

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-123
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100 $\frac{\text{м}^3}{\text{час}}$.

АЛЬБОМ I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

| № п.п. | Наименование листов | № листов | № стр. |
|--|---|----------|--------|
| 1 | Содержание альбома I. | | 2 |
| Технологические решения. | | | |
| 2 | Общие данные (начало) | 1 | 3 |
| 3 | Общие данные (окончание) | 2 | 4 |
| 4 | Свободная спецификация | 3 | 5 |
| 5 | План. Разрезы. | 4 | 6 |
| 6 | Установочный чертеж насоса ЗК-6У | 5 | 7 |
| 7 | Установочный чертеж насоса НЦС-3 | 6 | 8 |
| Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль | | | |
| 8 | Общие данные (начало) | 1 | 9 |
| 9 | Общие данные (продолжение) | 2 | 10 |
| 10 | Общие данные (окончание) | 3 | 11 |
| 11 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительная сеть 380/220В | 4 | 12 |
| 12 | Схема электрическая принципиальная АВР 0,4кВ и оперативного тока. | 5 | 13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|----|----|
| 13 | Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало) | 6 | 14 |
| 14 | Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание) | 7 | 15 |
| 15 | Схема электрическая принципиальная управления насосами Мерцель элементов | 8 | 16 |
| 16 | Схема электрическая принципиальная контроля уровня | 9 | 17 |
| 17 | Схема электрическая принципиальная сигнализации | 10 | 18 |
| 18 | Схема подключения электрооборудования | 11 | 19 |
| 19 | План расположения электрооборудования | | |
| | Прокладка кабелей. Трубогазотеплотехническая ведомость | 12 | 20 |
| 20 | Кабельный журнал | 13 | 21 |
| 21 | Щит станций управления ЦСЧ общий вид | | |
| | Таблица перечня подписей | 14 | 22 |
| 22 | Щит станций управления ЦСЧ | | |
| | Панели 1,2,3. Общие виды | 15 | 23 |
| 23 | Схема функциональная технологического контроля | 16 | 24 |
| 24 | Задания на разработку архитектурной и сантехнической частей проекта. | 17 | 25 |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|----------------------------------|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Сводная спецификация | |
| 4 | План. Разрезы | |
| 5 | Установочный чертёж насоса ЗК-6У | |
| 6 | Установочный чертёж насоса НЦС-3 | |

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------|-------------------------------|------------|
| 901-02-123-НВ | Техн. технологические решения | |
| 901-02-123-30 | Электрооборудование | |
| | Автоматизация | |
| | Технологический контроль | |

Введение

Материалы для проектирования насосной станции второго подъёма разработаны с учётом унифицированных технологических и объёмно-планировочных решений производственных зданий и расположения в одном блоке различных производств.

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами. Главный инженер проекта *В.И. Коробов*.

На стадии рабочих чертежей раз-работаны только технологическая, электротехническая части, КИПиА, заказные спецификации и сметы по выполненным частям проекта в пределах насосной станции.

Разработка архитектурно-строительной части, отопления и вентиляции, внутреннего водопровода и канализации, внешнего электроснабжения осуществляется при проектировании совместно-производственных зданий промышленных предприятий, составной частью которых является насосная станция.

Материалы для проектирования насосной станции разработаны для условий строительства в районах с расчётной зимней температурой -20°C , -30°C , -40°C и залеганием грунтовых вод на глубине 1,5 м.

Грунтовые воды не агрессивны к строительным конструкциям.

Не учитываются особенности строительства насосных станций в районах с сейсмичностью более 6 баллов, подготавливаемых территориях, в пресадочных и пучинистых грунтах.

Исключается возможность расположения насосной станции на площадке промпредприятия с возможной загазованностью территории взрывоопасной смесью.

Технологические решения.

Насосная станция предназначена для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода промпредприятия.

Забор воды осуществляется из резервуаров, расположенных вблизи насосных станций, в которых предусматривается хранение неприкасаемого противопожарного, рециркуляционного, в случае необходимости, аварийного льёмой воды.

Коэффициент часового неравномерности принят равным 3.

Производительность насосной станции является максимальной с учётом влияния на пожаротушение.

По надёжности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности - к категории Д. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Управление насосами дистанционное или телемеханическое.

При решении компоновки насосной станции принято, что она размещается в каркасном здании производственных помещений с шагом колонн 6,0 м и имеет общую с ним одну внешнюю стену.

Коллектора всасывающих и напорных трубопроводов размещаются в пределах машинного зала. Заборники на всасывающих и напорных трубопроводах - ручные. Расходомеры на напорных водоводах располагаются за пределами машинного зала. Удаление дренажных вод из машинного зала решается в двух вариантах в зависимости от местных условий.

По первому варианту отвод воды из машинного зала предусматривается симметричной трубой с подключением ее к канализационной сети с устройством гидрозатвора или с выходом ее на дневную поверхность.

Подключение сбросной трубы к ливневой или другой канализации производится на отметках, исключающих подтопление насосной станции.

По второму варианту предусматривается установка самовсасывающего насоса марки НЦС-3, производительностью $3\text{ м}^3/\text{час}$ с напором 21 м. При этом сброс дренажных вод осуществляется, как и в первом варианте, в канализацию или на дневную поверхность.

Заглубление насосной станции - 2,400 м, принята из условия обеспечения установки насосов под заливом.

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

ТПР 901-02-123-НВ

| Исполн. | Провер. | Дата | Лист | Всего |
|------------------|----------|------|------|-------|
| Начальн. проекта | Утвержд. | | | |
| Инженер | Провер. | | | |
| Старш. инженер | Провер. | | | |
| Старш. инженер | Провер. | | | |
| Инженер | Провер. | | | |
| Инженер | Провер. | | | |

| Наименование | Спецификация | Лист | Всего |
|----------------------------|--------------|------|-------|
| Насосная станция | Р | 1 | 6 |
| Второй подъём | | | |
| Производительность насосов | | | |
| Общие данные (начало) | | | |

Генеральный инженер
В.И. Коробов

Альбом 1

ТПР 901-02-123

При затоплении машзала автоматически отключаются основные насосы и подается сигнал диспетчерский пункт.

Расположение электродвигателей насосных агрегатов принято таким, чтобы при аварии в насосной станции уровень воды достиг низа двигателей не ранее, чем через 5-6 минут после сигнала диспетчера об аварии.

Учитывая большое разнообразие насосного оборудования по его характеристикам насосные станции разработаны на один тип насосного оборудования для заданной производительности, как пример возможных решений.

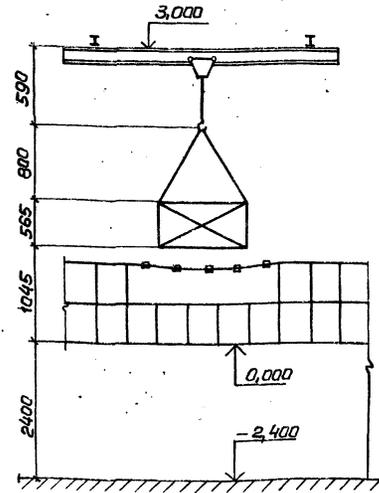
В целях экономии электроэнергии предусмотрен ступенчатый режим работы насосов.

В помещении машзала для производства мелкого ремонта предусмотрено место для установки верстака.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном ручным подвесным одноблочным, грузоподъемностью 0,5т.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Обоснование принятой высоты надземной части приведено на схеме.



Указания по использованию материалов для проектирования

При применении материалов для проектирования в зависимости от конкретных условий требуется их корректировка с учетом неравномерности водопотребления, расходов воды на пожаротушение, потребных напоров, уровней воды в резервуарах.

Материалы для проектирования насосных станций второго подъема (подкачки) для систем внеплощадочного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и насосных станций проработки.

Комплектацию насосов электродвигателями необходимо уточнять на заводах-изготовителях в каждом конкретном случае.

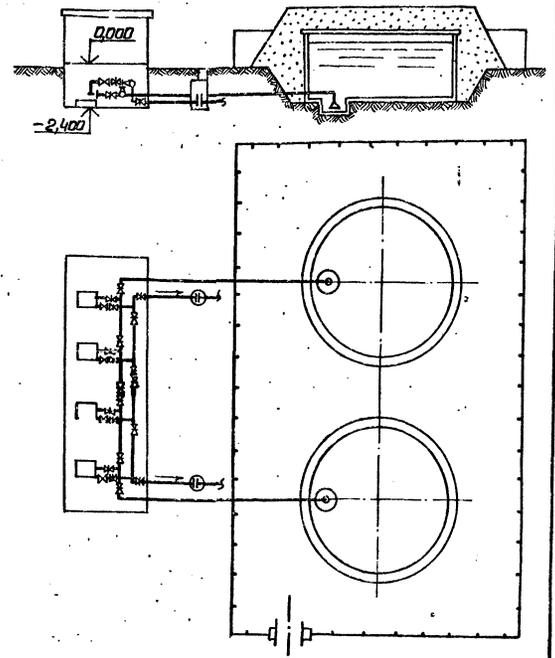
Возможность пуска насосов на открытую задвижку необходимо проверять расчетом, учитывая характеристику насоса и двигателя, а так же возможность гидравлического удара в водоводах. В случае пуска насосов на закрытую задвижку в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

Резервуары, из которых забирает воду насосы станции второго подъема, должны иметь зону санитарной охраны первого пояса не менее 30м., соответствующую с ограждением площадки. По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, расстояние от резервуаров до ограждения допускается уменьшать, но не менее чем до 10м.

Устройство зоны санитарной охраны для насосной станции предусматривать не требуется, т.к. насосы работают без разрыва струи в станции.

Насосную станцию допускается блокировать с тепловыми пунктами, бойлерными и котельными.

Принципиальная схема расположения насосной станции и резервуаров на площадке.



За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

| | | | |
|---|-----------|---------------------|---------|
| ТПР 901-02-123-НБ | | | |
| Исполн. | Иванов | Провер. | Сидоров |
| Оформил | Королев | Согласован | Литов |
| Исполн. | Козинцев | Исполн. | Р |
| Оформил | Литвинко | Исполн. | 2 |
| Оформил | Сизанова | Исполн. | |
| Провер. | Кравченко | Исполн. | |
| Насосная станция второго подъема производительностью 100 м³/час | | Страна Литов | |
| Общие данные (окончание) | | Составитель проекта | |
| | | Водоканал-спртроект | |

Альбом 1

ТПР 901-02-123

| Марка | Обозначение | Наименование | Примечание | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|------------|--------|
| | | | материал | длина |
| Технологическое оборудование | | | | |
| | Катайский насосный завод | 1. Насос 3к-63; Q=50м³/час; H=50м с электродвигателем 4А16032У3; N=15 кВт; n=2900 об/мин | шт 4 | 310,00 |
| | Кисинский насосный завод | 2. Насос НЦС-3; Q=8м³/час; H=217м с электродвигателем 4А10032У3; N=4 кВт; n=2880 об/мин | шт 1 | 83,50 |
| | ГОСТ 7413-69 | 3. Кран ручной | шт 1 | 21,00 |
| | Краснодарский краевой завод | подвесной одноболочный в п. 0,25 т.с. Lкр=5,1м; Lпр=4,5м | шт 1 | 304,00 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|--------------|---|--------|---|-------|
| | ВСН 120-74 | Переход 89x35-743 | шт 4 | | 0,60 |
| | МН 2880-62 | Отвод 90°-219x7 | шт 2 | | 18,40 |
| | МН 2880-62 | Отвод 90°-159x4,5 | шт 4 | | 6,47 |
| | ВСН 120-74 | Отвод 90°-89x3,5 | шт 4 | | 1,40 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 200-10 | шт 10 | | 8,05 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 150-10 | шт 14 | | 6,62 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 100-10 | шт 8 | | 3,81 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 80-6 | шт 4 | | 2,44 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 80-10 | шт 4 | | 3,19 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 80-16 | шт 4 | | 3,71 |
| | ГОСТ 1255-67 | Фланец 50-6 | шт 4 | | 1,33 |
| | ГОСТ 7798-70 | Болт М120-75-011 | шт 160 | | 0,25 |
| | ГОСТ 7798-70 | Болт М16-70-011 | шт 26 | | 0,14 |
| | ГОСТ 7798-70 | Болт М16-60-011 | шт 16 | | 0,13 |
| | ГОСТ 7798-70 | Болт М16-65-011 | шт 16 | | 0,13 |
| | ГОСТ 7798-70 | Болт М16-55-011 | шт 16 | | 0,06 |
| | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20-011 | шт 160 | | 0,06 |
| | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16-011 | шт 128 | | 0,03 |
| | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12-011 | шт 16 | | 0,02 |
| | ГОСТ 7798-77 | Представительная резьба для резьбы с шагом 1,5 мм | шт 12 | | — |

