

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-438.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ
АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ
ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 л/с
/в железобетонных конструкциях/

Альбом IV

22533-03
цена 6-68

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать \bar{X} 198 \bar{P} года

Заказ № 11714 Тираж 2500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-438.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ
АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

СОСТАВ ПРОЕКТА :

| | | |
|--------|------|---|
| АЛЬБОМ | I | ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (из ТП 902-2-434.87) |
| АЛЬБОМ | II | ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ |
| АЛЬБОМ | III | АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ, КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ |
| АЛЬБОМ | IV | СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ |
| АЛЬБОМ | V | СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ |
| АЛЬБОМ | VI | ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ |
| АЛЬБОМ | VII | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ | VIII | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |
| АЛЬБОМ | IX | СМЕТЫ |

АЛЬБОМ IV

УТВЕРЖДЕН
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР
ПРОТОКОЛ ОТ 1.10.87 №11

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "ГИПРОАВТОТРАНС"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.Н. КРЮКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.А. БЕЛОУС

Содержание альбома.

Альбом №

Только проект 902-2-138.87

Шиф. м.печ. Подпись и дата Взам. шиф.

| Лист | Наименование | Стр. | Примеч. |
|------|---|------|---------|
| | Силовое электрооборудование | | |
| 1 | Общие данные | 3 | |
| 2 | Распределительная сеть с 380/220В. Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная | 4 | |
| 3 | Вентиляторы М10; М12; М15. Схема принципиальная управления. Цели управления. Схема подключения. | 5 | |
| 4 | Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом | 6 | |
| 5 | Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли. | 7 | |
| 6 | Молниезащита. План и сечение | 8 | |
| | Электроосвещение | | |
| 1 | Общие данные | 9 | |
| 2 | План расположения на отметке 0.000 | 10 | |
| 3 | План расположения на отметке 3.600 | 11 | |
| | Автоматизация. | | |
| 1 | Общие данные (начало) | 12 | |
| 2 | Общие данные (продолжение) | 13 | |
| 3 | Общие данные (окончание) | 14 | |
| 4 | Насосная. Схема функциональная (начало) | 15 | |
| 5 | Насосная. Схема функциональная (продолжение) | 16 | |
| 6 | Насосная. Схема функциональная (окончание) | 17 | |
| 7 | Тепловый узел. Схема функциональная. Схема внешних проводов | 18 | |
| 8 | Приточная система П1. Схема функциональная | 19 | |
| 9 | Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления. | 20 | |
| 10 | Насосы Р7, Р15. Схема электрическая принципиальная управления. | 21 | |
| 11 | Насосы Р9. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | 22 | |
| 12 | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение) | 23 | |

| Лист | Наименование | Стр. | Примеч. |
|------|---|------|---------|
| 13 | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | 24 | |
| 14 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало) | 25 | |
| 15 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | 26 | |
| 16 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | 27 | |
| 17 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание) | 28 | |
| 18 | Схема электрическая принципиальная сигнализации. | 29 | |
| 19 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | 30 | |
| 20 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | 31 | |
| 21 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования | 32 | |
| 22 | Схема внешних проводов (начало) | 33 | |
| 23 | Схема внешних проводов (продолжение) | 34 | |
| 24 | Схема внешних проводов (окончание) | 35 | |
| 25 | Насосы Р-9. Схема внешних проводов (начало) | 36 | |
| 26 | Насосы Р-9. Схема внешних проводов (продолжение) | 37 | |
| 27 | Насосы Р-9. Схема внешних проводов (окончание) | 38 | |
| 28 | Приточная система П1. Схема внешних проводов (начало) | 39 | |
| 29 | Приточная система П1. Схема внешних проводов (окончание) | 40 | |
| 30 | План расположения | 41 | |
| | Связь и сигнализация | | |
| 1 | Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 5-б и А-В | 42 | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Основные показатели

Основные показатели

начало

окончание

Альбом

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Распределительная сеть ~ 380/220В. | |
| | Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная однолинейная. | |
| 3 | Вентиляторы М10; М12; М15. Схема принципиальная управления. Цепи управления. | |
| | Схема подключения. | |
| 4 | Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом. | |
| 5 | Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли. | |
| 6 | Молниезащита. План и сечение. | |

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети | питающей | ~ 380/220В |
| | распределительной | ~ 380/220В |
| источник питания | | от местных сетей 0,4/0,23кВ |
| Категория электроприемников | | третья |
| Мощность вновь установленно-го оборудования | Установленная | 76,4/15 + <input type="checkbox"/> кВт |
| | Расчетная | 49,1 + <input type="checkbox"/> кВт |
| Cos φ | до компенсации | 0,79 |
| | после компенсации | — |
| Способ прокладки | Помещения со взрывоопасной средой | — |
| ки | Остальные помещения | Кабели в лотках и по строительным конструкциям, провода в полиэтиленовых и легких водогазопроводных трубах в палах и открыто. |

Указания по привязке

В таблице нагрузок и в значениях расчетных мощностей и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1 и 2.

В II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененных в проекте насосных агрегатов выбираются необходимые группы, значения токов плавких вставок, сечение кабеля. Линия от аппаратного шкафа исключается. На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов моечных установок к двигателям М20-М22. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафом моечных установок и труба, проложенная от оси 5 к двигателям М20, М21, М22.

В таблице нагрузок и в значениях расчетных мощностей и тока на силовых пунктах вносятся значения, соответствующие установленному оборудованию.

На листе 6 в зависимости от удельного сопротивления грунта определяется необходимое количество электродов заземления.

- Заполняется при привязке проекта в зависимости от комплектации моечных установок технологическими насосами.

Ведомость сводочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--|------------|
| | <u>Сводочные документы</u> | |
| Б. 407-55 | Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями | |
| Б. 407-7 | Устройства комплектных гибких токопроводов к электроталам. | |
| Б. 407-49 | Прокладка кабелей и проводов | |
| Б. 407-22 | Прокладка проводов и кабелей | |
| Б. 407-63 | Прокладка проводов и кабелей | |
| Б. 407-11 | Заземление и зануление электроустановок. | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ТП 902-2-438.87 ЭМ.СО | Спецификация оборудования | |
| ТП 902-2-438.87 ЭМ.ВМ | Ведомость потребности в материалах. | |

| | | |
|---|--|--|
| Шкафы силовые | ШР II | |
| Защита от коррозии | Стальные водогазопроводные трубы, применяемые для монтажа, покрыты антикоррозийной эмалью при открытой прокладке. | |
| Защитное заземление | Части подлежащие заземлению | Металлические корпуса электрооборудования, электродвигатели, распределительные шкафы, металлоконструкции электропроводов, пожарные пути. |
| | Заземляющие проводники | Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей. |
| Защита кабельной сети от механических повреждений | До 2 ^х метров от уровня пола кабели защищаются стальными трубами. | |
| Молниезащита | Лист 6 | |
| Указания по монтажу | Монтаж электрооборудования и электрических сетей выполнить в соответствии со СНиП-3.05.06-85 "Электротехнические устройства" | |

