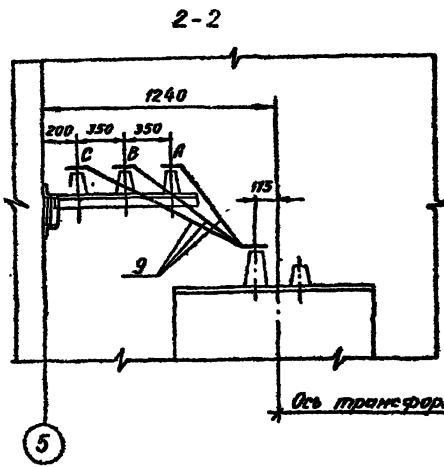
Рассматривается совместно с
листом ЭМ-23

ТП301-1-91.88-ЭМ

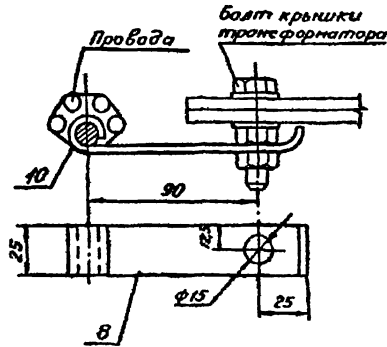
| Исполнение | Исполнитель | Дата | Содержание | Итого листов | Лист | Листов |
|------------|---------------------|-------|--|--------------|------|--------|
| | Начальн. В.И.Иванов | 03.88 | Водозаборные сооружения производительностью 0,02 до 0,5 м ³ /с для отпущивающей колебаний уровня воды 6,0 м | Р | 22 | |
| | Рук. гр. К.И.Иванов | | РУ и камеры трансформаторов. Подъезд шириной 6(10)м к трансформаторам (начало) | | | |
| | Ст. инж. Л.И. | | | | | |
| | Инженер С.И.Иванов | | | | | |

25562-06 25

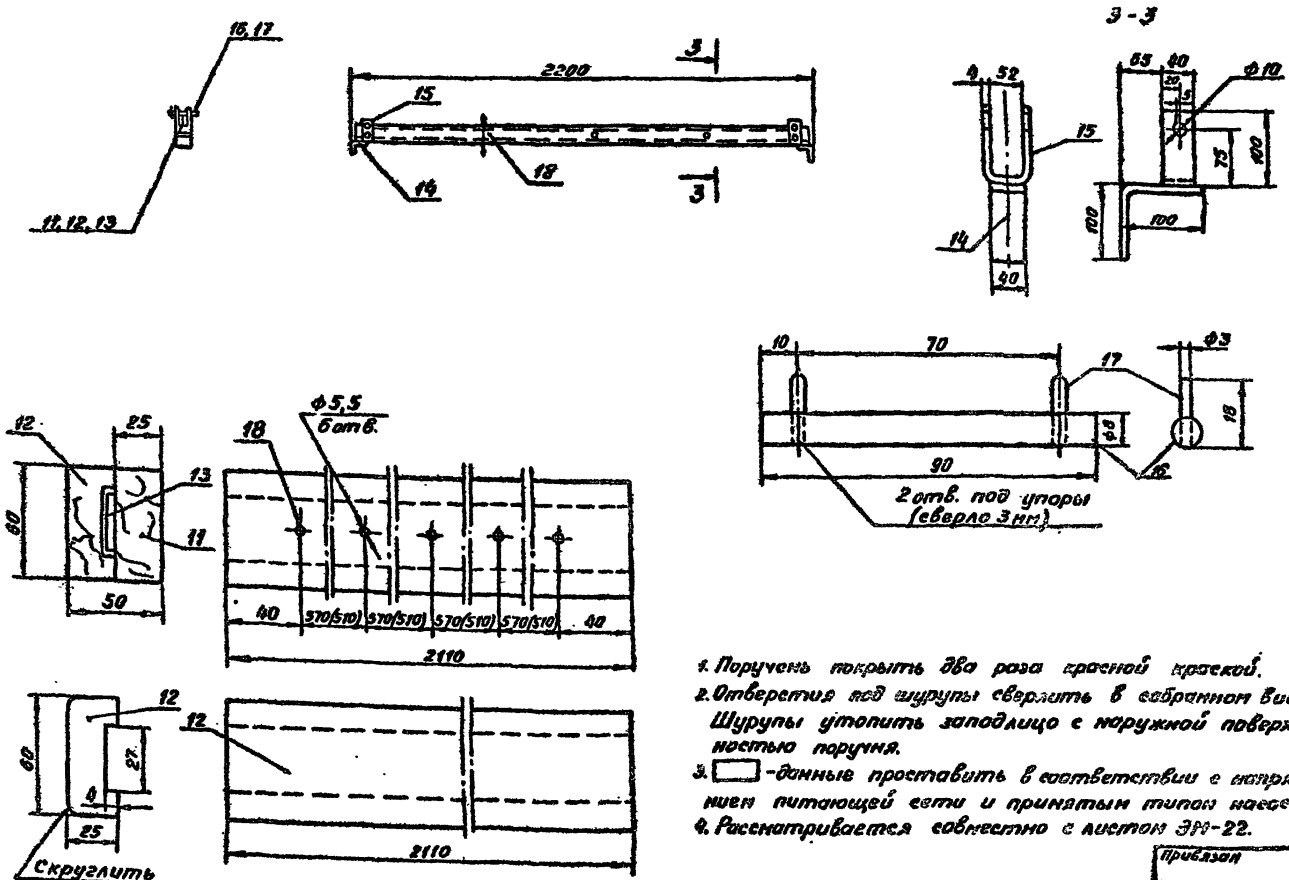
ТП 901-1-91.88 Альбом II



Узел I



Барьер



1. Поручень покрыть два раза красной краской.
2. Отверстия под шурупы сверлить в собранном виде. Шурупы утопить заподлицо с наружной поверхностью поручня.
3. □ - данные представить в соответствии с направлением питающей сети и принятым типом нагелей.
4. Рассматривается совместно с листом ЭР1-22.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------------------|----------------------|--|------|---------------|------------|
| Электрооборудование | | | | | |
| 1 | КСО 336 - □ У3 | Комплектное распределительное устройство | 1 | | |
| 2 | ТМ - □ / □ У1 | Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2 | 2 | | |
| 3 | ИП-10(630-750)УХЛ1 | 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-10-750У3 | 4 | | |
| Материалы | | | | | |
| 8 | | Сталь полосовая 25x4 ГОСТ 103-76 | 3м | 0,79 | |
| 9 | | Шина алюминиевая 40x4 АД31Т ГОСТ 15176-84 | 25 | | |
| 10 | | Прутки стальной φ10 Е-1500нп ГОСТ 2590-71 | 2 | 1шт. 0,62 | |
| 11 | | Брус хвойный 25x60 Е-2110 без паза | 2 | | |
| 12 | | То же с пазом | 2 | | |
| 13 | | Полоса жесткости Сталь полосовая 25x4 Е-2110 ГОСТ 103-76 | 2 | 0,79 | |
| 14 | | Скоба. Сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76 Е-200 | 4 | 1,26 | |
| 15 | | То же Е-250 | 4 | 1,26 | |
| 16 | | Стержень. Проволока φ8 Е-90 ГОСТ 3282-74 | 4 | | |
| 17 | | То же φ3 Е-18 | 8 | | |
| 18 | | Шуруп с потайной головкой ГОСТ 1145-80 | 9 | | |
| 19 | | Клица | 2 | | |
| 20 | | Барьер | 2 | | |

| | | | | | |
|--------------------|---------------|------------|------------|--|-----------------------------------|
| ТП 901-1-91.88-ЭМ | | | | | |
| Начальник | Инженер | 1/1 | 03.88 | Водомерные сооружения | Лит. Тлст Литтаб |
| Л.И.И.И.И. | В.И.И.И.И. | В.И.И.И.И. | В.И.И.И.И. | проектирование от 42 до 45 м/ч для аппаратуры контроля уровня воды в 8,0 м | Р 23 |
| Р.И.И.И.И. | К.И.И.И.И. | К.И.И.И.И. | К.И.И.И.И. | РЧ и камеры трансформатора | Госстрой СССР |
| Ст.инж. И.И.И.И.И. | Инж. Соловьев | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И. | роб. Подбор шин в (10) кв. камер трансформатора (окончание) | ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--------------|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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