Технологические трубопроводы

| | | | |
|---|-----------------------|----------|--------|
| ГОСТ 10704-76 | Труба 219x4 | п.м 9,0 | 21,21 |
| ГОСТ 10704-76 | Труба 159x3,2 | п.м 10,0 | 12,30 |
| ГОСТ 10704-76 | Труба 114x2,8 | п.м 3,0 | 7,68 |
| ГОСТ 10704-76 | Труба 89x2,8 | п.м 14,0 | 5,35 |
| 304 65p | Задвижка Т-200-10 | шт 6 | 125,00 |
| 304 65p | Задвижка Т-150-10 | шт 6 | 13,50 |
| 304 65p | Задвижка Т-100-10 | шт 4 | 39,50 |
| 304 65p | Задвижка Т-80-10 | шт 4 | 29,00 |
| 194 165p | Кран 80-16 | шт 4 | 33,00 |
| Изготовить по месту из труб ГОСТ 10704-76 | Тройник 219x4-114x2,8 | шт 4 | 28,20 |
| МН 2880-62 | Тройник 159x3-89x1,6 | шт 4 | 14,70 |
| ВСН 120-74 | Переход 108x4-89x3,5 | шт 4 | 0,90 |

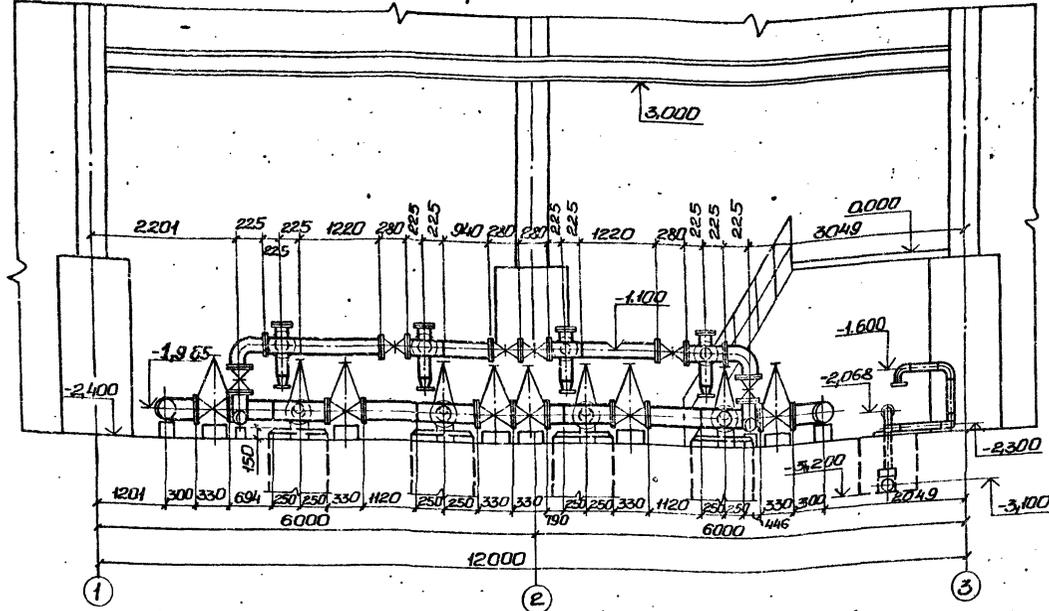
Лист 1 из 1
Копия и вынос

| ТПР 901-02-123-НВ | | | | | |
|-------------------|---------|---|---|------------------------|----------------------------|
| Исполн: | Уланов | 2 | Насосная станция второго подъема пропускной способностью 120 м³/час | Дата: Р | Лист: 3 |
| Проверил: | Коробов | 3 | Основная спецификация на материалы | Исполнитель: [подпись] | |
| Сл. инж.: | Кисин | 4 | | Составитель: [подпись] | Ведущий инженер: [подпись] |
| Сл. инж.: | Тиманов | 5 | | [подпись] | |
| Сл. инж.: | Сидоров | 6 | | [подпись] | |
| Сл. инж.: | Коробов | 7 | | [подпись] | |

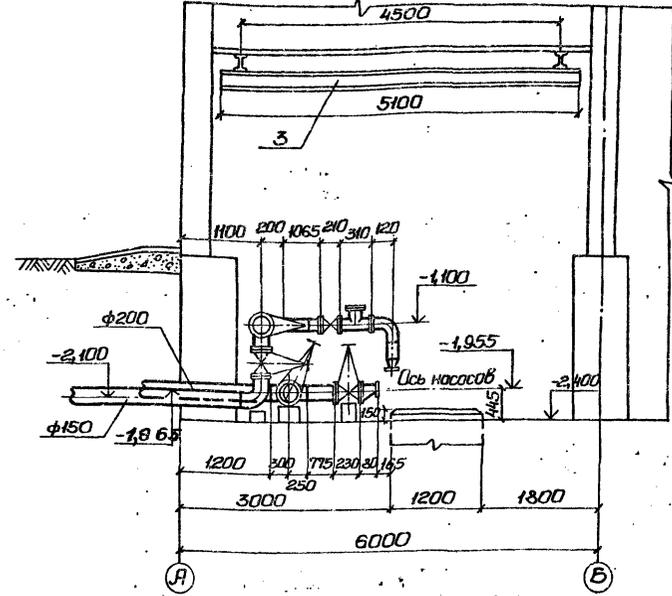
Д.С.Б.О.М.1

ТПР 901-02-123

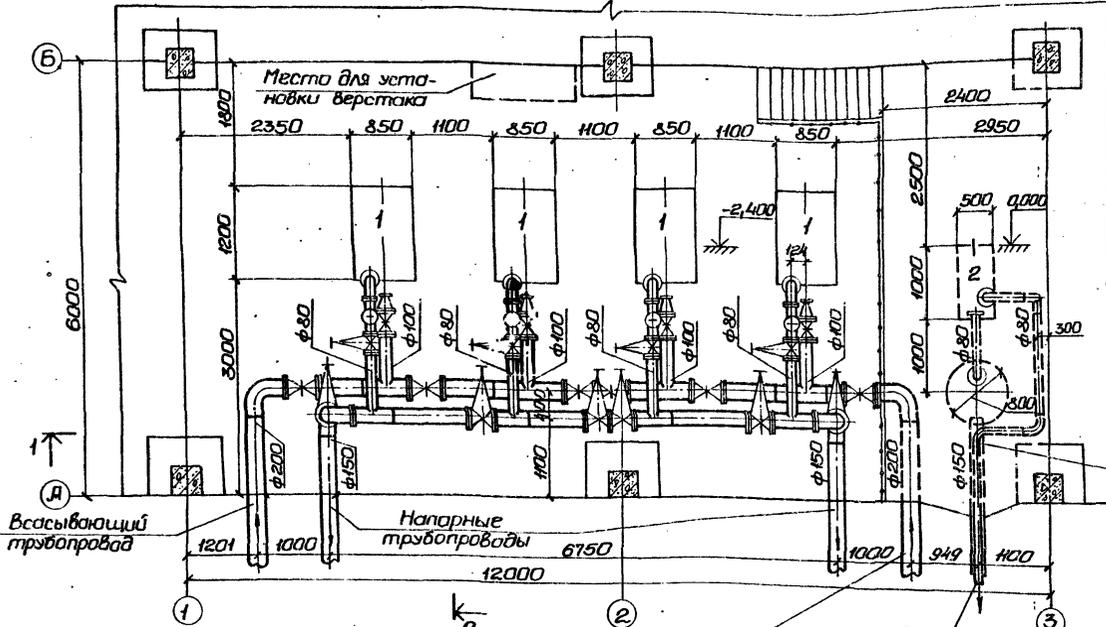
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План М1:50



Спецификация

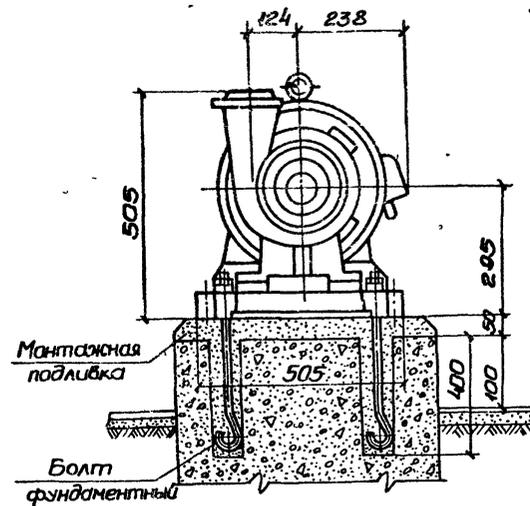
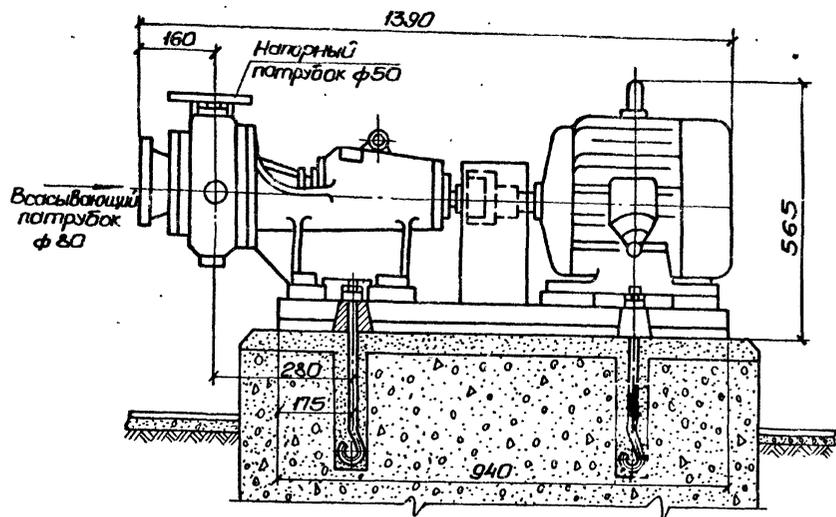
| Марка | Обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|-------|---|---|----------|------------------|
| | | | ЕД. ИЗМ. | Масса единицы кг |
| | Китайский насосный завод | 1. Насос 3к-6У Q=50 м³/час, Н=50 м с электродвигателем 4АК6052У3; ИБЭВ, п. 294000 | шт. 4 | 310,00 |
| | Кусинский насосный завод | 2. Насос ИЦС-3 Q=8 м³/час, Н=21,7 м с электродвигателем 4АК10052У3; ИБЭВ, п. 283000 | шт. 1 | 83,50 |
| | ГОСТ 7413-69 Красноармейский крановый завод | 3. Кран ручной подвесной одноблочный грузоподъемностью 0,5 т.с.; Lкр=5 м; Lпр=4,5 м | шт. 1 | 304,00 |

Согласованы:
 Л.С.Б.О.М.1
 Проект 34
 Проект 1000
 Проект 1000
 Проект 1000

↑ 1 Сбор дренажных вод саматеком. Вариант 1

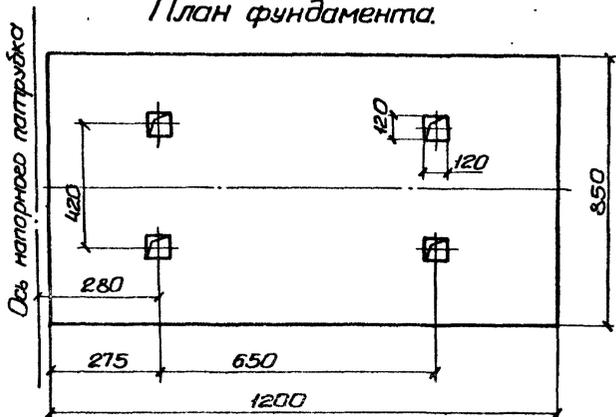
↑ 2 Всасывающий трубопровод
 ↑ 3 Сбор от дренажного насоса. Вариант II.

| | | | |
|-------------------|-----------|--|--------|
| ТПР 901-02-123-НВ | | | |
| Исполн. | Иванов | Насосная станция второго подъема производительностью 100 м³/час. План. Разрезы. | Лист |
| Провер. | Коробов | | 4 |
| Инж. контр. | Кузнец | | р |
| Ст. инж. | Лименко | | Листов |
| Инж.пр. | Савинов | | 4 |
| Инж.пр. | Коваленко | Листов | 4 |
| | | Проект разработан проектом "Саратовский Водоканалпроект" | |



Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

План фундамента.