Таблица нагрузок

| Потребители | Установленная мощность Р _у ; кВт | Кэффиц.использования | Cos φ | Средняя нагрузка за максимальную загруженную смену Р _{см} ; кВт; | Q _{см} ; кВАр | Годовой расход электроэнергии тыс.кВт.час |
|-----------------------------|---|----------------------|-------|---|---------------------------------|---|
| Силовое электрооборудование | 76,4 / 15 + <input type="checkbox"/> | 0,64 | 0,79 | 49,1 + <input type="checkbox"/> | 38,0 + <input type="checkbox"/> | 38,2 + <input type="checkbox"/> |
| Электроосвещение | 6,3 | 1 | 0,94 | 6,3 | 2,3 | 4,4 + <input type="checkbox"/> |
| Итого | 82,7 / 15 + <input type="checkbox"/> | 0,67 | 0,81 | 55,4 + <input type="checkbox"/> | 40,3 + <input type="checkbox"/> | 102,6 + <input type="checkbox"/> |

Условные обозначения:

АР- пункт распределительный
 АВ- ящик управления
 АН- пост дистанционного управления

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *Белицкий* А.А. Белоус

Указания по привязке

Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:

I - установки комплектуются насосными агрегатами, которые устанавливаются в очистных сооружениях.

II - установки не комплектуются насосными агрегатами и насосы устанавливаются при привязке данного проекта.

В I варианте при привязке на листе 2 исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22. и группы, предназначенные для их питания; группы становятся резервными.

На листе 4 исключаются соответствующие кабели силовой распределительной сети. Уточняется сводка кабелей.

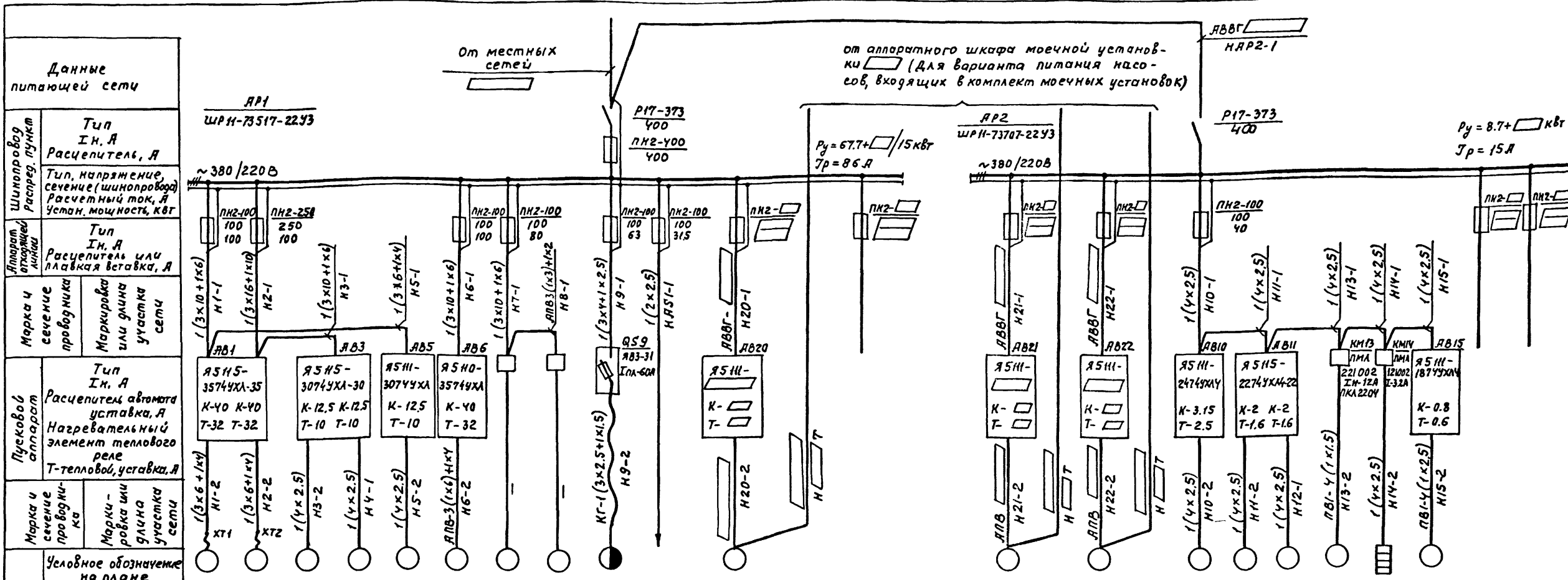
На листе 5 исключаются соответствующие линии. Исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22. От ввода аппаратного шкафа до двигателя М используется труба, показанная пунктиром.

Из спецификации оборудования исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22.

| | | | | | | |
|-----------|----------|--------|--|--------|------|--------|
| Гип | Белоус | Иванов | Очистные сооружения для сточных вод, от мойки абтомобилей с безнапорными гидрациклонами Q = 30лс | стадия | Лист | Листов |
| Н. канпр | Рагунова | Иванов | | Р | 1 | 6 |
| Нач. отд. | Шуцкий | Иванов | | | | |
| Н. спец. | Кузнецов | Иванов | | | | |
| Гип. отд. | Аронина | Иванов | | | | |
| Вед. инж. | Семашко | Иванов | | | | |

Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС
г. Москва



| Условное обозначение на плане | Электроприемник | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-------|---------|------|------|-------------|-------|-------|------------------|-----------------------------|--------|------------------------------|-----|------|----------------------------|--------|--------|---------------------|---------------------------|--------|
| | М1 | М2 | М3 | М4 | М5 | М6 | М7 | М8 | М9 | ЯС1 | М20 | М21 | М22 | М10 | М11 | М12 | М13 | М14 | М15 | |
| Номер по плану | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип | | | 4А100Л4 | | | 4А160Л4 | | | | | | | | | 4А80А6 | 4А71А6 | 4А12М4 | | 4АА50А4 | |
| Рн, кВт | 15.0 | 15.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 15.0 | 10.0 | 10.0 | 4.5+0.4х3 | | | | | 0.75 | 0.37 | 0.37 | 5.5 | 1.6 | 0.06 | |
| Ток, А | Ин | 28.5 | 28.5 | 8.6 | 8.6 | 8.6 | 29.3 | 19.5 | 19.5 | 17.2 | | | | 2.24 | 1.26 | 1.26 | 11.5 | 2.6 | 0.2 | |
| | Ип | 199.5 | 199.5 | 51.6 | 51.6 | 51.6 | 205.1 | 135.0 | 135.0 | 85.0 | | | | 9.0 | 5.5 | 5.5 | 80.5 | - | 1.1 | |
| Наименование механизма по плану | Насосы | | | | | Компрессора | | Кран | Автоматика и кип | Насос для моечной установки | Резерв | Насосы для моечных установок | | | Сантехнические вентиляторы | | | Утепленная заслонка | Сантехнический вентилятор | Резерв |
| Схему управления см. лист | Я-9 | | Я-10 | | | Я-10 | | - | - | - | - | - | | | 3 | | | Я-19,20 | | 3 |

Вся сеть выполняется кабелем марки ЯВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.

Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводами от аппарата до электроприемника.

При комплектной поставке трех насосов с моечными установками шкаф ЯР2 не устанавливается, а группу Н10-1 подключить к шкафу ЯР1.

При поставке двух насосов комплектно с моечными установками и выборе третьего такая возможность должна быть определена при привязке проекта.

При этом следует внести соответствующие изменения в листы 4,5 и спецификацию оборудования.

| | | |
|-----------------|--------------------|---|
| ТП 902-2-438.87 | | ЭМ |
| привязан | ГИП Белоус | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочайлономц Q=30л/с. |
| | НЧ.отр. Шучский | Распределительная сеть ~380/220В. шкафы ЯР1, ЯР2 |
| | Н.контр. Кузнецов | Схема принципиальная ЯР1 |
| | Гл. спец. Кузнецов | ЯР2 |
| | Гип.отр. Яковина | ЯР1 |
| | Вед.инж.Семашко | ЯР2 |
| ИНВ.№ | 22533-03 | 5 |

Схема принципиальная управления
~ 220В
ЯВ10

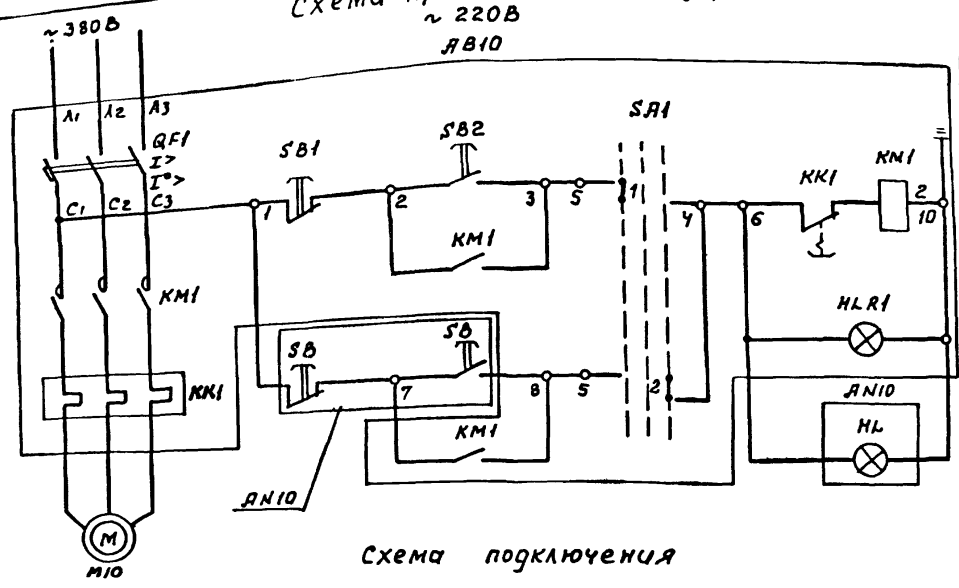


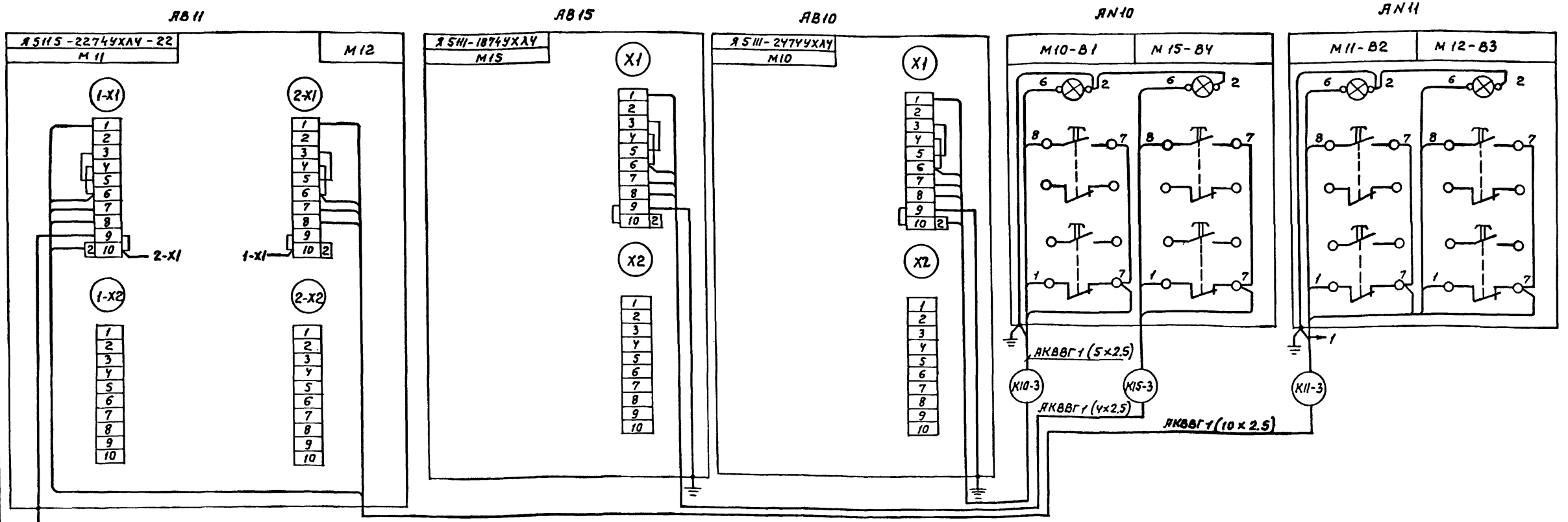
Таблица применения

| Обозначение | При-вент-вода | Двигатель | Ящик управления | | Пост управления | | |
|-------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------|------------------|
| | | | QF установка | КК реле теплового | Тип | Обозначение | Тип |
| M10 B1 | | 4A80A6 ~380В 0.75кВт 2.2А | 3.15 | 2.5 | Я5111-2774УХЛ4 | ЯВ10 | ЯН10 |
| M11 B2 | | 4A71A6 ~380В 0.37кВт 1.26А | 2 | 1.6 | Я5115-2274УХЛ4 | ЯВ11 | ПКУ15-21.2У-40У3 |
| M12 B3 | | 4A71A6 ~380В 0.37кВт 1.26А | 2 | 1.6 | -22 | ЯВ11 | ЯН11 |
| M15 B4 | | 4A850A4 ~380В 0.06кВ- 0.2А | 0.8 | 0.6 | Я5111-1874УХЛ4 | ЯВ15 | ЯН10 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------|------|------------------------|
| У механизма | | | |
| М | Двигатель | 1 | см. таблицу применения |
| ЯВ | Ящик управления | | |
| | Цепи управления ~ 220В | | |
| По месту | | | |
| SB HL | Пост кнопочный ЯН | | см. таблицу применения |

Схема принципиальная управления составлена для привода M10
Для остальных приводов схема аналогична
Цифры в правой части обозначений аппаратов соответствуют номерам приводов и меняются соответственно с их номерами.