Главный инженер проекта *В.В. Велеев* /В.В. Велеев/

Общие указания

- Основные показатели осветительной установки:
 - освещаемая площадь - 250 м²
 - установленная мощность освещения:
 - рабочего - 3,9 кВт
 - аварийного - 1,9 кВт
 - число светильников - 49 шт
 - число штепсельных розеток - 19 шт.
- Напряжение сети освещения:
 - общего - 380/220 В, напряжение ламп - 220 В
 - переносного - 36 В.
- Грунтовая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
 - 25 кв. мм - сеть 380/220 В
 - 4 кв. мм - сеть 36 В.
- При установке светильников ПВАМ на коробах КЛ1 или на кронштейнах сеть к светильникам выполняется проводом АПВ сечением 2,0 кв. мм, с прокладкой в коробе КЛ1 или в корпусе светильников, установленном на кронштейне.
- Кабели по строительному основанию прокладываются на полосе 20х2, с креплением полосками-прямками.
- Кабели на высоте 2 м от пола защищаются профилем К235.
- Выключатели и штепсельные розетки со степенью защиты IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К130.
- Во всех помещениях выполняется занемение осветительной установки 380/220 В, согласно ПУЭ.
- Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП 3-4-79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».
- Условные обозначения по ГОСТ 21.508-84.

Ведомость объемов

электромонтажных и строительных работ (ЭО, ВР)

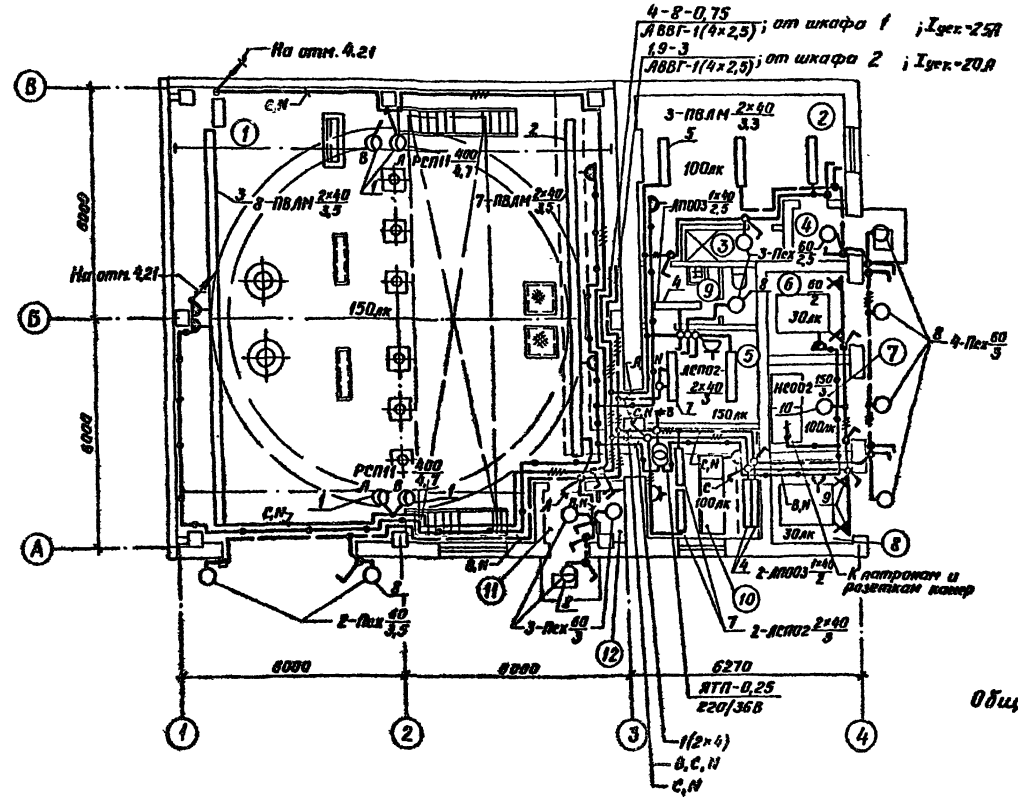
| № п/п | Наименование вида работ | ЕД. изм. | Код | | Кол-чество |
|-------|----------------------------------|----------|------|-------------------|------------|
| | | | Виды | единицы изм. зан. | |
| | Светильники | | | | |
| 1 | с лампами накаливания | шт. | | | 17 |
| 2 | с люминесцентными лампами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

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

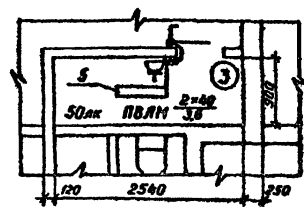
| №з. | Обозначение чертежа | Наименование | Кол. | Примечание |
|-----|--|--|------|------------|
| 1 | ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СБ | Кронштейн со светильником РСЛ 11-400-001 | 4 | |
| 2 | ТПЭО1-1-91.88-ЭО.СБ | Кронштейн со светильником ПВАМ-Р-2х40 | 7 | |
| 3 | 4.407-237-020 исп. 2 4.407-237-036 исп. 2 | Линия из светильников на коробе КЛ-1 с 8 (ПВАМ-Р-2х40), длина линии 10,5 м, падвес 0,5 м | 1 | |

| | | | |
|--------------------|------------|---|--------|
| Приблиз | | | |
| Шл. № | | | |
| ТПЭО1-1-91.88-ЭО | | | |
| Г.И.П. Велеев | М.П. 05.11 | | |
| Наз. инст. Инженер | 01 | Заказчик | Листов |
| Г.А. спец. Инженер | 01.88 | Утвержденная | Р 1 3 |
| М.контр. Инженер | 01.88 | Утвержденная | |
| Инженер | 01.88 | Утвержденная | |
| Инженер | 01.88 | Утвержденная | |
| Общие данные | | Госстрой СССР ГММ Ленинградский Водоканалпроект | |

План на отм. ± 0.00

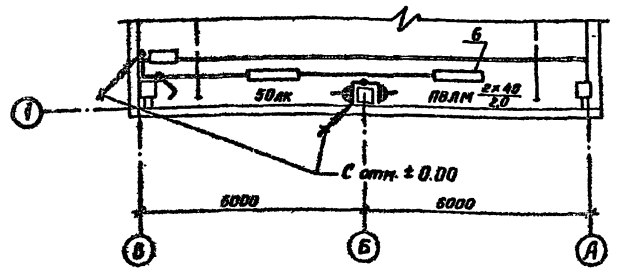


При варианте от тепловых сетей



Общие указания - лист 1

План ремонтной площадки на отм. 4.210



Ведомость узлов установки электрического оборудования

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|--|--|------|----------------------------|
| 1 | ТП901-1-91.88-30И.СБ | Светильник на крашнейне РСДП-400-031 | 4 | |
| 2 | ТП901-1-91.88-30И.СБ | Светильник на крашнейне ПВЛМ-Р-2x40 | 7 | |
| 3 | 4.407-237-036 исп.2 4.407-237-003 исп.2 | Линия из светильников на каробе 3(ПВЛМ-Р-2x40) | 1 | Линии-8,5м Провода-6,4м |
| 4 | | Светильник на стене ЛПО03-1x40 | 3 | |
| 5 | | Светильник на крюке на штанге ПВЛМ-Р-2x40 | 4 | |
| 6 | | Светильник на конструкции на стене ПВЛМ-Р-2x40 | 2 | |
| 7 | | Светильник на крюке на штанге ЛСП02-2x40 | 4 | |
| 8 | | Светильник на стене Псх-бан | 12 | |
| 9 | | Патрон стенной | 4 | |
| 10 | | Светильник на крюке НСО02-150 | 1 | |
| | | Разетка штепсельная: | | |
| | | РШ-П-20-0-03-10/220 | 3 | △ |
| | | РШ-П-2-0-1Р43-01-10/42 | 10 | △ |
| | | Выключатель: | | |
| | | 0-1-04-6/220 | 8 | ∅ |
| | | 0-1-1Р44-17-6/220 | 20 | ∅ |
| | | ПВ-2-25-54 | 1 | ∅ |
| | | Трансформатор ЯТП-0,25; 220/36В | 1 | |
| | | Кабель АВВГ: | | |
| | | 2x2,5 | 250 | |
| | | 3x2,5 | 60 | |
| | | 4x2,5 | 60 | |
| | | 2x4 | 80 | |
| | | Провод АПВ | | |
| | | 1x2 | 70 | |