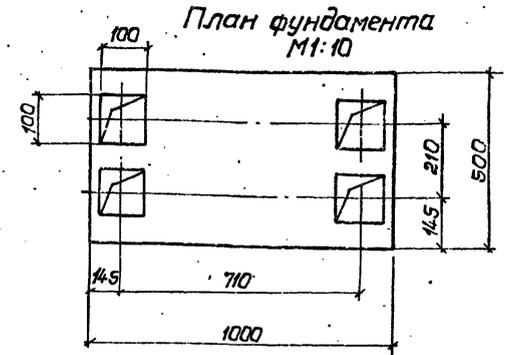
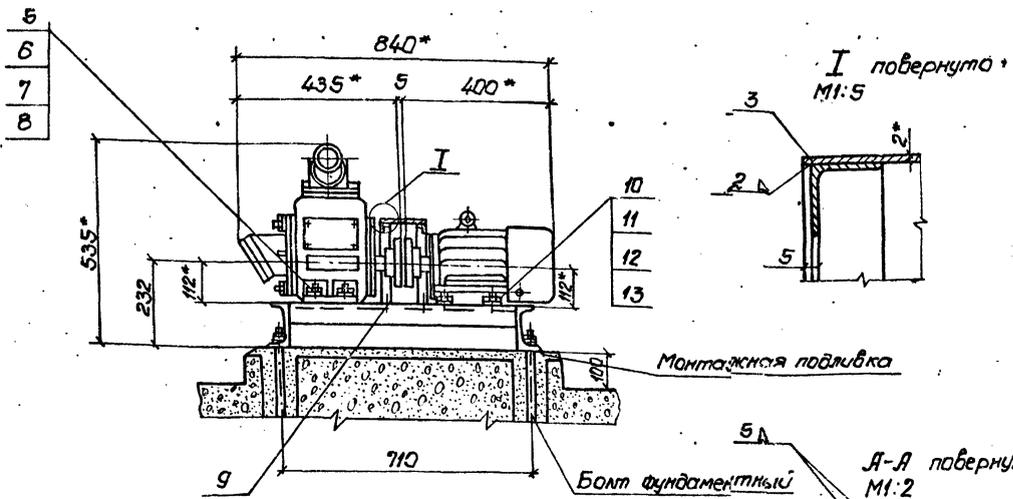
Исполн. Подпись и дата. Проверил

| | | | | | | | |
|-------------------|-----------|----------|-----------|--|-------------------|------|--------|
| ТПР 901-02-123-НВ | | | | | | | |
| Исполн. | Иванов | Проверил | Коробов | Насосная станция втор-го подъема, производи-тельностью 100 м³/час. | Стация | Лист | Листов |
| Исполн. | Козинец | Проверил | Козинец | Установка насоса | Р | 5 | |
| Исполн. | Лименко | Проверил | Лименко | Чертеж насоса | Госстроя СССР | | |
| Исполн. | Савинова | Проверил | Савинова | ЗК-6 У. | Самоводный проект | | |
| Исполн. | Коваленко | Проверил | Коваленко | | Водоэкспроект | | |

Лист 1

ТПР 901-02-123

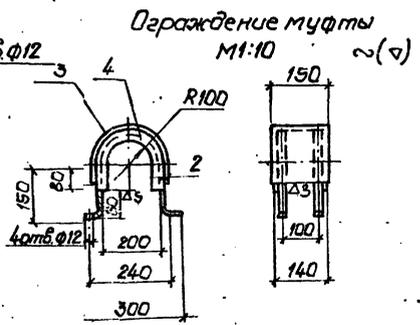
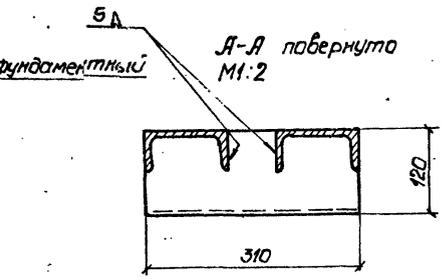
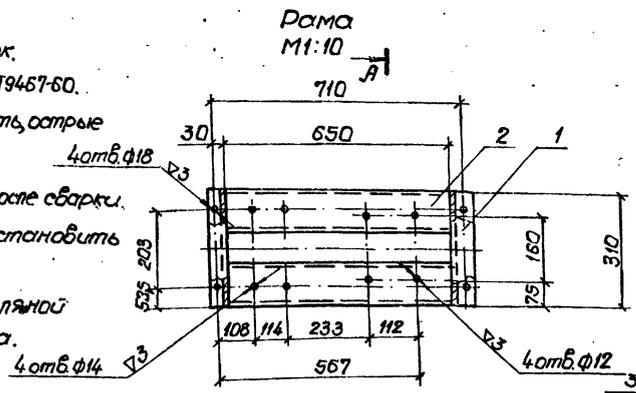
M1:10



Спецификация

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------|---|-----------------------------------|----------|---------------|
| | | | Ед. изм. | Масса единицы |
| | Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ст. 3 ГОСТ 535-58 | 1. Стойка $\ell=310$ мм | шт | 2 3,20 |
| | Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ст. 3 ГОСТ 535-58 | 2. Опора $\ell=650$ мм | шт | 2 6,65 |
| | Лист 82 ГОСТ 18903-72 ст. 3 ГОСТ 535-58 | 3. Лист $2 \times 150 \times 620$ | шт | 1 1,41 |
| | Угол 40 ГОСТ 8018-02-72 рабн. ст. 3 ГОСТ 535-58 | 4. Уголок | шт | 2 1,74 |
| | ГОСТ 7798-70 | 5. Болт M12-55-011 | шт | 4 0,063 |
| | ГОСТ 5915-70 | 6. Гайка M12-011 | шт | 4 0,017 |
| | ГОСТ 6402-70 | 7. Шайба пружинная 12Т 3x13 | шт | 4 0,008 |
| | ГОСТ 11371-78 | 8. Шайба 12-011 | шт | 4 0,006 |
| | ГОСТ 7798-70 | 9. Болт M10-35-011 | шт | 4 0,063 |
| | ГОСТ 7798-70 | 10. Болт M10-50-011 | шт | 4 0,041 |
| | ГОСТ 5915-70 | 11. Гайка M10-011 | шт | 8 0,011 |
| | ГОСТ 6402-70 | 12. Шайба пружинная 10Т 3x13 | шт | 4 0,001 |
| | ГОСТ 11371-78 | 13. Шайба 10-011 | шт | 8 0,004 |

1. * Размеры для справок.
2. Электрод типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Сварные швы зачистить, острые кромки притупить.
4. Отверстия сверлить после сварки.
5. Ограждение муфты установить по месту.
6. Раму окрасить масляной краской за два раза.



Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

| | | | |
|-------------------|---------|--|--------|
| ТПР 901-02-123-НВ | | | |
| Исполн. | Иванов | Насосная станция второго подъема производительностью 100 м ³ /час | Лист 6 |
| Провер. | Королев | Установочный чертеж насоса ИЦС-3 | Лист 6 |
| Исполн. | Козинев | | |
| Провер. | Козинев | | |
| Исполн. | Козинев | | |
| Провер. | Козинев | | |
| Исполн. | Козинев | | |

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (продолжение). | |
| 3 | Общие данные (окончание). | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В. | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная ЯВР 0,4кВ и оперативного тока. | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало). | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание) | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов. | |
| 9 | Схема электрическая принципиальная контроля уровней. | |
| 10 | Схема электрическая принципиальная сигнализации | |
| 11 | Схема подключения электрооборудования | |
| 12 | План расположения электрооборудования. Пракладка кабелей. Трехазготовительная ведомость. | |
| 13 | Кабельный журнал. | |
| 14 | Щит станций управления ЦСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей. | |
| 15 | Щит станций управления ЦСУ. Панели 1,2,3. Общие виды. | |
| 16 | Схема функциональная технологического контроля. | |

Общие указания.

Введение.

Настоящие материалы для проектирования разработаны для насосных станций второго подъема хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в составе подсобно-производственных зданий промышленных предприятий с учетом возможного объединения в одном здании различных производств.

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров, расположенных вблизи насосной станции, в сеть предприятия.

В объем настоящего раздела входит силовое электрооборудование, автоматизация и технологический контроль в пределах насосной станции.

Электрооснащение, электроосвещение, защитные мероприятия, щиты оператора МДПО также диспетчерская сигнализация в проекте не рассчитываются и решаются в комплексе при разработке проекта подсобно-производственного здания.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса ЗК-6У (2 рабочих, 2 резервных) с электродвигателем 4А160 S2 мощностью 150квт.

2. Дренажный насос НЦС-3 с электродвигателем 4А100 S 2У3 мощностью 4,0квт.

Насосы находятся под заливом. Пуск насосов производится при открытых напорных задвижках.

Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала.

Электрооснащение и силовое электрооборудование.

По степени надежности электрооснащения насосная станция относится к потребителям первой категории по ПУЭ.

Электрооснащение насосной станции предусматривается по двум вводам напряжением 380/220В. Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку.

Расчетные нагрузки приведены в таблице:

| Установлен-ная мощность, кВт | Расчетные нагрузки | | | | Расчетный ток, А |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|
| | Активная мощность, кВт | Реактивная мощность, кв.Ар | Полная мощность, кв.А | Коэффициент мощности, cos φ | |
| 64 | 34 | 18,2 | 42,3 | 0,9 | 64,8 |

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосов проектом принят щит станций управления (ЦСУ) в шкафовом исполнении. Шины ЦСУ секционированы на две секции с устройством ЯВР на секционном выключателе. Напряжение силовой сети принята 380В, цепей управления - 220В переменного тока.

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Химичев Н.Е. Коробов.

| | | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|------------------|--------------------|------|
| 1:ПР 901-02-123-30 | | | | | |
| Исполн. | Рисовал | Инж. | Проверил | Студия | Лист |
| Н.С.Иванов | В.И.Смирнов | И.И.Смирнов | И.И.Смирнов | Р | 1 |
| Н.С.Иванов | В.И.Смирнов | И.И.Смирнов | И.И.Смирнов | Р | 17 |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер | Технический проект | |
| Итого: 17 листов | | | Итого: 17 листов | | |

Листов 1
ТПР 901-02-123

Содержание
Листов 17
Итого 17 листов

Львов 1

ТПР 901-02-123

Автоматизация и управление.

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

1. ЯВР на шинах ~ 380/220 в ЦСЧ.
2. ЯВР оперативного тока.
3. Для хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов:
 - дистанционное из помещения местного диспетчерского пункта (МДП) или телемеханическое управление;
 - автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего;
 - автоматическое отключение насосов при срыве давления, затоплении низвала насосной станции и при снижении уровня в резервуарах до уровня пожарного запаса.
4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приемке.
5. Аварийно-предупредительная сигнализация.

Для всех механизмов предусматривается местное управление для отработки.

Технологический контроль.

Для обеспечения принятого объема автоматизации проектом предусматривается контроль следующих технологических параметров:

- давления в напорных патрубках хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов;
- уровней в резервуарах для воды и дренажном приемке;
- уровня затопления машинного зала.

Щит станций управления устанавливается в насосной станции на монтажной площадке.

Кабели прокладываются по стенам на лотках и в полу в трубах.

Указания по использованию материалов для проектирования.