Схема подключения



| | | | | | |
|----------|------------------|-------------------|---|------------------|------------------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | ЭМ | |
| Привязан | ГИП Белоус | Инж. Кузнецов | Инж. Семашко | Инж. Яфанчик | Инж. Селиванов |
| | Нач.отр. Шунский | Н.контр. Кузнецов | Гл.спец. Кузнецов | Гип.отг. Яфанчик | Вед.инж. Семашко |
| | | | | | 22533-03 |
| | | | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротурбинами Q=30 л/с | | |
| | | | Вентиляторы M10-M12; M15 | | |
| | | | Схема принципиальная управления. Цепи управления. Схема подключения | | |
| Стадия | Лист | Листов | ГИПРОАВТОТРАНС Г. Москва | | |
| Р | 3 | | | | |
| | | | Копировал Максимова | | |
| | | | Формат А2 | | |

Альбом

| Маркировка кабеля | Трасса | | Проходы через | | | | Кабель | | | | | |
|----------------------|---|---------------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | Начало | Конец | трубы | | | по проекту | | проложено | | | | |
| | | | Маркировка | Условный проход, мм. | Длина, м | Ящики прямые | Марка, напряже- ние | Число жил и сечение | Длина+в% м | Марка, напряже- ние | Число жил и сечение | Длина, м |
| | от местных сетей | шкаф ЯР1 | | | | | | | | | | |
| НАР2-1 | шкаф ЯР1 | шкаф ЯР2 | | | | ЯВВГ | | 2 | | | | |
| Н1-1 | шкаф ЯР1 | ящик ЯВ1 | | | | ЯВВГ | 1(3x10+1x6) | 8 | | | | |
| Н1-2 | ящик ЯВ1 | коробка ХТ1 | МН25 | 4 | | ЯВВГ | 1(3x6+1x4) | 45 | | | | |
| Н2-1 | шкаф ЯР1 | ящик ЯВ1 | | | | ЯВВГ | 1(3x16+1x10) | 8 | | | | |
| Н2-2 | ящик ЯВ1 | коробка ХТ2 | МН25 | 4 | | ЯВВГ | 1(3x6+1x4) | 45 | | | | |
| Н3-1 | ящик ЯВ1 | ящик ЯВ3 | | | | ЯВВГ | 1(3x10+1x6) | 3 | | | | |
| Н3-2 | ящик ЯВ3 | двигатель М3 | МН25 | 5 | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 36 | | | | |
| Н4-1 | ящик ЯВ3 | двигатель М4 | МН25 | 5 | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 35 | | | | |
| Н5-1 | ящик ЯВ1 | ящик ЯВ5 | | | | ЯВВГ | 1(3x6+1x4) | 2 | | | | |
| Н5-2 | ящик ЯВ5 | двигатель М5 | МН25 | 5 | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 35 | | | | |
| Н6-1 | шкаф ЯР1 | ящик ЯВ6 | | | | ЯВВГ | 1(3x10+1x6) | 10 | | | | |
| Н6-2 | ящик ЯВ6 | двигатель М6 | ПТ20 МН20 | 8 5 | | ЯПВ | 3(1x4)+1x4 | 15 | | | | |
| Н7-1 | шкаф ЯР1 | компрессор М7 | | | | ЯВВГ | 1(3x10+1x6) | 42 | | | | |
| Н8-1 | компрессор М7 | компрессор М8 | ПТ20 | 5 | | ЯПВ | 3(1x3)+1x2 | 7 | | | | |
| Н9-1 | шкаф ЯР1 | ящик ЯВ9 | | | | ЯВВГ | 1(3x4+1x2.5) | 35 | | | | |
| Н9-2 | ящик ЯВ9 | Кран М9 | | | | КГ | 1(3x2.5+1x1.5) | 30 | | | | |
| Н10-1 | шкаф ЯР2 | ящик ЯВ10 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 5 | | | | |
| Н10-2 | ящик ЯВ10 | двигатель М10 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 40 | | | | |
| К10-3 | ящик ЯВ10 | пост кнопоч- ный ЯМ10 | | | | АКВВГ | 1(5x2.5) | 15 | | | | |
| Н11-1 | ящик ЯВ10 | ящик ЯВ11 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 2 | | | | |
| Н11-2 | ящик ЯВ11 | двигатель М11 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 35 | | | | |
| К11-3 | ящик ЯВ11 | пост кнопоч- ный ЯМ11 | | | | АКВВГ | 1(10x2.5) | 15 | | | | |
| Н12-1 | ящик ЯВ11 | двигатель М12 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 30 | | | | |
| Н13-1 | ящик ЯВ11 | пускатель КМ13 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 25 | | | | |
| Н13-2 | пускатель КМ13 | двигатель М13 | ПТ20 | 3 | | ПВ1 | 4(1x1.5) | 4 | | | | |
| Н14-1 | пускатель КМ13 | пускатель КМ14 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 1 | | | | |
| Н14-2 | пускатель КМ14 | заслонка Я14 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 12 | | | | |
| Н15-1 | пускатель КМ14 | ящик ЯВ15 | | | | ЯВВГ | 1(4x2.5) | 10 | | | | |
| Н15-2 | ящик ЯВ15 | двигатель М15 | | | | ПВ1 | 4(1x1.5) | 4 | | | | |
| К15-3 | ящик ЯВ15 | пост кнопочный ЯМ10 | | | | АКВВГ | 1(4x2.5) | 10 | | | | |
| Н20-1 | шкаф ЯР1 | ящик ЯВ20 | | | | ЯВВГ | | 10 | | | | |
| Н20-2 | ящик ЯВ20 | двигатель М20 | МН | 4 | | ЯПВ | | 6 | | | | |
| Н | аппаратный шкаф моечной установки | М20-насос мо- ечной уста- новки | МН | 5 | | | | | | | | |
| Н21-1 | шкаф ЯР2 | ящик ЯВ21 | | | | ЯВВГ | | 10 | | | | |
| Н21-2 | ящик ЯВ21 | двигатель М21 | ПТ МН | 4 1 | | ЯПВ | | 7 | | | | |
| Н | аппаратный шкаф моеч- | М21-насос моечной уста- | ПТ МН | 4 2 | | | | | | | | |

| Маркировка кабеля | Трасса | | Проходы через | | | | Кабель | | | | | |
|----------------------|---|---------------------------------------|---------------|----------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | Начало | Конец | трубы | | | по проекту | | проложено | | | | |
| | | | Маркировка | Условный проход, мм. | Длина, м. | Ящики прямые | Марка, напряже- ние | Число жил и сечение | Длина+в% м | Марка, напряже- ние | Число жил и сечение | Длина, м |
| | ноу установ- ки | новки | | | | | | | | | | |
| Н22-1 | шкаф ЯР2 | ящик ЯВ22 | | | | ЯВВГ | | 10 | | | | |
| Н22-2 | ящик ЯВ22 | двигатель М22 | ПТ МН | 5 1 | | ЯПВ | | 8 | | | | |
| Н | аппаратный шкаф моечной установки | М22-насос мо- ечной уста- новки | ПТ МН | 5 2 | | | | | | | | |
| НЯ51-1 | шкаф ЯР1 | щит Я51 | | | | ЯВВГ | 1(2x2.5) | 10 | | | | |