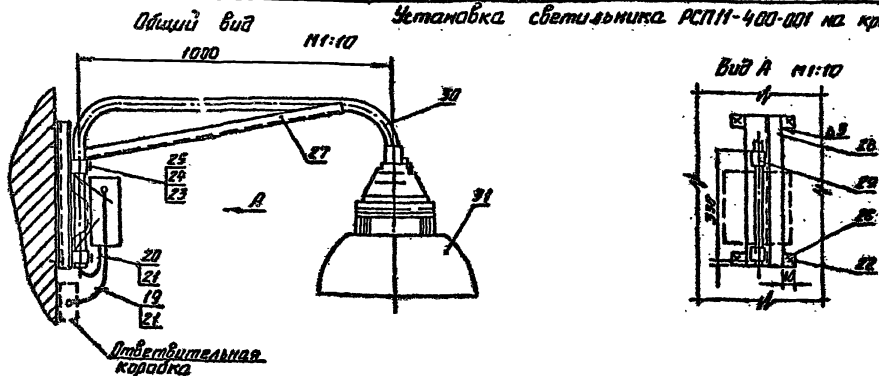
| Номер по плану | Наименование | Категория производства по взрывной, взрыва-пожарной и пожарной опасности |
|----------------|------------------------------------|--|
| 1 | Машинный зал с монтажной площадкой | Д |
| 2 | Котельная (теплоцентр) | Г |
| 3 | Душевая (кладовая) | - |
| 4 | Тамбур | - |
|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

| | | | |
|--------------------|--------------------------|--|---|
| ТП901-1-91.88 - 30 | | | |
| Приказы | Исполн. Фабрицил И.И. | Выборочные сверяющие производимости от 0,2 до 0,3 ГИЭС для определения уровня воды ГИ. | Стадия лист листов |
| | Инженер. Виноградов И.И. | | Р 2 |
| | Инженер. Виноградов И.И. | | |
| Инв. № | Инженер. Байцова И.И. | Электрические объекты: План: | Гострой ссер ГТИ Ленинградский ВОДКАНАЛПРОЕКТ |

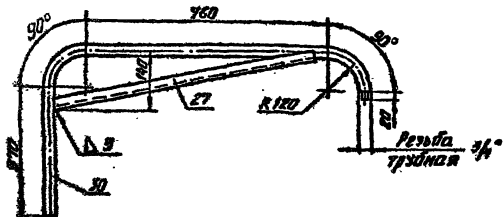
Выполн. Ш.

ТТ901-1-91.88

Установка светильника РСНП-400-001 на кронштейне на стене



Поз. 27, 30

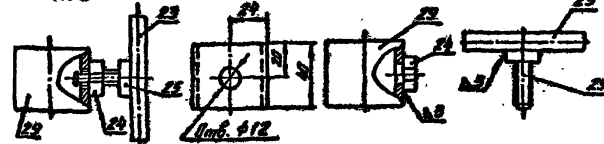


Поз. 20, 25, 24, 23 №1-2

Поз. 27 №1-2

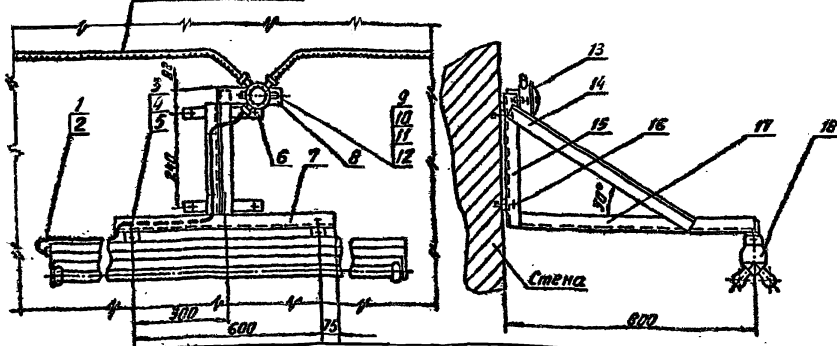
Поз. 28, 24 №1-2

Поз. 29, 25 №1-2



Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене

Кабель АВВГ 2х2,5



| № | Обозначение или тип изделия | Наименование | № | Примечание |
|---|-----------------------------|------------------------------------|--------|------------|
| Установка светильника ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене | | | | |
| 1 | ПВ3-1х2 | Провод | L=2200 | 2 |
| 2 | Х8Т-14 | Трубка поливинилхлоридная | L=1800 | 1 |
| 3 | M6 x 20 | Болт ГОСТ 7798-70 | | 2 |
| 4 | M6 | Гайка ГОСТ 5915-70 | | 2 |
| 5 | 6 | Шайба ГОСТ 11371-78 | | 2 |
| 6 | 30x3 | Лента ГОСТ 6009-74 | L=250 | 2 |
| 7 | K237 | Уголок монтажный | L=750 | 1 |
| 8 | | | L=200 | 1 |
| 9 | K209 | Полоса монтажная | L=190 | 1 |
| 10 | M4 x 16 | Винт ГОСТ 17473-80 | | 2 |
| 11 | M4 | Гайка ГОСТ 5915-70 | | 2 |
| 12 | 4 | Шайба ГОСТ 11371-78 | | 2 |
| 13 | KOP-73 | Коробка ответвленная | | 1 |
| 14 | K237 | Уголок монтажный | L=660 | 1 |
| 15 | | | L=400 | 1 |
| 16 | ДПН 35x30 | Дюбель | | 4 |
| 17 | K237 | Уголок монтажный | L=800 | 1 |
| 18 | ПВЛМ-2х40 | Светильник с люминесцентной лампой | | 1 |

| | | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------|---|
| Установка светильника РСНП-400-001 на оборотном кронштейне | | | | |
| 19 | ПВ3-1х2 | Провод | L=500 | 2 |
| 20 | ПВ3-1х1 | | L=2000 | 3 |
| 21 | Х8Т-14 | Трубка поливинилхлоридная | L=2500 | 1 |
| 22 | ДПН 4,5x5,0 | Дюбель | | 4 |
| 23 | φ10 | Круг | L=80 | 2 |
| 24 | M10 | Гайка ГОСТ 5915-70 | | 2 |
| 25 | M10x30 | Болт ГОСТ 7798-70 | | 2 |
| 26 | 30x3 | Лента ГОСТ 6009-74 | L=190 | 2 |
| 27 | K237 | Уголок монтажный | L=850 | 1 |
| 28 | K120 | Станка | L=450 | 1 |
| 29 | 40x3,5 | Труба ГОСТ 3262-75 | L=40 | 2 |
| 30 | 20x28 | | L=1530 | 1 |
| 31 | РСНП-400-001 | Светильник с лампой ДРЛ | | 1 |

- 1. Конструкции сварные.
- 2. Конструкции окрасить серой эмалью.
- 3. Крепление конструкций выполняется пристрелкой или сваркой в зависимости от строительного основания.