При разработке электротехнической части проекта подсобно-производственного здания, составной частью которого является насосная станция, дополнительно к настоящим материалам для проектирования необходимо выполнить следующее:

1. Решить вопросы электроснабжения, электроосвещения и заземления.
2. На основании общего вида щита ЦСЧ и перечня надписей, приведенных на чертежах, 90 листы 14,15 оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 90 лист 16, разработать чертежи технологического контроля сооружений водопроводного хозяйства, расположенных за пределами насосной станции (резервуары для воды и колоды на напорных водоводах для измерения давления и расхода).
4. При разработке проекта местного диспетчерского пункта (МДП) подсобно-производственного здания предусмотреть установку на щите МДП аппаратуры управления и сигнализации хозяйственно-питьевыми и противопожарными насосами в соответствии с перечнем аппаратуры, приведенном на чертеже 90 лист 8.
5. При проектировании насосной станции, отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

Согласовано: Л. степ. Т. Орловская

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| ТПР 901-02-123-90 | | | |
| Исполн. | С. Орлов | Л. Орлов | Л. Орлов |
| Провер. | Л. Степ. | Т. Орлов | Л. Орлов |
| Исполн. | В. Орлов | Л. Орлов | Л. Орлов |
| Провер. | Л. Степ. | Т. Орлов | Л. Орлов |
| Исполн. | Л. Степ. | Т. Орлов | Л. Орлов |
| Провер. | Л. Степ. | Т. Орлов | Л. Орлов |
| Насосная станция второго подъезда производственного здания 100 м ² насос. | | Лист 1 | Лист 2 |
| Общие данные (продолжение). | | Постройка с/ср. Сельскохозяйственный институт Львов | |

Ведомость электрооборудования изделий и материалов, поставляемых заказчиком

| №№ п.п. | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|----------------------------|--|---------------|----------|------------------------|
| Электрооборудование | | | | |
| 1 | Аппараты напряжением до 1000В | | | |
| 1.1 | Переключатель универсальный, рукоятка револьверного типа ТУ 16.524.074-75 | УП5315-С157 | шт. | 4 |
| 1.2 | Переключатель кл. I ТУ 16.526.308-77 | ПКП25-39-П-92 | шт | 1 |
| 1.3 | Пост. 1/2" ТУ 16.526.216-74 | ПКЕ 712-2У3 | шт | 5 |
| 1.4 | Электроконтактный манометр предел измерения 0-6 кгс/см ² | ЭКМ-1У | шт | 4 |
| 2 | Станции управления | | | |
| 2.1 | Щит станций управления ЦСУ по черт. 30 листы | 14, 15 | компл. | 1 |
| 3 | Кабельные изделия | | | |
| | Кабель силовой до 1000В с алюминевыми жилами ГОСТ 16.442-70* | АПВГ | | |
| 3.1 | 3*2,5 | | км | 0,074 |
| | Кабель контрольный с алюминевыми жилами ГОСТ 1508-78Е | АКПВГ | | |
| 3.2 | 4*2,5 | | км | 0,040 |
| 3.3 | 7*2,5 | | км | 0,004 |
| 3.4 | 10*2,5 | | км | |
| 3.5 | 14*2,5 | | км | 0,012 |
| 3.6 | 19*2,5 | | км | 0,055 |
| 4 | Металлоркав | РЗ-Ц-Х22 | м | 16 |

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией.

| №№ п.п. | Наименование и техническая характеристика изделия, материалы | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|--|------------|----------|------------------------|
| Электрооборудование. | | | | |
| Поставки Генподрядчика | | | | |
| 1 | Трубы неметаллические | | | |
| 1.1 | Труба полиэтиленовая низкой плотности типа Л с наружным диаметром 50мм | ПНП50Л | км/т | 0,043 |
| Поставки электромонтажной организации. | | | | |
| 1 | Изделия заводов ГЭМ | | | |
| 1.1 | Коробка клеммная | У615 | шт | 5 |
| 1.2 | Латок сварной | К 420 | шт | 10 |
| 1.3 | Профиль монтажный | К 235 | шт | 8 |

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.

| №№ п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|----------------------------|--|----------|------|------------|
| Электрооборудование | | | | |
| 1. | Электромонтажные работы. | | | |
| 1.1 | Установка щита ЦСУ с электроаппаратурой. | шт | 1 | |
| 1.2 | Установка универсальных переключателей УП5315-С157. | шт. | 4 | |
| 1.3 | Установка пакетно-кнопочных переключателей ПКП25-39-П-У2 | шт | 1 | |
| 1.4 | Установка кнопочного поста управления ПКЕ 712-2У3 | шт | 5 | |
| 1.5 | Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У. | шт | 4 | |
| 1.6 | Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя | шт | 5 | |
| 1.8 | Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлокабеля. | 100м | 0,59 | |
| 1.9 | Установка клеммной коробки У615 | шт. | 5 | |
| 1.10 | Прокладка кабелей в трубах и металлокабелях | 100м | 0,59 | |
| 1.11 | Прокладка кабелей открыто по стенам с креплением скобами с учетом заделок. | 100м | 1,22 | |

Льбом 1

ТПР 901-02-123

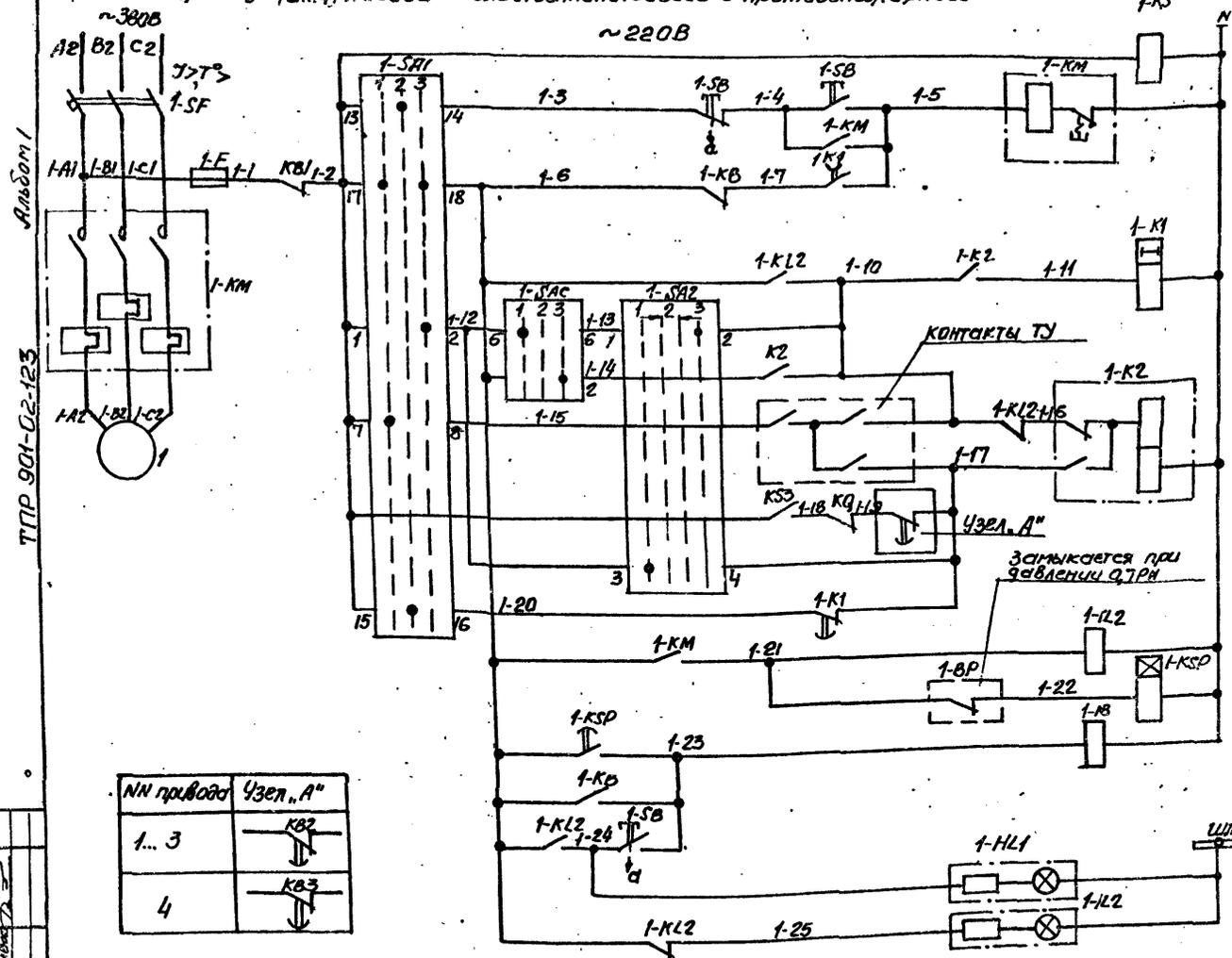
Согласовано:

Л. Селев Т. О. Кембрик

Шифр № посылки, подписать и вставить в проект

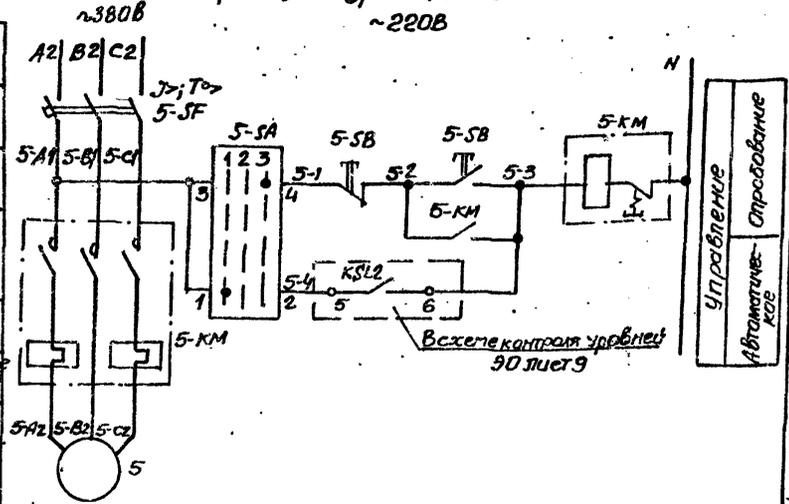
| | | | |
|--|--------------|---|--------------|
| ТПР 901-02-123-30 | | | |
| Нач. штаб. Фрилов | Инж. Бондарь | Инж. Музак | Инж. Дроздов |
| Инж. Фролина | | | |
| Насосная станция второго подъема производительность 100 м ³ /час. | | Станция | Лист 3 |
| Общие данные (окончание). | | Госстрой СССР Санитарно-технический проект ЭСРР кабельной водоканализационной | |

Привод 1 (2...4) насоса хозяйственно-питьевого и противопожарного



| №№ проводов | Узел "А" |
|-------------|----------|
| 1... 3 | KB2 |
| 4 | KB3 |

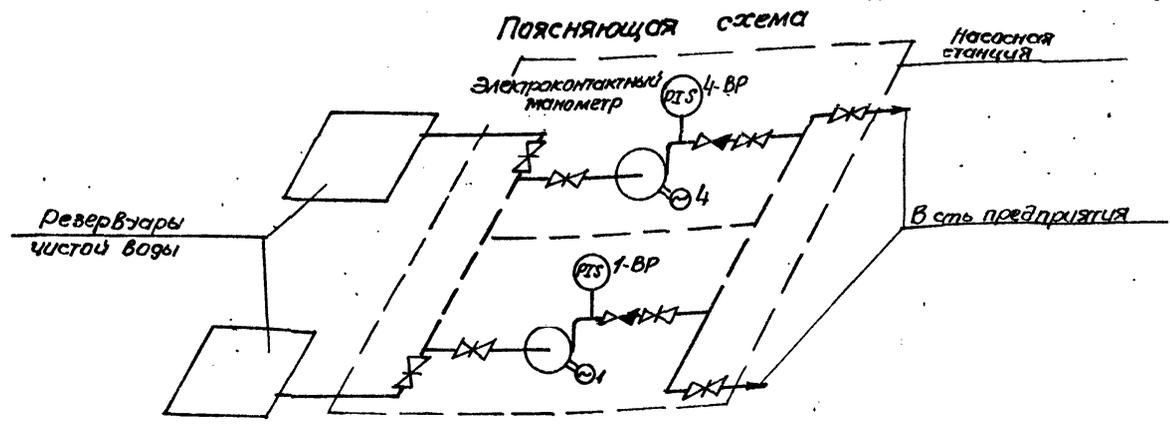
Привод 5 дренажного насоса



| | |
|-----------------------------|--|
| Контроль напряжения | Опробование |
| Управление | ПУ или со щита управления |
| Реле управления насосом | Включение со щита управления |
| Реле сигнализации команд | Автоматическое включение резервного насоса |
| | Включение нулевых |
| Реле повторителя контактора | Отключение при срыве давления |
| | Цель контроля давления |
| Цели тензодатчика | При срыве давления |
| | Аварийное отключение кнопкой |
| Сигналы | Насос включен |
| | Насос отключен |