Сводка кабелей, проводов и труб,
учтенных кабельным журналом

| Число и сечение жил, напря- жение, кв | Марка, длина, м | | | | |
|---|-----------------|----|-------|-----|-----|
| | ЯВВГ | КГ | АКВВГ | ПВ1 | ЯПВ |
| 2x2.5 0.66 | 10 | - | - | - | - |
| 3x2.5+1x1.5 0.66 | - | 30 | - | - | - |
| 4x2.5 0.66 | 270 | - | 10 | - | - |
| 5x2.5 0.66 | - | - | 15 | - | - |
| 10x2.5 0.66 | - | - | 15 | - | - |
| 3x4+1x2.5 0.66 | 35 | - | - | - | - |
| 3x6+1x4 0.66 | 95 | - | - | - | - |
| 3x10+1x6 0.66 | 65 | - | - | - | - |
| 3x16+1x10 0.66 | 10 | - | - | - | - |
| 1.5 0.66 | - | - | - | 40 | - |
| 2.0 0.66 | - | - | - | - | 10 |
| 3.0 0.66 | - | - | - | - | 25 |
| 4.0 0.66 | - | - | - | - | 15 |
| 6.0 0.66 | - | - | - | - | 45 |

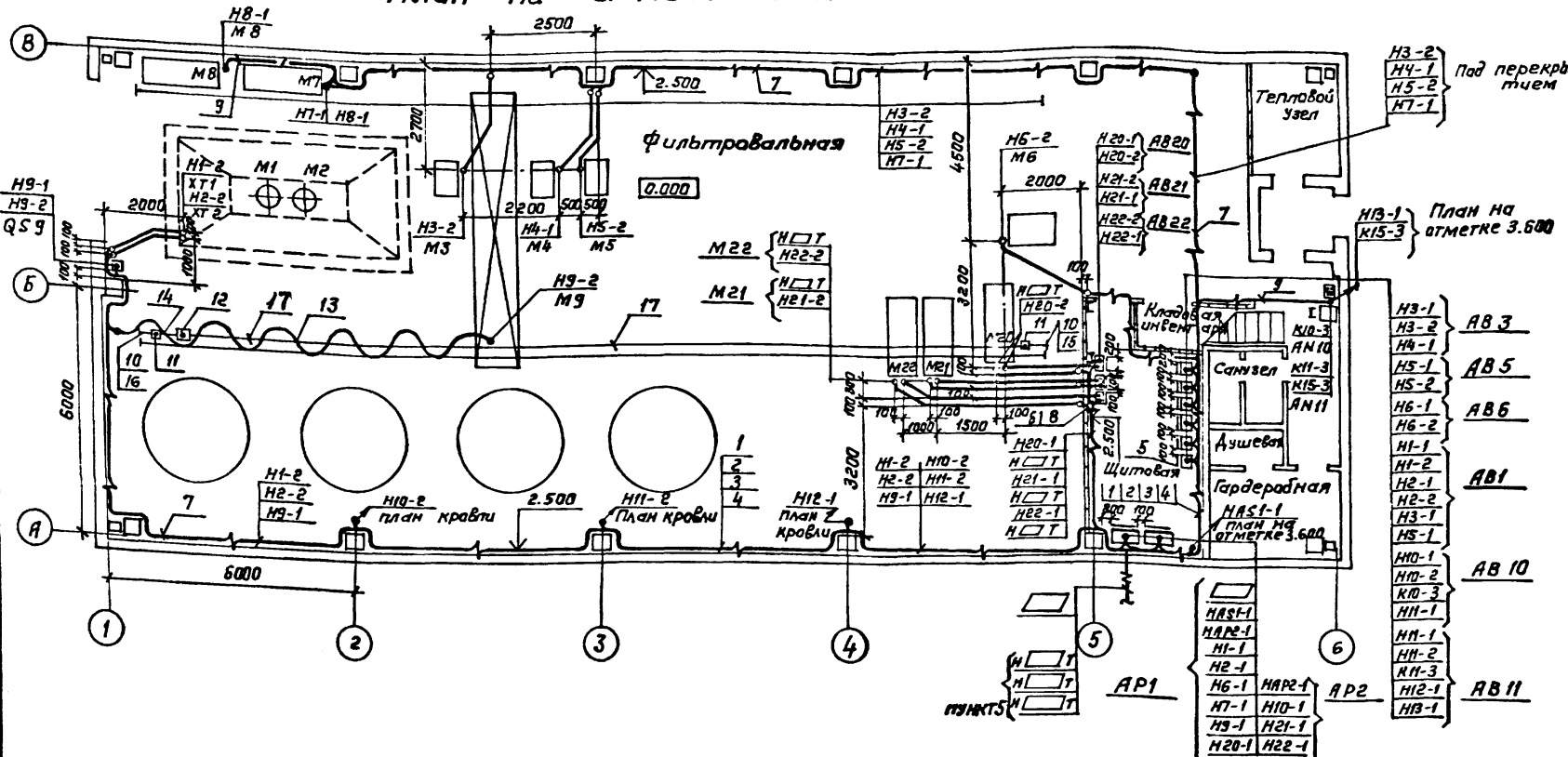
Трубы легкие водогазопроводные:
МН 20 - 5 м МН 25 - 25 м

Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр:
ПТ 20 - 20 м

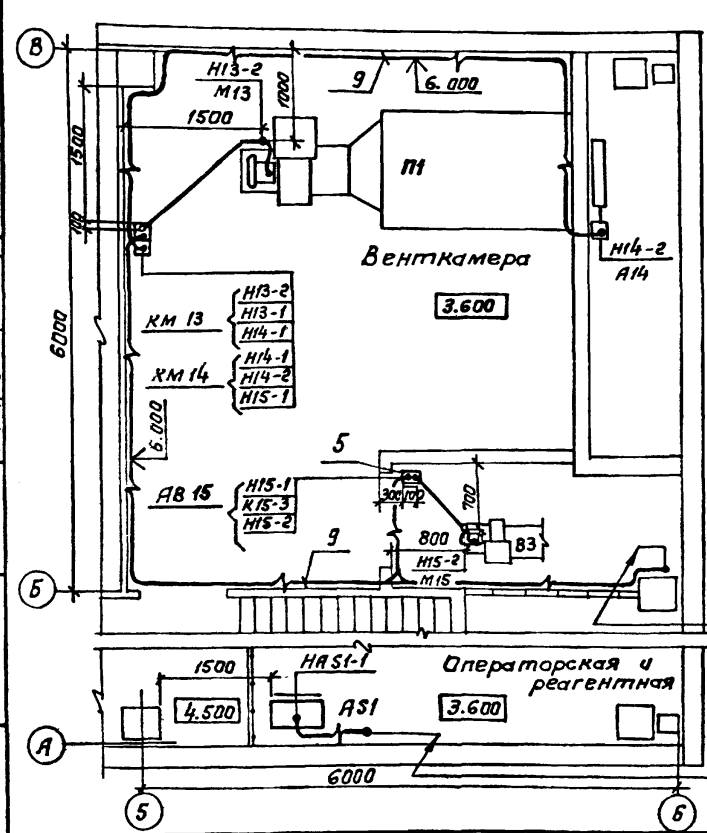
Шив. №

| | | | |
|------------------|--|--|----------------------------------|
| ТП 902-2-438. 87 | | ЗМ | |
| Привязан | ГИП Белоус Нач.отд. Шунский Н.контр. Кузнецов Гл.слес. Кузнецов ГИП отг. Яфоница вед.инж. Семашко | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автмо- билей с безнапорными гидроциклонами φ=300мм. Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом | Стация Лист Листов Р 4 |
| Шив. № | 22533-03 7 | ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва | Копировал Максимова формат А2 |