ТТ901-1-91.88-ЭОИ.СБ

Приложен

| | | |
|---------|----------|------|
| Исполн. | Проверен | Дата |
| Инженер | Инженер | 1988 |

| Исполн. | Проверен | Дата | Содержание | Лист | Листов |
|---------|----------|------|---|------|--------|
| Инженер | Инженер | 1988 | Установка светильников РСНП-400 и ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене. | 3 | 3 |

Альбом VI
ТП 901-1-91.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема автоматизации | |
| 3 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках | |
| 5 | Схема соединений внешних проводок (начала) | |
| 6 | Схема соединений внешних проводок (концы) | |
| 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 | |
| ТМУ-422-74 | Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре | |
| ТМУ-3154-70 | Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе | |
| ТМУ-132-74 | Блок сигнализатора уровня. Установка на стене | |
| ТМУ-118-74 | Датчик ДСУ измерителя уровня ЧМ2-30-ОНБТ-01 | |
| ТМУ-416-86 | Установка на водопровод | |
| ТМУ-3450-81 | Станки СП | |
| ТМУ-423-86 | Преобразователь измерительный Сатур 22 ДИ. Установка на полу | |
| ТМУ-421-86 | Преобразователь измерительный Сатур 22 ДД. Установка на полу и стене | |
| ТМУ-416-86 | Коробка соединительная КС | |
| ТМУ-413-86 | Установка на конструкциях | |
| ТМУ-413-86 | Манометр, мановакуумметр | |
| | Установка групповая на полу | |
| | Прилагаемые документы | |
| АТХ.001 | Спецификация оборудования | |
| АТХ.002 | Спецификация щитов | |

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

Главный инженер проекта *Беляев Ю.В.*

Общие указания

Раздел «Автоматизация технологических процессов» разработан в соответствии с технологической частью проекта.

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

а) параметры, требующие периодического наблюдения или наблюдения во время предпусковых и пусковых операций, контролируются приборами, установленными у мест измерений;

б) параметры, отклонение которых от норм может привести к выходу из строя оборудования или нарушению технологического процесса, контролируемые сигнализирующими приборами (уровень в вакуум-стояках, приемной камере);

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

В проекте предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

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

Объем автоматического контроля приведен на схеме автоматизации.

Конструкция щита принята стандартной по ГОСТ 3613-76. Щиты изготовляются заводом «Главмонтажавтоматизация».

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

В проекте применены приборы серийно выпускаемые отечественной промышленностью.

В проекте предусмотрена возможность дистанционной передачи параметров расхода и давления в напорных водоводах на диспетчерский пункт.

Установка приборов выполняется по типовым чертежам, указанным в ведомости применяемых и ссылочных документов.

В связи с отсутствием необходимых прямых участков на напорных водоводах измерительные диафрагмы устанавливаются за пределами насосной станции, в колодцах.

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

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

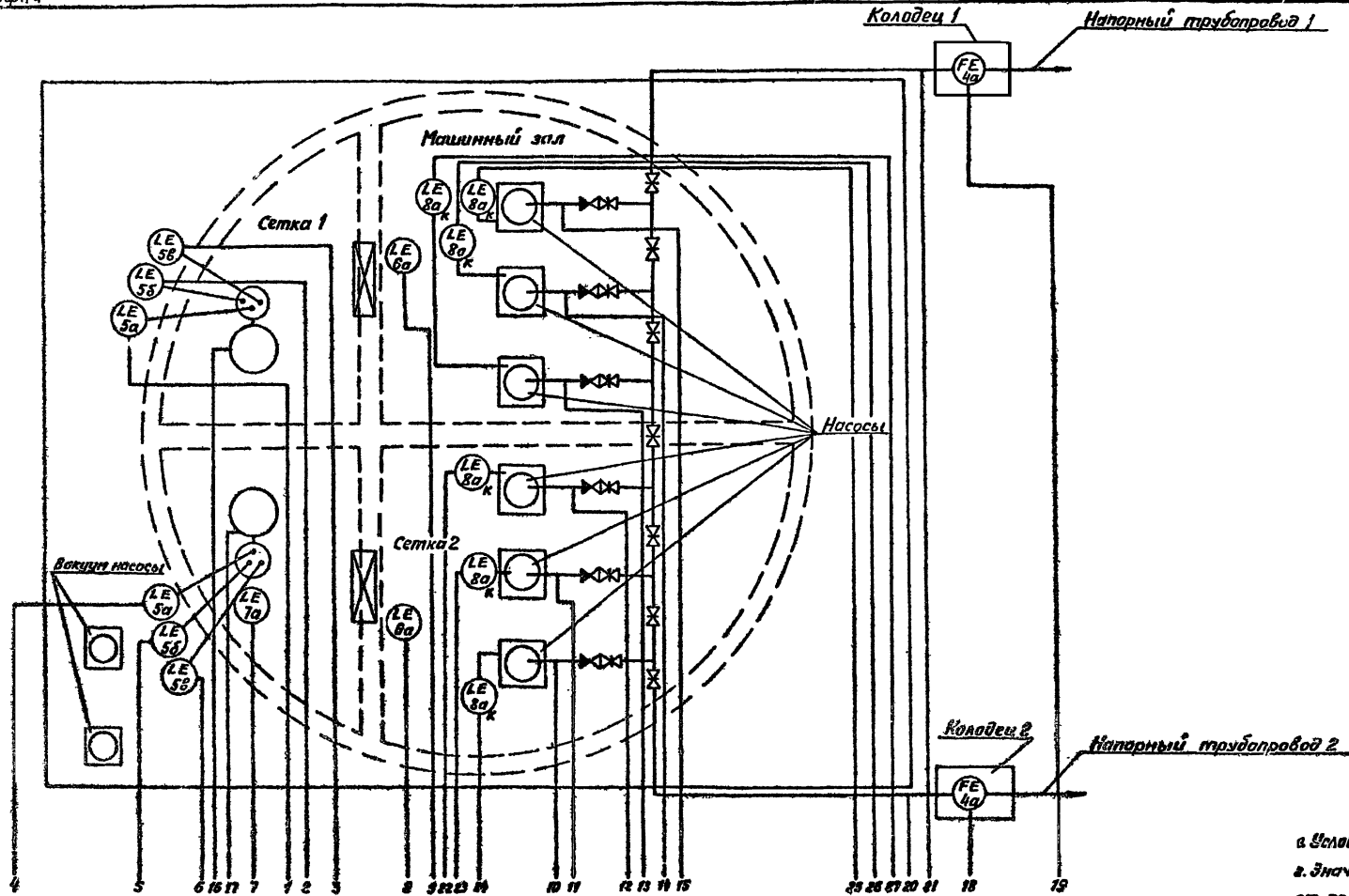
Указания по привязке

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

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

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

ТП901-1-91.88 Альбом II



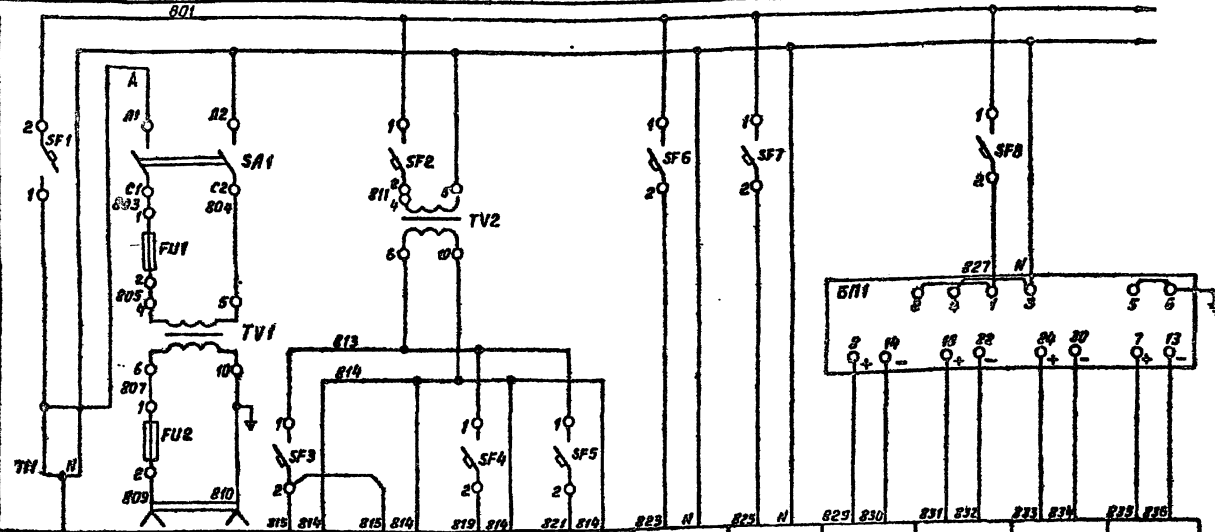
а. Основные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
 б. Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта.
 з. К" - прибор поставляется комплектом с оборудованием.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Инд. № прибора, Подпись и дата, Ветеринар | Приборы по месту | 1 CS 3a | 2 LES 3a | 3 LES 3a | 4 LES 3a | 5 LES 3a | 6 LES 3a | 7 LES 3a | 8 LES 3a | 9 LES 3a | 10 LES 3a | 11 LES 3a | 12 LES 3a | 13 LES 3a | 14 LES 3a | 15 LES 3a | 16 LES 3a | 17 LES 3a | 18 LES 3a | 19 LES 3a | 20 LES 3a | 21 LES 3a | 22 LES 3a | 23 LES 3a | 24 LES 3a | 25 LES 3a | 26 LES 3a | 27 LES 3a |
| | Щит контроля | | | | | | | | | | | 18 FY 4a | 19 FY 4a | 20 FY 4a | 21 FY 4a | 22 FY 4a | 23 FY 4a | 24 FY 4a | 25 FY 4a | 26 FY 4a | 27 FY 4a | | | | | | | |
| | В схему управления и сигнализации | | | | | | | | | | | 47 ERL 4a | 48 ERL 4a | 49 ERL 4a | 50 ERL 4a | 51 ERL 4a | 52 ERL 4a | | | | | | | | | | | |