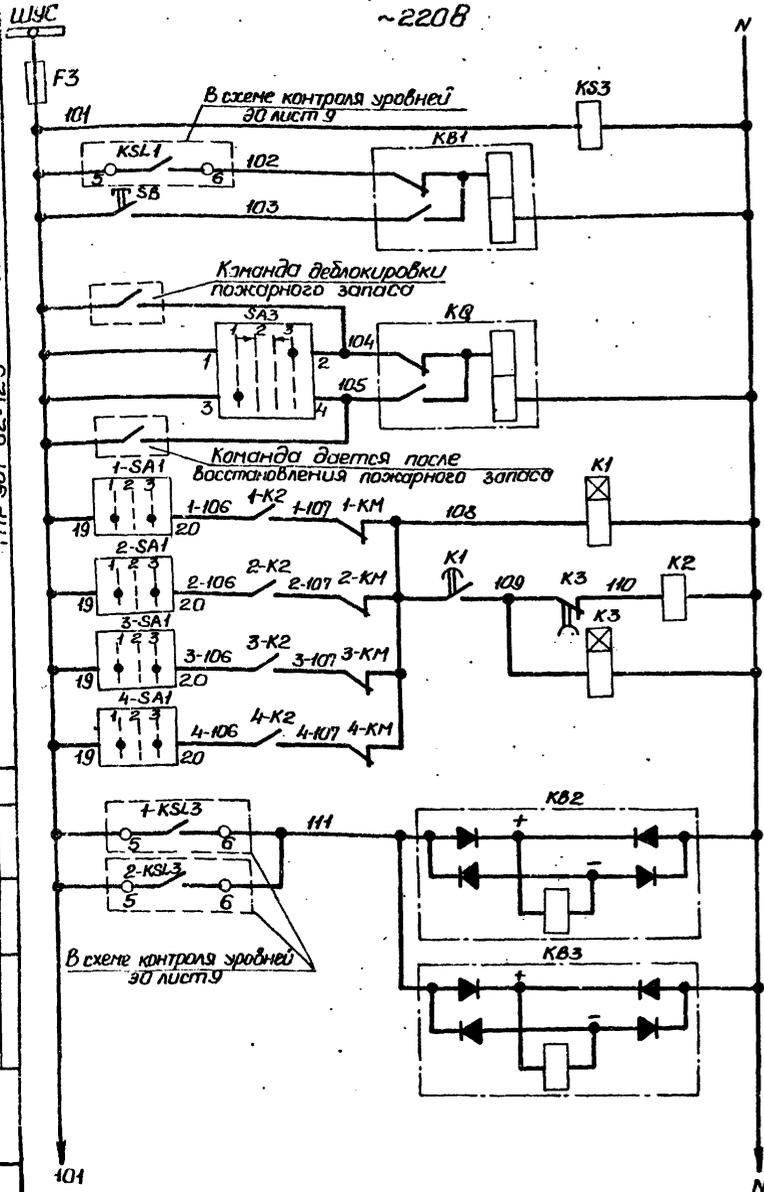
Диаграммы замыканий контактов универсальных переключателей

| SR3; 1-SR2...4-SR2 | | | | 1-SAC...4-SAC | | | | 1-SAI...4-SAI | | | | | |
|--------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|-----|
| №№ сек. щитов | №№ кон. таб. | Положение рычажка | |
| I | 1 2 | 0 45° | I | 1 2 | 0 45° | I | 1 2 | 0 45° | I | 1 2 | 0 45° | I | 1 2 |
| II | 3 4 | 0 45° | II | 3 4 | 0 45° | II | 3 4 | 0 45° | II | 3 4 | 0 45° | II | 3 4 |
| III | 5 6 | 0 45° | III | 5 6 | 0 45° | III | 5 6 | 0 45° | III | 5 6 | 0 45° | III | 5 6 |
| IV | 7 8 | 0 45° | IV | 7 8 | 0 45° | IV | 7 8 | 0 45° | IV | 7 8 | 0 45° | IV | 7 8 |



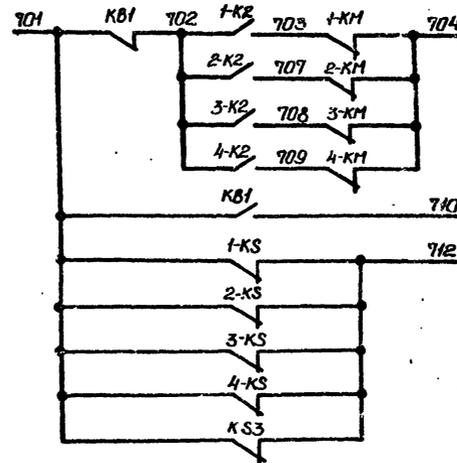
| | | | | | |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ТПР 901-02-123-30 | | | | | |
| Исполн. ф.и.о. | Исполн. ф.и.о. | Исполн. ф.и.о. | Исполн. ф.и.о. | Исполн. ф.и.о. | Исполн. ф.и.о. |
| Н. спец. | Общая | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Н. контр. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Рук. зр. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Ст. инж. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Исполн. ф.и.о. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |

Общие цепи
~220В

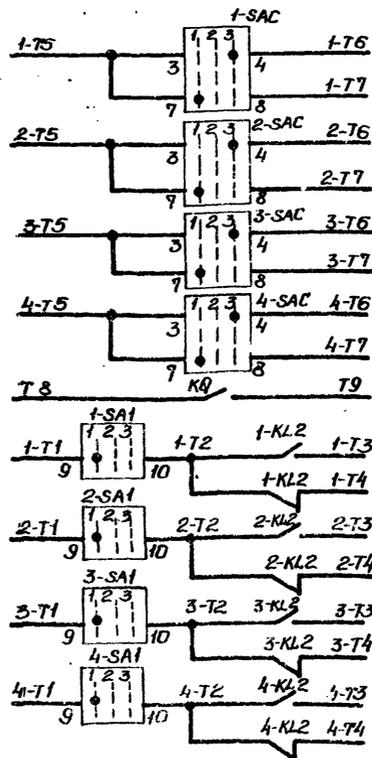


| | |
|----------------------------------|---|
| Питание общих цепей управления | |
| Контроль напряжения | |
| Реле затапливания насосной | |
| Реле запоминания сигнала "Пожар" | |
| Являющиеся отключением насосов | 1 Реле временной отстройки от ложных сигналов |
| | 2 Реле автоматического включения резервного насоса |
| | 3 Реле, обеспечивающее импульсную часть действия реле включения резервного насоса |
| | 4 Реле отключения насосов |
| Реле блокировки пожарного запаса | |
| В схеме контроля уровней | |

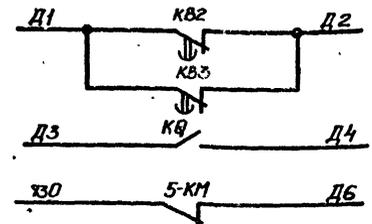
В схему сигнализации насосной 30 лист 10



В схеме сигнализации диспетчера



В схеме сигнализации оператора МДП



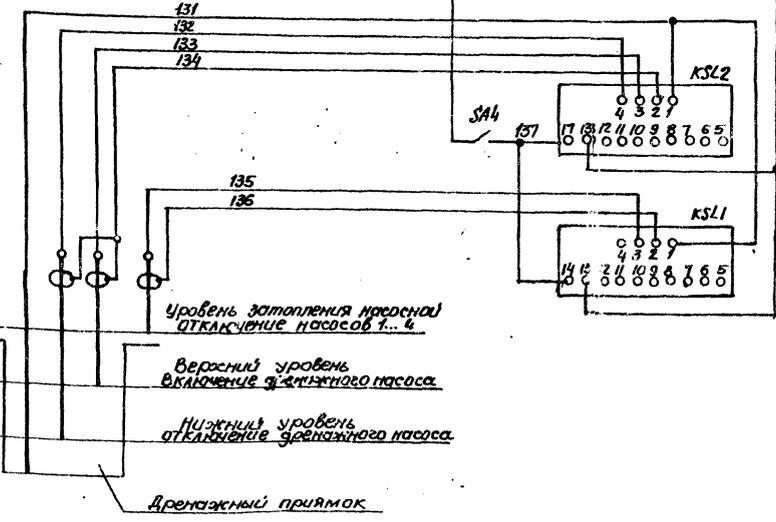
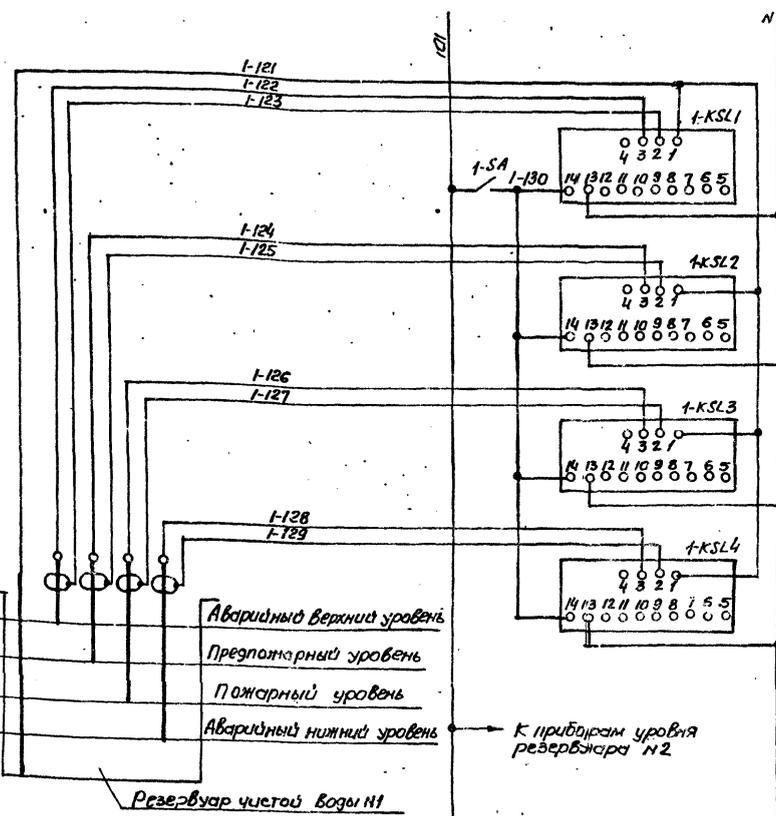
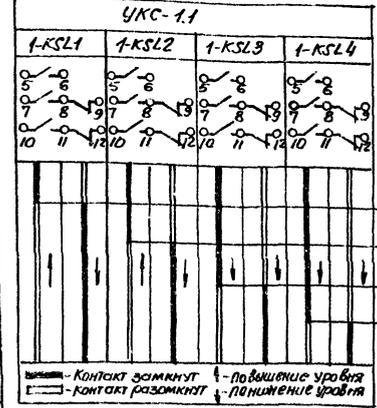
- Схема приведена для привода 1, для приводов 2...4 схемы аналогичны. Цифра "1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на "2"... "4".
- Перечень аппаратуры приведен для четырех приводов.
- Уставки времени реле принять: 1-К1... 4-К1, К1-10с; 1-КСР... 4-КСР, КЗ-5с.
- Перечень элементов настоящей схемы см. 30 лист 3.