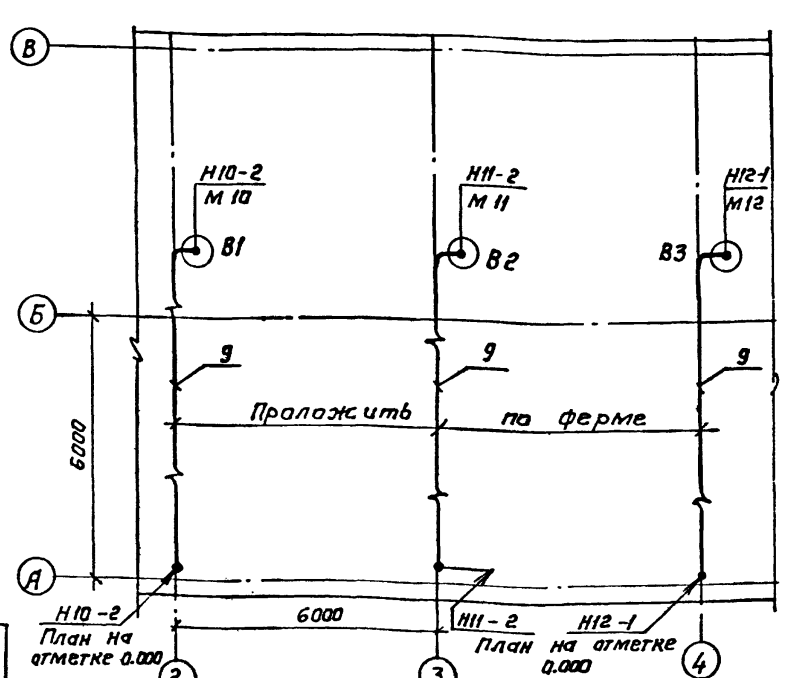
План на отметке 0.000



План на отметке 3.600



План кровли



| Марка, позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|----------------|-----------------|---|------|--------------|------------|
| 1 | | Лоток НЛ20-П2У3 | 15 | 6.11 | |
| 2 | | Полка К1161У3 | 16 | 0.37 | |
| 3 | | Стойка К1150У3 | 16 | 0.60 | |
| 4 | | Скаба К1157У3 | 32 | 0.152 | |
| 5 | | Профиль К238У2 | 5 | 3.09 | |
| 6 | | Профиль К235У2 | 2 | 3.37 | |
| 7 | | Полоса К202У2 | 10 | 0.79 | |
| 8 | | Стойка К310МХК2 | 2 | 3.6 | |
| 9 | | Скаба К142У2 | 100 | 0.035 | |
| 10 | | Анкер К675У3 | 2 | 0.6 | |
| 11 | | Зажим тросовый К676У3 | 2 | 0.81 | |
| 12 | | Муфта натяжная К804У3 | 1 | 0.5 | |
| 13 | | Подвес скользящего крепления ПСК10-20У1 | 20 | 0.22 | |
| 14 | | Подвес концевой крепления ПМК10-20У1 | 1 | 0.33 | |
| 15 | 5.407-7 лист 41 | Кронштейн правый | 1 | 5.2 | |
| 16 | 5.407-7 лист 45 | Кронштейн левый | 1 | 5.2 | |
| 17 | | Трос ф 6 | 30 м | 0.22 | |

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнять скабами и полосой с шагом не более 800 мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полках выполнять до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм, в помещении венткамеры - на отметке минус 50 мм от уровня чистого пола, концы труб выводить на 100 мм над отметкой чистого пола.
3. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидрациклонов является пожароопасной класса П-1.
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при приёме, на плане кабельной раскладки вычеркиваются.
5. Данные кабели прокладываются от аппаратных шкафов моечных установок и предусмотрены для варианта питания насосов, входящих в комплект моечных установок.

| | | | |
|-----------------|-------------------|--|----------------|
| ТП 902-2-438.87 | | ЭМ | |
| Приёзан: | Гип Белоз | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q=301 л/с | Студия |
| | Науч.ад. Шунский | Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли. | Лист |
| | Н.кантр. Кузнецов | | 5 |
| | Гл.спец. Кузнецов | | ГИПРОАВТОТРАНС |
| | Ст.инж. Косырев | | г. Москва |