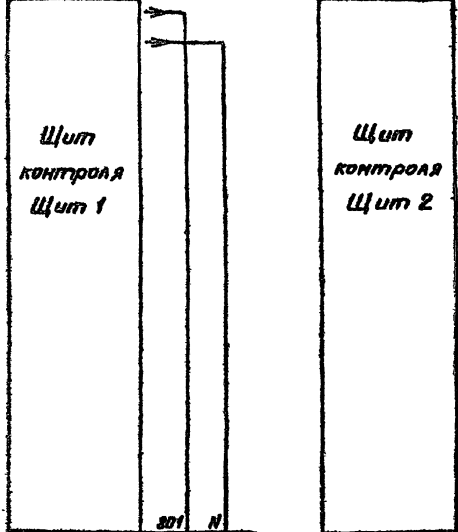
| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|
| ТП901-1-91.88-АТХ | | | | | |
| И.контр. | И.проект. | И.исп. | И.исп. | И.исп. | И.исп. |
| Разраб. | Провер. | И.спец. | И.отд. | И.отд. | И.отд. |
| И.контр. | И.проект. | И.исп. | И.исп. | И.исп. | И.исп. |
| И.контр. | И.проект. | И.исп. | И.исп. | И.исп. | И.исп. |
| Схема автоматизации | | | | Лист | Листов |
| Госстрой СССР | | | | Р | 2 |
| ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ | | | | | |

Копия верна

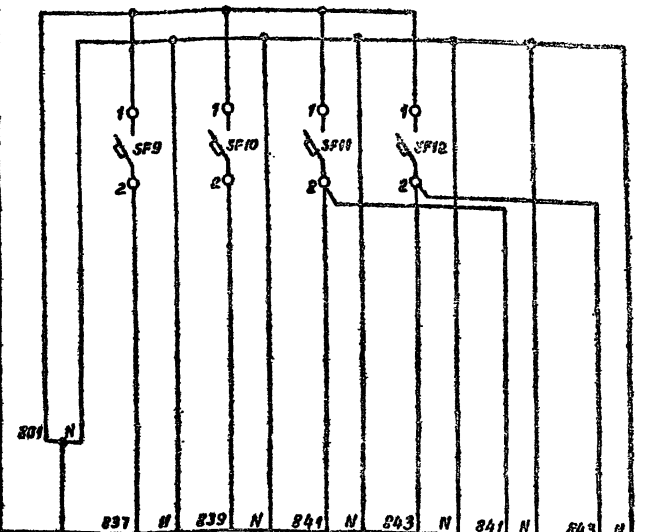
ТП 901-1-91.88 Альбом IV



| Характеристики электроустановки | Поз. | Ввод питания P=675ВА U~220В от щита Щ1 | XS1 | | | | 7а | | 7б | | 6а | | 6а | | 4г | | 4г | | 3а | | | | 3а | | 4б | | 4б | |
|---------------------------------|-----------------|---|--|--------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|----|-------|----|-------|----|-------------------|----|-----|----|--------|--|--|----|--|----|--|----|--|
| | Тип | | Электрo-инструмент и переносное освещение P=100 ВА U=36В | АСУ-1М | | УСП1-М | | ДСУ-1М | | ДСУ-1М | | ПВУ-7 | | ПВУ-7 | | Солфур 22ДУ, 22ДА | | | | | | | | | | | | |
| | Напряжение В | | | ~110 В | | | | | | | | | | | | ~220В | | | | = 36 В | | | | | | | | |
| | Мощность ВА(Вт) | | | 150 | | 100 | | 100 | | 10 | | 10 | | 0,5 | | 0,5 | | 0,5 | | 0,5 | | | | | | | | |
| Место установки | по месту | | щит 1 | | по месту | | щит 1 | | по месту | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



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



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

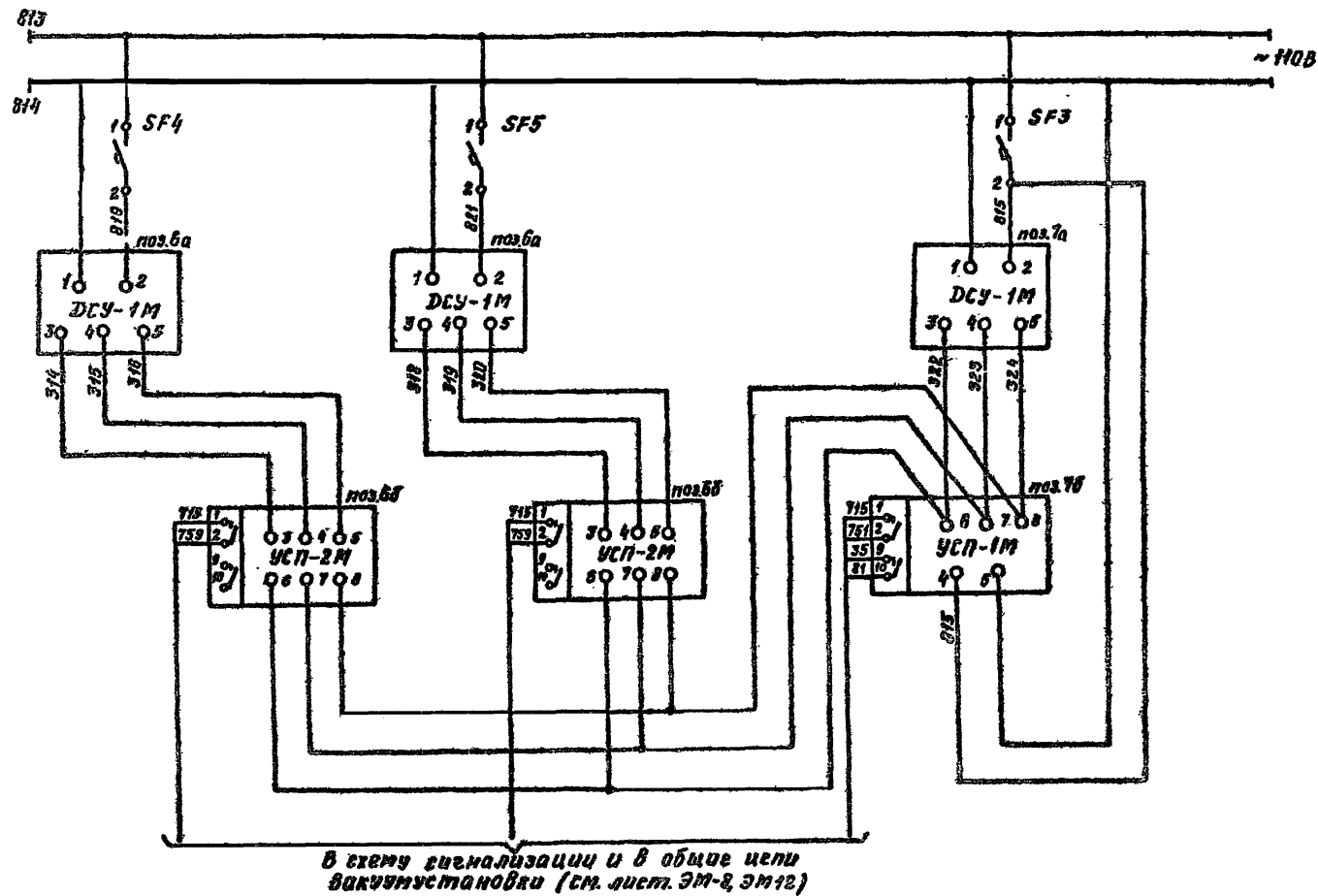
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Щит контроля. Щит 1 | | |
| | Вставки плавкие ВП26-1 АГО.481.304ТУ | | Держатель ДВП-26 АГО.481.301ТУ 2шт. |
| FU1 | 1А | 1 | |
| FU2 |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