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|---|---------------|------|--------|--|--|--|
| ТПР 901-02-123-30 | | | | | | | | | |
| Исполн | Фролов | А.Ф. | Насосная станция второго подъема производительностью 100 м³/час | Стадия | Лист | Листов | | | |
| Гл. спец | Обоина | И.В. | | Р | 7 | | | | |
| Инженр | Бондарь | И.В. | | Госстрой СССР | | | | | |
| Рук. гр. | Мудяк | А.И. | Совхоз электротехнической промышленности | Свердловский | | | | | |
| Ст. инж. | Дорожнев | В.В. | зпроблемы насосами (включением) | Всесоюзный | | | | | |
| Инженр | Фрокина | Р.В. | | проект | | | | | |

Альбом 1

ТПР 901-02-123

Диаграммы замыкания контактов устройств контроля сопряжения



Питание от 200В см. лист 7

Аварийный верхний уровень

Презупотранный уровень

Пожарный уровень

Резервуар чистой воды №1 (см. приложение)

Аварийный нижний уровень

Дренажный приямок

Включение и отключение дренажного насоса

Затопление насосной

| ПСЗ обозначение | Наименование | кол | Примечание |
|------------------------------------|--|-----|------------|
| | Щит станций управления | | |
| KSL1, KSL2, 1-KSL1, 2-KSL1, 2-KSL2 | Устройство контроля сопряжения | 9 | |
| KSL2 | Устройство контроля сопряжения | 1 | |
| УКУ 1-2, 2-2А | Выключатель ПВ2-10, исп 1, ост 16.0.522.001-72 | 3 | |

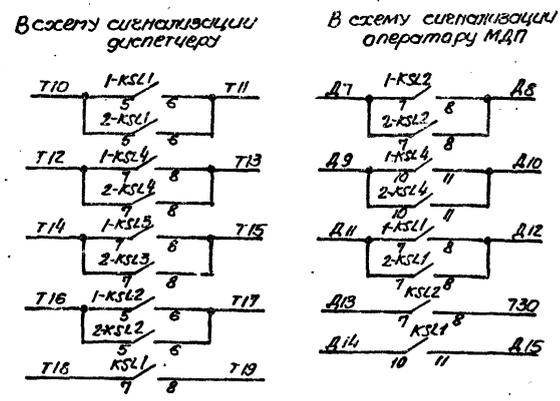
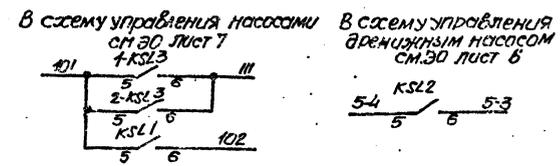
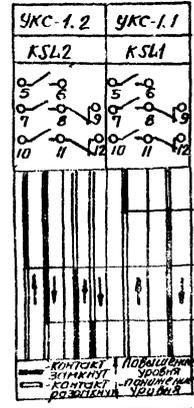


Схема приведена для резервуара чистой воды №1, для резервуара чистой воды №2 схема аналогична. Цифра "1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающих номер резервуара, меняется на "2".

УКУ 1-2, 2-2А
Выключатель ПВ2-10
Устройство контроля сопряжения



ТПР 901-02-123-30

| Исполн. | Провер. | Дат. | Исполн. | Провер. | Дат. |
|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|
| И.А.Спец. | В.А.Спец. | 1972.01 | И.А.Спец. | В.А.Спец. | 1972.01 |

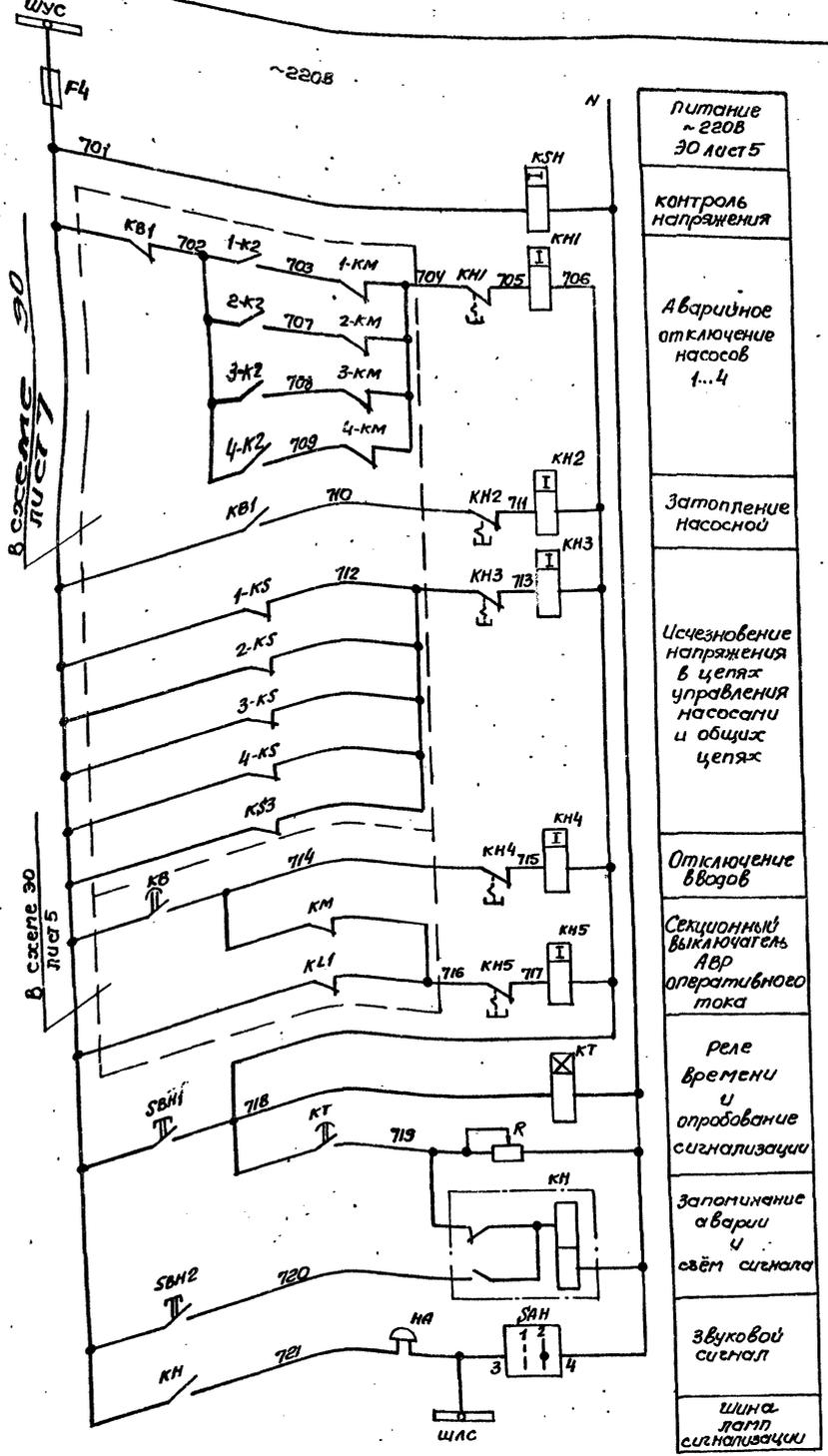
Насосная станция второго подъема производительностью 100 м³/час

Схема электрической принципиальной контроля уровней

Устройство ссеп. (Секторный) водостанция

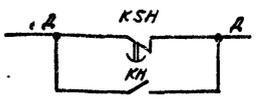
ТПР 901-02-123

Согласовано
Э.А. Селецкий
Инженер



- Питание ~220В 30 АИСТ5
- Контроль напряжения
- Аварийное отключение насосов 1...4
- Затопление насосной
- Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и общих цепях
- Отключение вводов
- Секционный выключатель АВР оперативного тока
- Реле времени и опробование сигнализации
- Запоминание аварии и свет сигнала
- Звуковой сигнал
- Шина ламп сигнализации

В систему сигнализации оператора МЦП



В систему сигнализации диспетчера

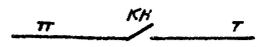


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SAH

| | | | |
|-----|-----|--------------------|------|
| | | Положение рукоятки | |
| | | Откл. | Вкл. |
| | | № 145 | |
| | | 1 | 2 |
| I | II | л | п |
| 1 | 2 | л | л |
| II | III | л | л |
| III | IV | л | л |

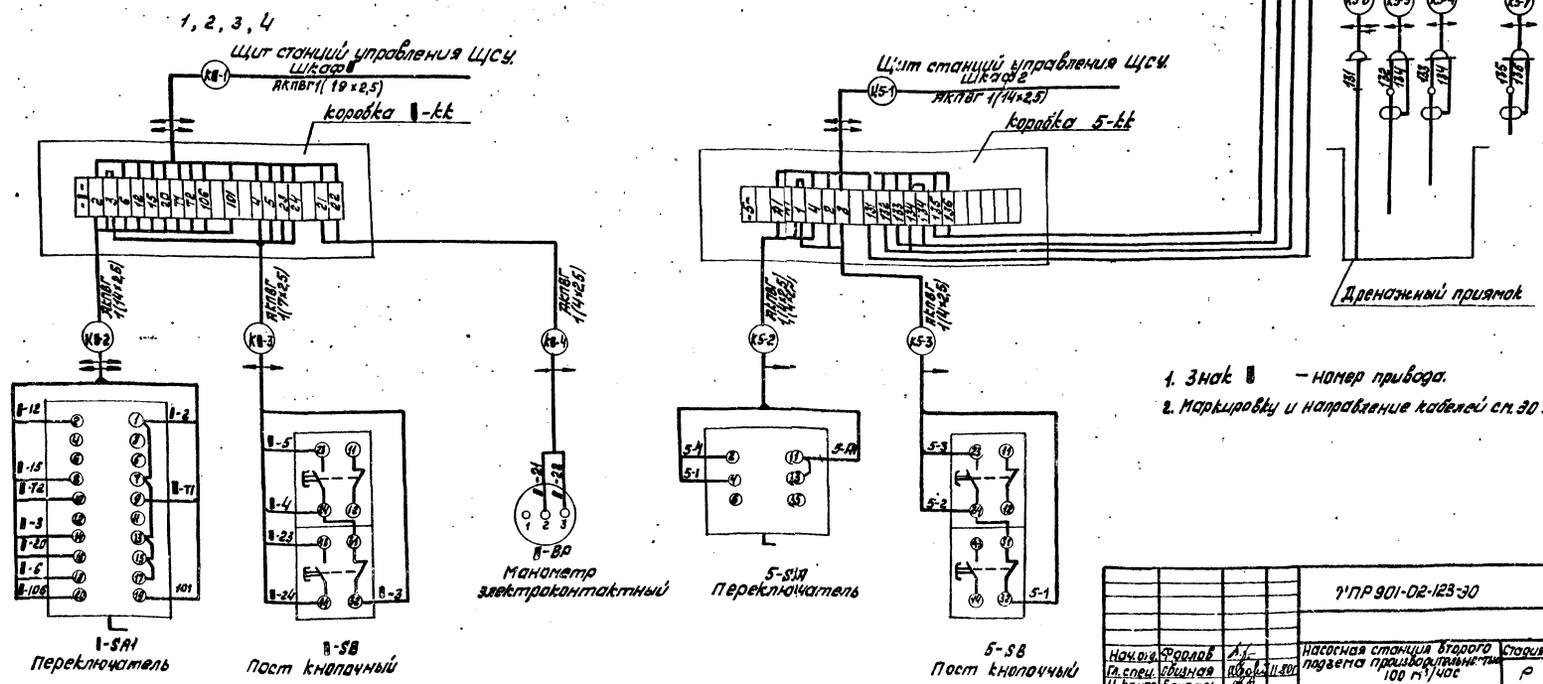
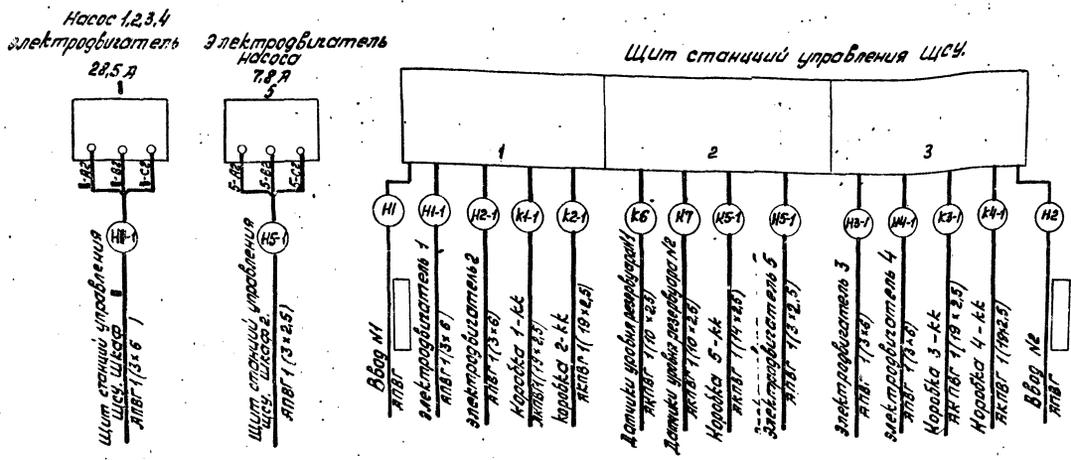
* - не используется

| Поз. обозначение | Наименование | кол | Примечание |
|------------------|--|-----|------------|
| | Щит станций управления | | |
| F4 | Предохранитель ПРС-6УЗ-П, плавкая вставка ПВД-6 УЗ, тУ16.522.011-74 | 1 | |
| НА | Звонок ЗВП-220, тУ16.739.059-76 | 1 | |
| КН | Реле РП12-УЗ, 220В, присоединение переднее, тУ16.523.072-75 | 1 | |
| КН1-КН5 | Реле указателей РУ210.25.0.254, 50Гц утолщенный монтаж тУ16.523.465-74 | 5 | |
| КSH | Реле РВП12-3222-00УЧ, ~220В, 50Гц тУ16.523.472-74 | 1 | |
| КТ | Реле ВП-38-УЧ, ~220В, 50Гц 1-10с тУ16.523.528-76 | 1 | |
| R | Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 470 Ом ГОСТ 6513-66 | 1 | |
| SAH | Переключатель УП53Н-У25, рукоятка револьверного типа, тУ16.526.074-75 | 1 | |
| SBH1, SBH2 | Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 1 штифт черный тУ16.526.407-76 | 2 | |