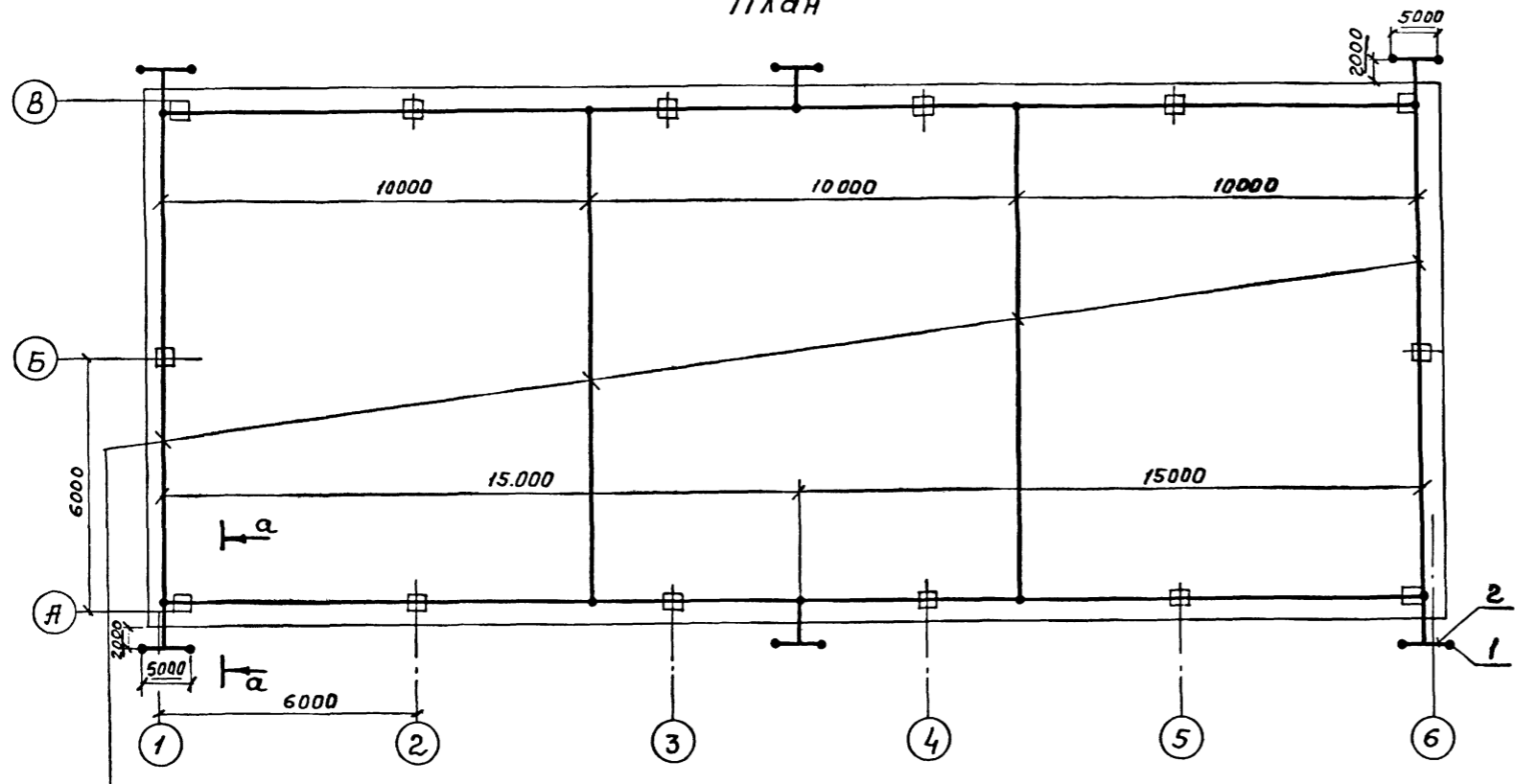
Копировал

22533-03 8

Формат А2

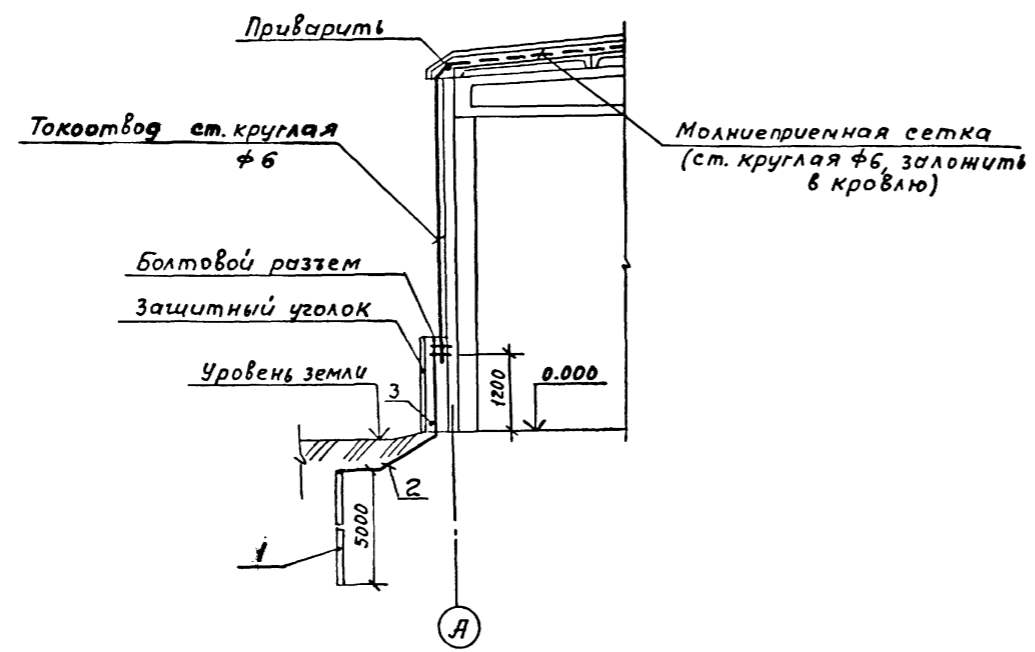
Унв. № табл. Проектный и дата. Измен. №. Проект. Р.С. В.К.

План



Сетка молниеприемная
(сталь круглая $\phi 6$)

а-а



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|-------------|-------------|---------------------------------------|------|-------------|------------|
| 1 | | Круг ГОСТ 2590-71* $\phi 12$ $e=5000$ | □ | 4.45 | |
| 2 | | Полоса ГОСТ 103-76* 40x4 | □ | 1.26 | М |
| 3 | | Уголок $e=1500$ ГОСТ 8509-86; 50x50x5 | 6 | 5.7 | |

Согласно СН 305-77 по устройству молниезащиты здание относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации. Для защиты от прямых ударов молнии служит молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм с площадью ячеек не более 150 м². Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6 мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве 1 штука диаметром 12 мм, длиной по 5 м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40x4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24 м, величина импульсного сопротивления заземляющего устройства при $r \geq \square$ составляет \square что менее 20 Ом. Для замеров сопротивления заземляющего устройства в местах соединения очагов заземления с токоотводами предусмотрены болтовые разъемы. Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические конструкции и коммуникации на вводе в здание присоединяются к очагам заземления, соединенным с молниеприемной сеткой. После монтажных работ по молниезащитным устройствам необходимо произвести замеры сопротивления заземляющих устройств и при необходимости выполнить дополнительные заземлители.

Согласовано: Нач. ЯСО Вилкин С.И. Инж. и подп. Погорель и др. Взам. инв. №

| | | | | | |
|----------|-------------------|---|----------------|------|--------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | ЭМ | |
| Привязан | Гип Белоч | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безаварийными гидромодулями $\phi=300$ мм. | Стадия | Лист | Листов |
| | Нач.отп Шунский | | Р | 6 | |
| | И.контр. Кузнецов | | Молниезащита | | |
| | Гл.спец. Кузнецов | | План и сечение | | |
| | Ст.инж. Косырев | | ГИПРОАВТОТРАНС | | |
| ИНВ.№ | 22533-03 | 9 | г. Москва | | |

Альбом 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|------------------------------------|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План расположения на отметке 0.000 | |
| 3 | План расположения на отметке 3.600 | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------|---|------------|
| <u>Ссылочные документы</u> | | |
| 4.407-233 | Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах | |
| 5.407-19 | Установка одиночных светильников с лампами накаливания | |
| <u>Прилагаемые документы</u> | | |
| ТП 902-2-438.87.30.00 | Спецификация оборудования | Альбом 11 |