Относящаяся схема АТХ 2

| ТП 901-1-91.88-АТХ | | | |
|--------------------|------------|------|---|
| И.контр. | Воткинцев | В.С. | Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/сек для отработки колебаний уровня воды в ДМ |
| Разраб. | Вельмицкий | В.В. | |
| Проект. | Воткинцев | В.С. | |
| И. спец. | Васильев | В.В. | |
| Начет. | Радрицкий | В.В. | |
| Инв. № | | | Бестрой СССР ТИ Ленинградский Водоканалпроект |

25562-06 32

ТТ 901-1-91.88 Альбом ЭИ



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

Относящиеся черт. АТХ 2, АТХ 3.

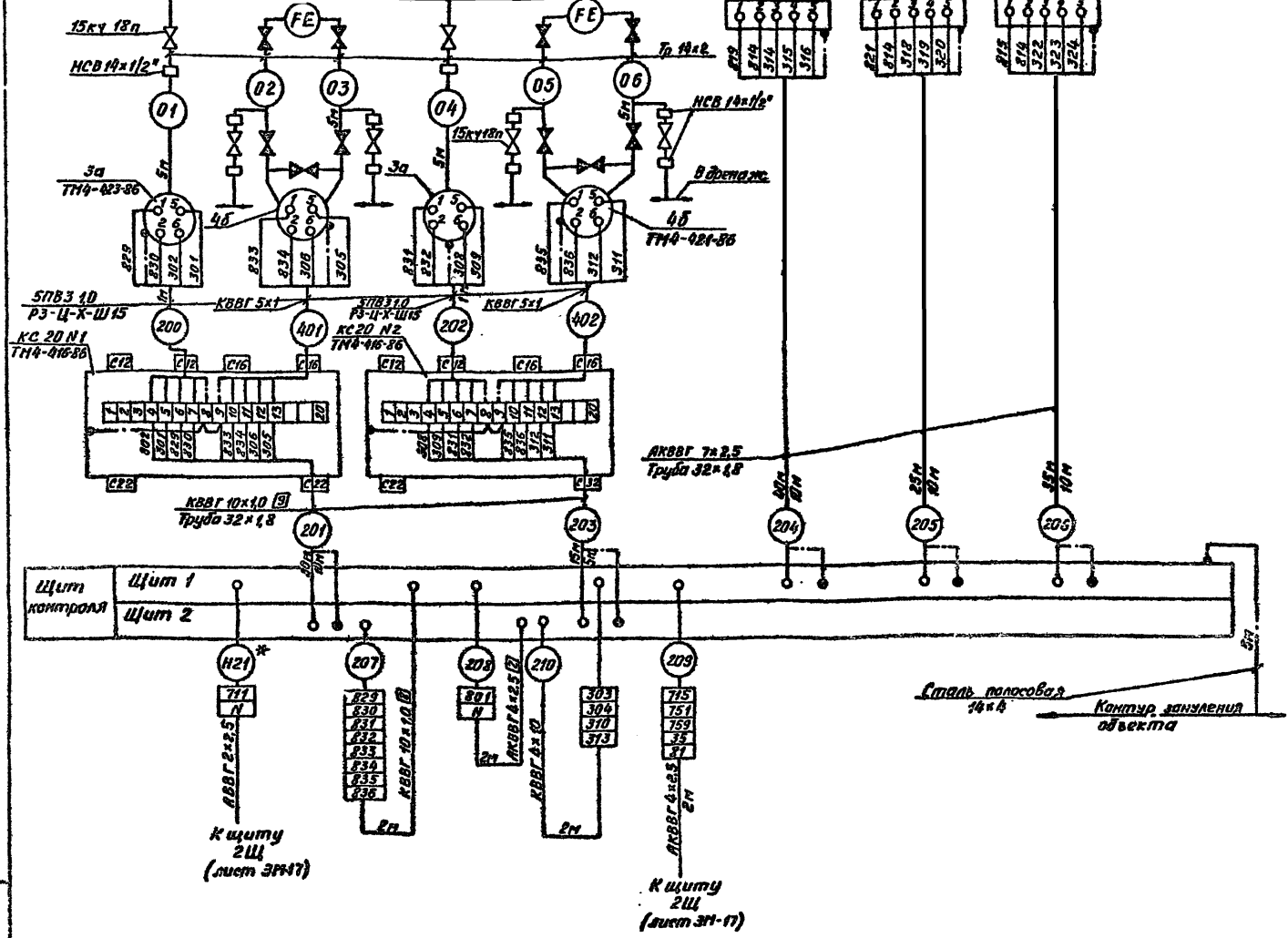
Имя, Инициалы, Должность и дата В.А.И.И.И.И.

| | | | | | |
|--------------------|---------------|--|---|------|--------|
| ТТ 901-1-91.88-АТХ | | | | | |
| И.контр. | Боргашев В.С. | Водозаборные сооружения производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Свиридов В. | | Р | 4 | |
| Провер. | Боргашев В.С. | | Госстрой ЕССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект | | |
| Гл. спец. | Васильев Ю. | | | | |
| Исполн. | Фабричный С. | Схема электрическая принци- пиальная измерения уровня и перепада на сетках | | | |

Копия верна

Альбом VI
ТП901-1-91.88

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



| По обозначению | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|--|-------|------------|
| | Вентиль 15кч 18п | 12 | |
| | Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-3м | 2 | |
| | Кран трёхходовой 11Б18Бк | 8 | |
| | Соединитель НСВ 14х 1/2" | 8 | |
| | Соединитель СНП-М20-труд 1/2" | 2 | |
| | Коробка соединительная КС20 ТУ36.2568-83 | 5 | |
| | Кабели контрольные ГОСТ 1502-78Е | | |
| | КВВГ 4x1,0 | 2 м | |
| | КВВГ 5x1,0 | 1 м | |
| | КВВГ 10x1,0 | 47 м | |
| | АКВВГ 4x2,5 | 14 м | |
| | АКВВГ 7x2,5 | 100 м | |
| | Провод ПВ3 1x1-330 ГОСТ6323-79 | 45 м | |
| | Трубы винипластовые ТУ6-19-051-249-79 | | |
| | 20x1,5 | 10 м | |
| | 32x1,8 | 45 м | |
| | Труба 14x2 ГОСТ8734-75 | 20 м | |
| | Труба водогазопроводная ОЦ-15ГОСТ3262-75 | 10 м | |
| | Металлоручкав Рз ЦХШ-15 ТУ22-5570-83 | 12 м | |
| | Сталь полосовая 14x4 | 5 м | |