Уставку реле времени КSH принять 3с, КТ-5с и уточнить при наладке и эксплуатации.

| | | | |
|-------------------|----------|---|--------------|
| ТПР 901-02-123-30 | | | |
| Нач. отд. | Фролов | Насосная станция Второго подъема производственно 100м ³ /час | Лист 10 |
| Н.с. отд. | Обозля | Эксплуатация | Листов |
| Н.к. отд. | Волгарь | Эксплуатация | Р 10 |
| Р.к. отд. | Мизяк | Эксплуатация | Эксплуатация |
| Ст. инж. | Дорожков | Эксплуатация | Эксплуатация |
| Инженер | Фогина | Эксплуатация | Эксплуатация |

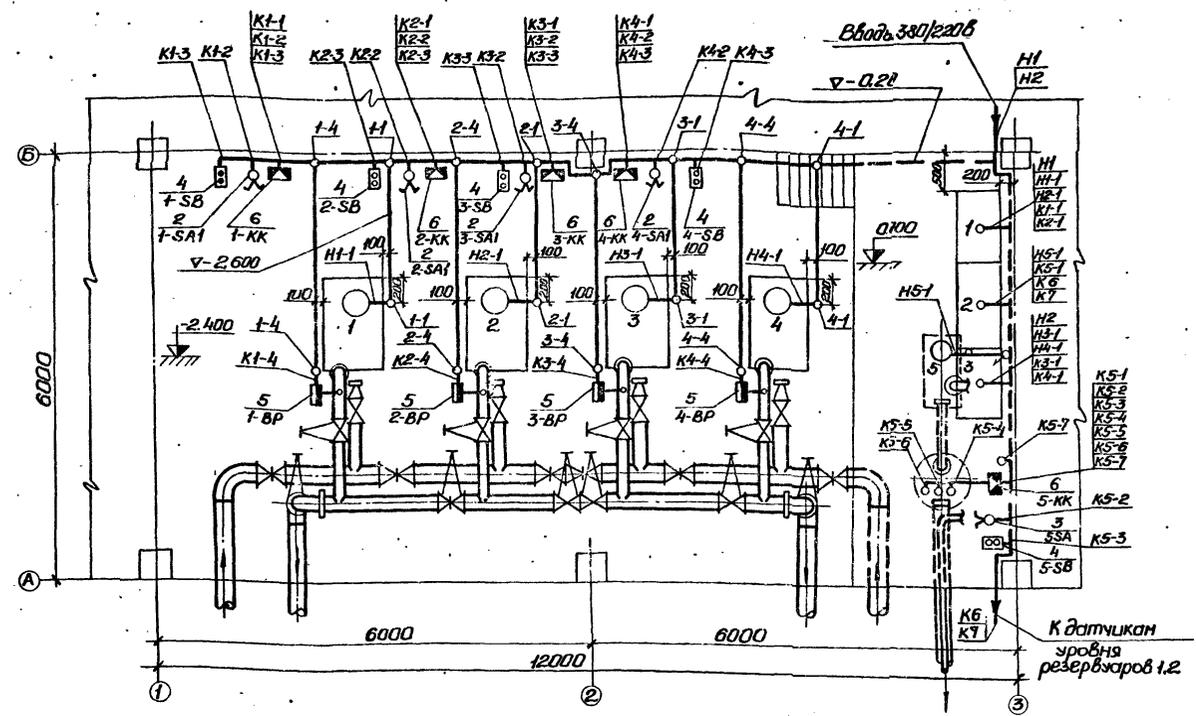
Г.П.Р. 901-02-123 Альбом



1. Знак ■ — номер привода.
2. Маркировка и направление кабелей см. ЭО лист 18

| | | | |
|----------------------|--------|---------------------------------------|--------------------|
| Г.П.Р. 901-02-123-30 | | | |
| Наимя. Фабрика | Л.С. | насосная станция водозабора | Старый (лес.) мост |
| Гл. спец. Общ. м.р. | В.В.С. | подземная | 100 м³/час |
| Н.Контр. Бондарь | В.В.С. | | |
| Дир. гр. Гусля | В.В.С. | | |
| Ст. инж. Коробов | В.В.С. | | |
| Инженер Фролина | В.В.С. | | |
| | | Схема подключения электрооборудования | Исполн. В.В.С. |

План.
М 1:50.



| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-----------------------------|------------------------------|------|------------|
| | | Электрооборудование. | | |
| 1 | — | Щит станций управления ЦСУ | 1 | |
| 2 | УП5315-С157 | Переключатель 1-SA1...4-SA1 | 4 | |
| 3 | ПКП25-39-ПУ2 | Переключатель 5-SA | 1 | |
| 4 | ПКЕ 712-243 | Пост кнопочный 1-SB...5-SB | 5 | |
| 5 | ЭКМ-1У | Манометр 1-ВР...4-ВР | 4 | |
| | | Изделия заводов ГЭМ | | |
| 6 | У615 | Коробка клеммная 1-КК...5-КК | 5 | |
| 7 | К420 | Латак сварной | 10 | |
| 8 | К235 | Профиль монтажный | 8 | |

1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
2. Кабельный журнал см. 90 лист 13.
3. Переключатели 1-SA1...4-SA1 после установки защитить кожухами

Сводка труб.

| труба | |
|---------------------|--------|
| Обозначение по ГОСТ | ПП50/1 |
| длина, м | 43 |

Трубозаготовительная ведомость.

| Труба | | | Трасса | | Участок трассы трубы | | |
|------------|----------------|----------|-----------------------------|--------------------|----------------------|-----|-------------|
| Маркировка | Усл. проход мм | Длина, м | начало | конец | | | |
| 1-1 | | | Стена по ряду в колонны 1-2 | Электродвигатель 1 | 2,0 | 90° | 2,0 90° 0,4 |
| 1-4 | | | Стена по ряду в колонны 1-2 | Манометр 1-ВР | 2,0 | 90° | 3,0 90° 1,0 |
| 2-1 | | | Стена по ряду в колонны 1-2 | Электродвигатель 2 | 2,0 | 90° | 2,0 90° 0,4 |
| 2-4 | | | Стена по ряду в колонны 1-2 | Манометр 2-ВР | 2,0 | 90° | 3,0 90° 1,0 |
| 3-1 | | | Стена по ряду в колонны 2 | Электродвигатель 3 | 2,0 | 90° | 2,0 90° 0,4 |
| 3-4 | | | Стена по ряду в колонны 2 | Манометр 3-ВР | 2,0 | 90° | 3,0 90° 1,0 |
| 4-1 | | | Стена по ряду в колонны 2 | Электродвигатель 4 | 2,0 | 90° | 2,0 90° 0,4 |
| 4-4 | | | Стена по ряду в колонны 2 | Манометр 4-ВР | 2,0 | 90° | 3,0 90° 1,0 |
| 5-1 | | | Стена по ряду 3 колонны А-Б | Электродвигатель 5 | 2,0 | 90° | 0,5 90° 0,4 |

| | | | |
|----------------------|--------------|--|---|
| Т.П.Р. 901-02-123-90 | | | |
| Нач. отд. Фролов | Инж. Фролова | Начисл. станция второго подъема производительностью 100 м³/час | Станция Лист Листов |
| Гл. спец. Обозная | Инж. Обозная | | Р 12 |
| Н. контр. Бондарь | Инж. Бондарь | | |
| Рук. ер. Мизяк | Инж. Мизяк | План расположения электрооборудования. Прокладка кабеля. Трубозаготовительная ведомость. | Госстрой СССР. Сибирский филиал. Новосибирск. Водоканалпроект |
| Ст. инж. Доросев | Инж. Доросев | | |
| Инженер Фрокина | Инж. Фрокина | | |

Т.П.Р. 901-02-123

Лист № 12 из 12

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | |
|-------------------------|-----------------|------------------------|------------|---|---------|-----------|---|
| | Начало | Конец | по проекту | | | Прокладка | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число проводов или напряжений | Длина м | Марка | Количество кабелей, число проводов или напряжений |
| Кабели силовые до 1000В | | | | | | | |
| H1 | Ввод №1 | Щит ЩСУ шкафа 1 | ЯКПВГ | | | | |
| H2 | Ввод №2 | Щит ЩСУ шкафа 3 | ЯКПВГ | | | | |
| H1-1 | Щит ЩСУ шкафа 1 | Электродвигатель 1 | ЯКПВГ | 1(3x6) | 19 | | |
| H2-1 | Щит ЩСУ шкафа 1 | Электродвигатель 2 | ЯКПВГ | 1(3x6) | 17 | | |
| H3-1 | Щит ЩСУ шкафа 3 | Электродвигатель 3 | ЯКПВГ | 1(3x6) | 16 | | |
| H4-1 | Щит ЩСУ шкафа 3 | Электродвигатель 4 | ЯКПВГ | 1(3x6) | 15 | | |
| H5-1 | Щит ЩСУ шкафа 2 | Электродвигатель 5 | ЯКПВГ | 1(3x2.5) | 7 | | |
| Кабели контрольные | | | | | | | |
| K1-1 | Щит ЩСУ шкафа 1 | Коробка 1-КК | ЯКПВГ | 1(19x2.5) | 17 | | |
| K2-1 | Щит ЩСУ шкафа 1 | Коробка 2-КК | ЯКПВГ | 1(19x2.5) | 15 | | |
| K3-1 | Щит ЩСУ шкафа 3 | Коробка 3-КК | ЯКПВГ | 1(19x2.5) | 12 | | |
| K4-1 | Щит ЩСУ шкафа 3 | Коробка 4-КК | ЯКПВГ | 1(19x2.5) | 11 | | |
| K5-1 | Щит ЩСУ шкафа 2 | Коробка 5-КК | ЯКПВГ | 1(14x2.5) | 8 | | |
| K6 | Щит ЩСУ шкафа 2 | Датчик уровня р-р-м | ЯКПВГ | 1(10x2.5) | | | |
| K7 | Щит ЩСУ шкафа 2 | Датчик уровня р-р-м 2 | ЯКПВГ | 1(10x2.5) | | | |
| K1-2 | Коробка 1-КК | Переключатель 1-СА1 | ЯКПВГ | 1(14x2.5) | 1 | | |
| K1-3 | Коробка 1-КК | Пост. кнопки 1-СВ | ЯКПВГ | 1(7x2.5) | 1 | | |
| K1-4 | Коробка 1-КК | Манометр 1-ВР | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 7 | | |
| K2-2 | Коробка 2-КК | Переключатель 2-СА1 | ЯКПВГ | 1(14x2.5) | 1 | | |
| K2-3 | Коробка 2-КК | Пост. кнопки 2-СВ | ЯКПВГ | 1(7x2.5) | 1 | | |
| K2-4 | Коробка 2-КК | Манометр 2-ВР | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 7 | | |
| K3-2 | Коробка 3-КК | Переключатель 3-СА1 | ЯКПВГ | 1(14x2.5) | 1 | | |
| K3-3 | Коробка 3-КК | Пост. кнопки 3-СВ | ЯКПВГ | 1(7x2.5) | 1 | | |
| K3-4 | Коробка 3-КК | Манометр 3-ВР | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 7 | | |
| K4-2 | Коробка 4-КК | Переключатель 4-СА1 | ЯКПВГ | 1(14x2.5) | 1 | | |
| K4-3 | Коробка 4-КК | Пост. кнопки 4-СВ | ЯКПВГ | 1(7x2.5) | 1 | | |
| K4-4 | Коробка 4-КК | Манометр 4-ВР | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 7 | | |
| K5-2 | Коробка 5-КК | Переключатель 5-СА | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 1 | | |
| K5-3 | Коробка 5-КК | Пост. кнопки 5-СВ | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 1 | | |
| K5-4 | Коробка 5-КК | Датчик верхнего уровня | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 3 | | |
| K5-5 | Коробка 5-КК | Датчик нижнего уровня | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 3 | | |
| K5-6 | Коробка 5-КК | Полоса | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 3 | | |
| K5-7 | Коробка 5-КК | Датчик затопления | ЯКПВГ | 1(4x2.5) | 1 | | |

Сводка кабелей

| Число жил, сечение | Марка, напряжение | |
|--------------------|-------------------|------|
| | ЯКПВГ | АПВГ |
| 4x2.5 | 40 | |
| 7x2.5 | 4 | |
| 10x2.5 | | |
| 14x2.5 | 12 | |
| 19x2.5 | 55 | |
| 3x2.5 | | 7 |
| 3x6 | | 67 |

Львов 1
ТПР 801-02-123

Львов 1
ТПР 801-02-123

ТПР 801-02-123 - 30

| | | | |
|---------------------|---------------------|------|--------|
| Инв. № | Формат | Лист | Листов |
| В. слес. Вольная | В. слес. Вольная | Р | 13 |
| И. Кант. Вольная | И. Кант. Вольная | | |
| Р. В. Кант. Вольная | Р. В. Кант. Вольная | | |
| С. Кант. Вольная | С. Кант. Вольная | | |
| Ш. Кант. Вольная | Ш. Кант. Вольная | | |

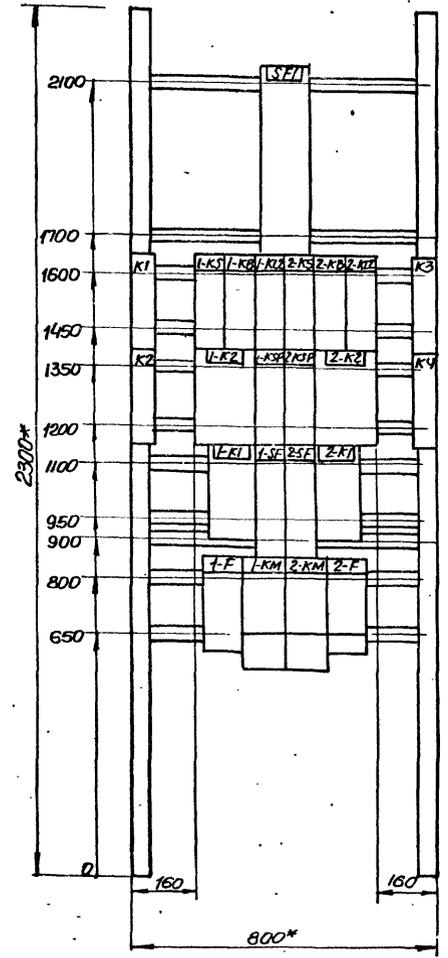
Носитель станция в старом районе производственной 100 кв. м. 1991

Кабельный журнал

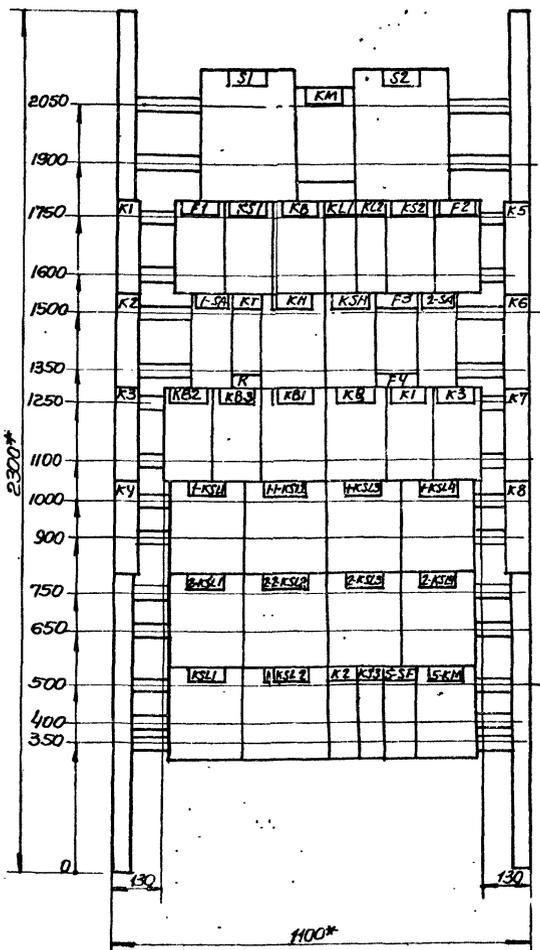
Лист 13 из 13

1922-41

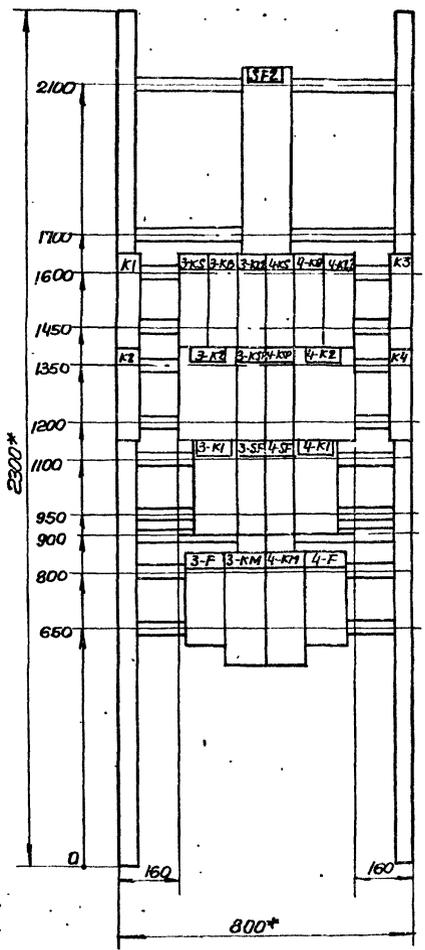
Панель 1



Панель 2



Панель 3



* Размеры для справок

Т.П.Р. 901-02-123

Листок проекта. Подготовлен участком. Взамин лист.

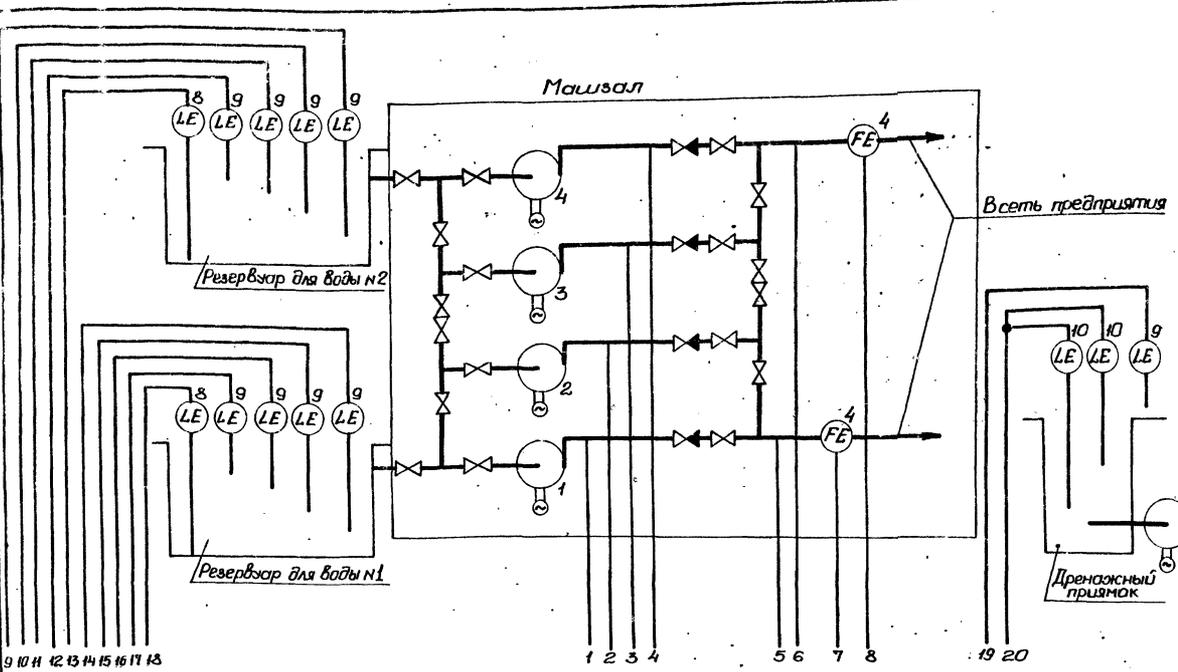
| | | | | | |
|----------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|--------|
| Т.П.Р. 901-02-123-30 | | | | | |
| нач. отд. | Формов | Л.К. | Насосная станция втрое. д | Лист | Листов |
| гл. спец. | Образная | В.В. | подвешена п.с.с. втрое. д | Р | 15 |
| н. контр. | Биландарь | В.В. | 100 м³/час | | |
| рук. гр. | Мусьяк | В.В. | Щит станции управления | | |
| ст. инж. | Дорофеев | В.В. | Щ.ст. Панель 1, 2, 3. | | |
| инженер | Фокина | В.В. | Общие виды | | |
| | | | | вд.строй сср | |
| | | | | Сосноводж.на.м.проект | |
| | | | | Заряковский | |
| | | | | Водоканалпроект | |
| | | | | 1/222-01 | |
| | | | | формат А2 | |

компания Роторева

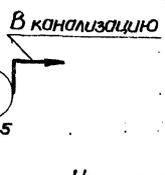
Альбом 1

ТПР 901-02-123

Согласовано:
В.И.К.Т. Карачев, 11.11.82
В.И.К.Т. Карачев, 11.11.82
В.И.К.Т. Карачев, 11.11.82



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------|------|------------|
| 1 | Манометр электромеханический ЭМ-1У | 4 | |
| 2 | Манометр МЭД модель 22364 | 2 | |
| 3 | Прибор вторичный КСД-3 модель 4200 | 2 | |
| 4 | Диасфрама камерная | 2 | |
| 5 | Манометр дифференциальный ДМ-5383М | 2 | |
| 6 | Прибор вторичный КСД-3 модель 2220 | 2 | Комплект |
| 7 | Сычматор частотный С4 | 2 | КСД-3С |
| 8 | Электронный индикатор уровня ЭИУ-2 | 2 | |
| 9 | Устройства контроля сопротивления | 9 | УКС-1.1 |
| 10 | Устройства контроля сопротивления | 1 | УКС-1.2 |



На настоящем чертеже приведен рекомендуемый объем технологического контроля за работой насосной станции. Вторичные приборы измерения давления и расхода приняты с выходящими устройствами, позволяющими подключить их к системе телемеханики. Места размещения приборов и их типы могут быть изменены при проектировании подсобно-производственного здания. Приборы поз. 1, 9, 10 упомянуты в настоящем проекте.

| По. мест | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------|---------|---------|-------------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|--|--|--------------|--|--|--|-------------------|--|--|--|
| | Щит ЩСЧ | 1 PIS | 1 PIS | 1 PIS | 1 PIS | 2 PE | 2 PE | 5 FT | 5 FT | | | | | | | | | | | |
| Щит оператора МДП | | | | | 3 PIR | 3 PIR | 6 FIK | 7 FIK | 6 FIK | 7 FIK | | | | | | | | | | |
| Измеряемый параметр | Давление | | | | Расход | | | | Уровень | | | | | | | | | | | |
| | Насос 1 | Насос 2 | Насос 3 | Насос 4 | Напорные вадоводы | | Напорные вадоводы | | Резервуар №2 | | | | Резервуар №1 | | | | Дренажный приямок | | | |

| ТПР 901-02-123-30 | | | |
|-------------------|------|--|----------------------|
| Исполн. Фролов | Д.И. | Насосная станция второго подъема производительностью 100 м³/час. | Стация |
| Получил Лавинский | И.И. | | Лист 16 |
| И.Контр. Бендари | И.И. | | |
| Рек. гр. Мизяк | И.И. | Схема функциональная технологического контроля | Распорядок работ |
| И.И.К. Карачев | И.И. | | Совместитель проекта |
| И.И.К. Карачев | И.И. | | Сельковский |
| И.И.К. Карачев | И.И. | | Водоканалпроект |