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

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

| | | | |
|---|--------------------|--|--------------------|
| ТП901-1-91.88 - АТХ | | | |
| И.контр. | И.контр. | И.контр. | И.контр. |
| Проб. Вальничка | Проб. Вальничка | Проб. Вальничка | Проб. Вальничка |
| Гл. спец. Васильев | Гл. спец. Васильев | Гл. спец. Васильев | Гл. спец. Васильев |
| Нач. отд. Фабричин | Нач. отд. Фабричин | Нач. отд. Фабричин | Нач. отд. Фабричин |
| Водооборотные сооружения производственно-питьевых водопроводов для амплитуды колебания уровня воды в б-м. | | Статус Лист Листов | |
| Схема соединений внешних проводов (Начало) | | Р 5 | |
| Инв. № | | Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВодоканалПРОЕКТ. | |

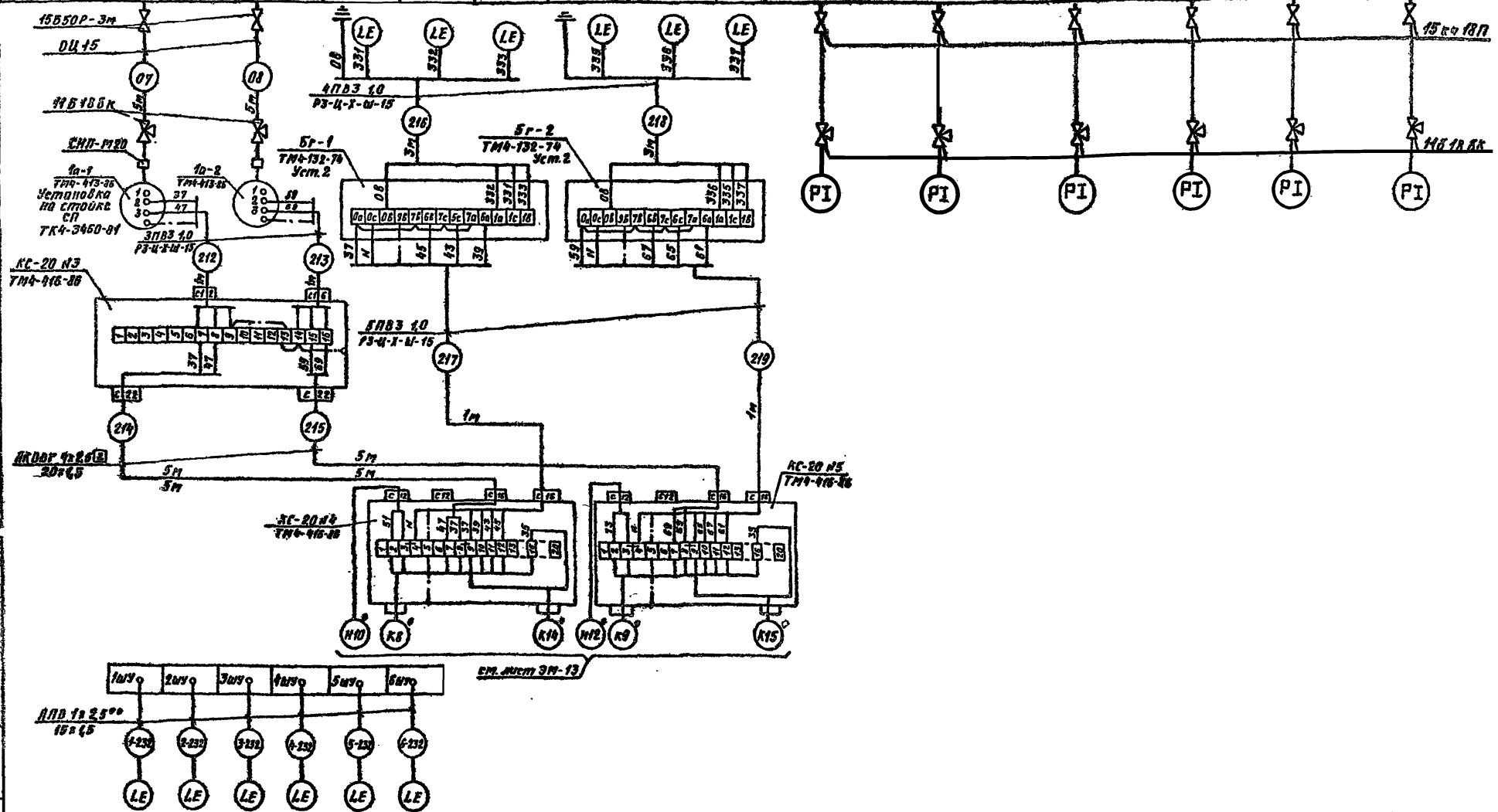
25562-06 34

Копия берна

Альбом II

ТТ901-1-91.88

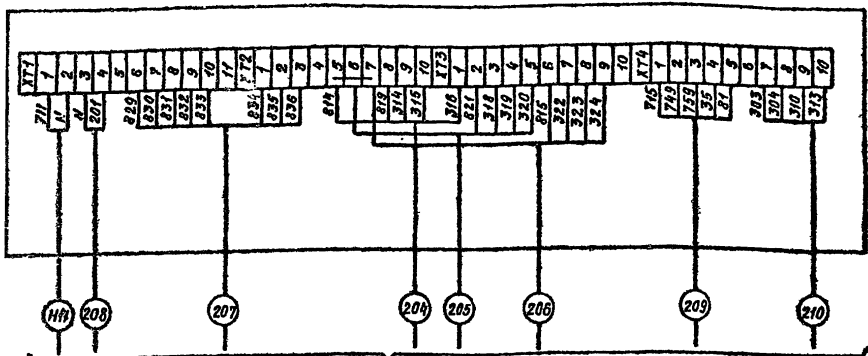
| Наименование параметра и место отбора и импульса | Разрезание в вакуум-линиях | | Уровень воды в стояках силовых линий | | | | | | Давление в напорных патрубках насосов | | | | | |
|--|----------------------------|---------|--------------------------------------|----|----|---------|----|----|---------------------------------------|---|---|---|---|---|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



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

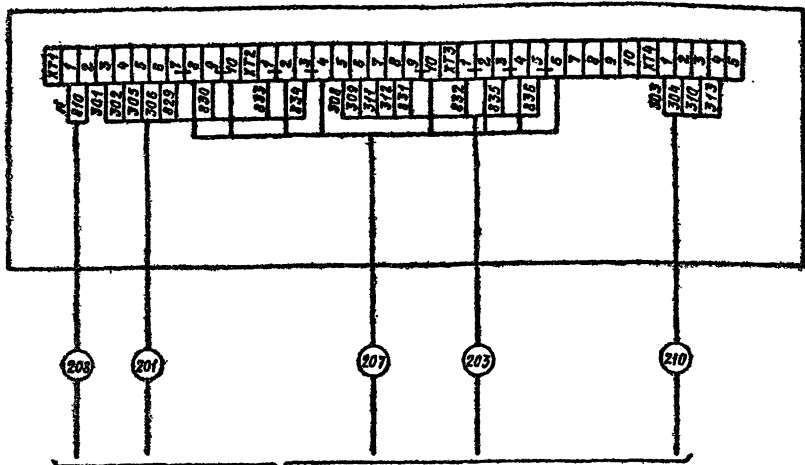
| | | | |
|-------------------|----------------|--|--|
| ТТ901-1-91.88-АТХ | | | |
| Привзван | Исполн. | Водозаборные сооружения производительностью от 82 до 40 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды | Студия Лист Листов |
| | И. Борогашев | | Р 6 |
| ИИ. № | Л. А. Васильев | Схема соединений внешних проводов (включая) | Госпроект СССР СПб Ленинградский Водоканалпроект |

Щит контроля. Щит 1



В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

Щит контроля. Щит 2

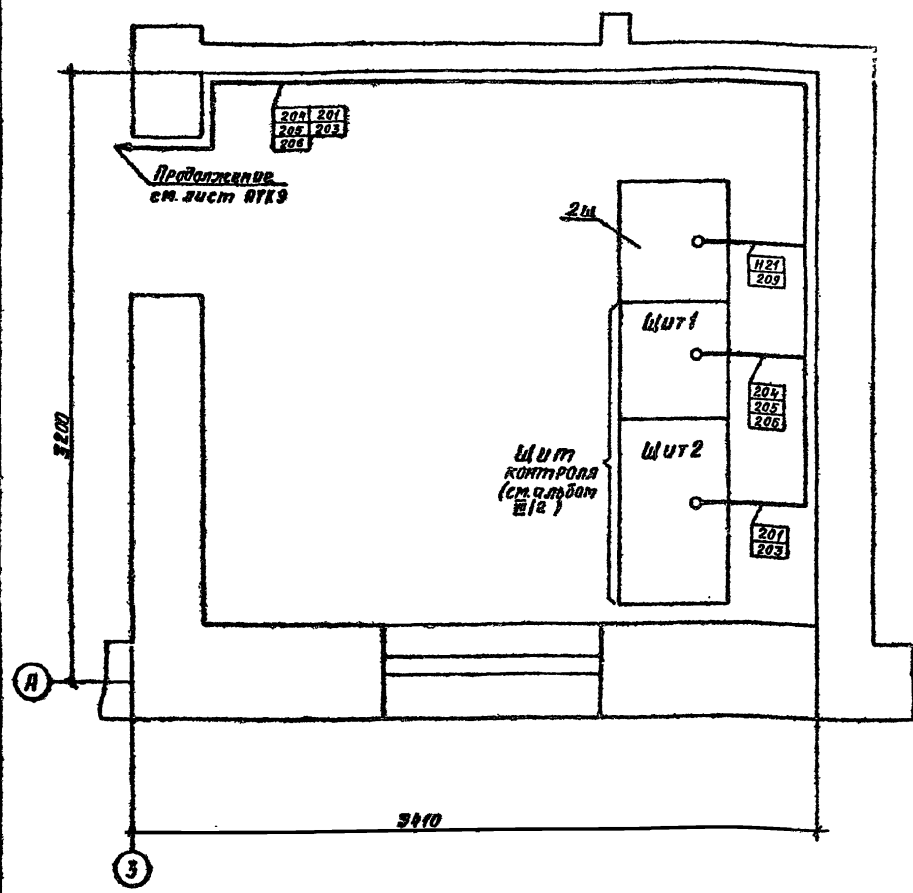


В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

ТП901-1-91.88-АТХ

| | | | | | |
|----------|-------------------|-----------------------------|---------------------|------|--------|
| Привязка | И.Контр. Вартанов | Водозборные сооружения | Стадия | Лист | Листов |
| | Разраб. Стенник | производительностью от 42 | Р | 7 | |
| | Проект. Вартанов | до 0,3 м³/с для амплитуды | | | |
| | Диспет. Васильев | кабельная укладка 200х50 см | | | |
| | Нач.отд. Рабчинин | | | | |
| Изм. № | | СХЕМА | Госстрой СССР | | |
| | | подключения внешних | ГПИ Ленинградский | | |
| | | проводок | Водохозяйств.проект | | |

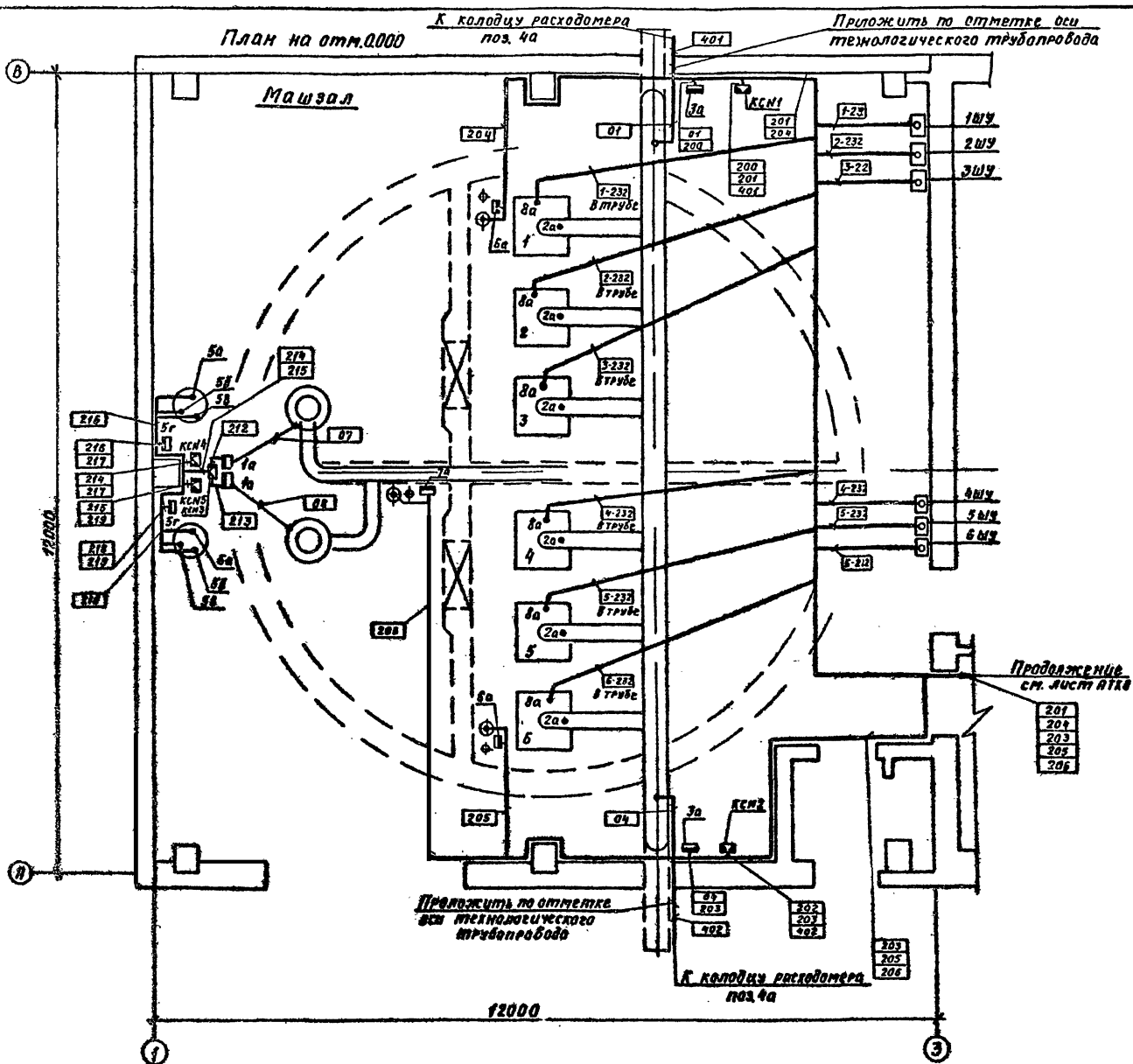
План по стр. 0.00



ТП901-1-91.88-АТХ

| | | | | | |
|----------|-------------------|-----------------------------|---------------------|------|--------|
| Привязка | И.Контр. Вартанов | Водозборные сооружения | Стадия | Лист | Листов |
| | Разраб. Стенник | производительностью от 42 | Р | 8 | |
| | Проект. Вартанов | до 0,3 м³/с для амплитуды | | | |
| | Диспет. Васильев | кабельная укладка 200х50 см | | | |
| | Нач.отд. Рабчинин | | | | |
| Изм. № | | Щитовое помещение | Госстрой СССР | | |
| | | План расположения | ГПИ Ленинградский | | |
| | | | Водохозяйств.проект | | |

ТП 301-1-91.88 Альбом №



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

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

Шифр проекта: 25562-06

| | | | | | | | |
|----------|----------|-----------|------|--|---|------|--------|
| | | | | ТП 301-1-91.88-АТХ | | | |
| Приказан | И.контр. | Борисов | Б.И. | Водогаборные сооружения производственно от 40 до 45 мм для амплитуды колебания уровня воды | Станд. | Лист | Листов |
| | Разр. | Стенник | С.С. | | Р | 9 | |
| | Проб. | Борисов | Б.И. | Машина Площ. распределенная | Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект | | |
| | И. спец. | Васильев | В.В. | | | | |
| | Исполт. | Фабричный | Ф.Ф. | | | | |
| И.М.М. | | | | | | | |

25562-06

37