Основные показатели

| | | | |
|---|------------------------------|---|---------|
| Напряже-ние | общее | 380/220В | |
| | переменное | 42 В | |
| Источник питания | | от местных сетей 0,4/0,23 кВ | |
| Мощность | установленная | рабочая | 6,3 кВт |
| | | эвакуационная | — |
| | расчетная | 6,3 кВт | — |
| cos φ | | 0,94 | — |
| Полезная площадь, м ² | | 409 | 51 |
| Способ прокладки | | Распределительная сеть выполнена кабелем ЯВВГ по строительным конструкциям | |
| Щитки освещения | | ПР11 | |
| Земит.-ное заземле-ние | Части, подлежащие заземлению | Кожух щитка, металлические корпуса светильников, кронштейна, один из выводов 42В понижающего трансформатора. | |
| | Заземляющие проводники | Рабочий нулевой провод | |
| Указания по монтажу | | Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии со СНиП 3.05.06-85 „Электротехнические устройства“ | |
| Рекомендации по обслуживанию светильников | | При высоте подвеса до 5 м - со стремянки, выше 5 м - при помощи телескопической вышки | |

Общие указания

- Высота установки группового щитка 1,8 м до верха щитка.
- Установку электрощитка освещения выполнить по чертежам комплекта ЭМ.
- Номера групп на плане соответствует номерам автоматов на схеме щитка.
- Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 4,5%.

Условные обозначения и изображения, не вошедшие в ГОСТ.

- АР6 - групповой щиток освещения
- ТЯТ - трансформатор понижающий
- ⊗ - подвесной светильник с люминесцентными лампами
- ⊙ - настенный светильник с люминесцентными лампами
- ⊗ - подвесной светильник с лампами накаливания
- ⊙ - настенный светильник с лампами накаливания
- - заполняется при привязке.

Лист 11 из 12, записи и даты вставлены

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

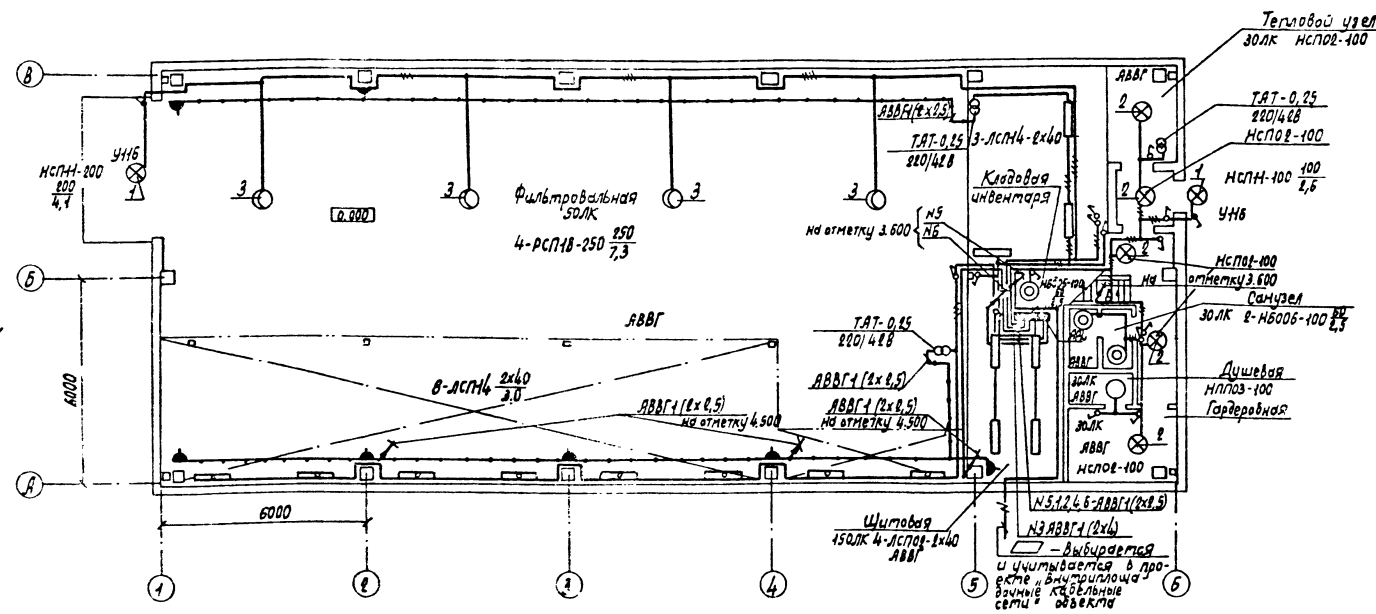
Главный инженер проекта *Белоус А.А.*

| Привязан | | | | |
|---------------------|-----------------|---|----------------|------|
| Лист № | | | | |
| | ТП 902-2-438.87 | Э0 | | |
| Г.П. Белоус | Инженер | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроциклами 9-11/6 | Страниц | Лист |
| Д.кенто Растинзв | Инженер | | Р | 1 |
| Неч.отд. Шумский | Инженер | | | 3 |
| Гл. влеч. Казачев | Инженер | | | |
| Руч.пр. Сазичевский | Инженер | Общие данные | ГИПРОАВТОТРАНС | |
| Инж. Прохорова | Инженер | | г. Москва | |

А-1600М.12

Принципиальная схема питающей сети

| | |
|---|---|
| <p>Источник питания</p> <p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м</p> <p>Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка сечения проводника - способ прокладки</p> | <p>Отметных сетей</p> <p>А-1600М.12</p> |
| <p>Распределительный пункт номер, тип, установленная и расчетная мощность, кВт</p> <p>Аппарат на вводе: тип, ток, А</p> <p>Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток, расчетный ток или плавкой вставки, А</p> <p>Пускатель магнитный: тип, ток нагревательного элемента, А</p> | |
| <p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м</p> <p>Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка сечения проводника - способ прокладки</p> | |
| <p>Щиток групповой: аппарат на вводе: тип, номинальный ток, А</p> <p>Номер по схеме расположения на плане</p> <p>Установленная мощность, кВт</p> <p>Потеря напряжения во щитке, %</p> | <p>А-1600М.12</p> <p>6,3 - 0,24 - 102</p> |



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

| Номер щитка | Тип | Установленная мощность, кВт | Номера автоматических выключателей | | | | Ток распределителя, А | |
|-------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|-----------------------|--|
| | | | Однополюсные | Трёхполюсные | на вводе | на линиях | | |
| АРК | ПР-1-3045-24У3 | 6,3 | 1-Б | - | - | - | 16 | |

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------|------------------|--|------|---------|
| 1 | 4.407-233-001 | Установка кронштейна 4x16 со светильником для ламп накаливания. Усполнение 4 | 2 | |
| 2 | 5.407-19 лист 11 | Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит | 5 | |
| 3 | 5.407-19 лист 17 | Установка светильника на полосу | 4 | по типу |

ТП 902-2-438.87 30

Привязан: ГИП БИЛУС, Нач. отв. Шульчик, Н. контр. Кузнецов, Пл. спец. Кузнецов, Рук. зп. Гавриуский, Инж. Прохорова

Односторонние сооружения для ступеней без ступенчатой арматуры с безмаршрутными извращениями 6-10 м

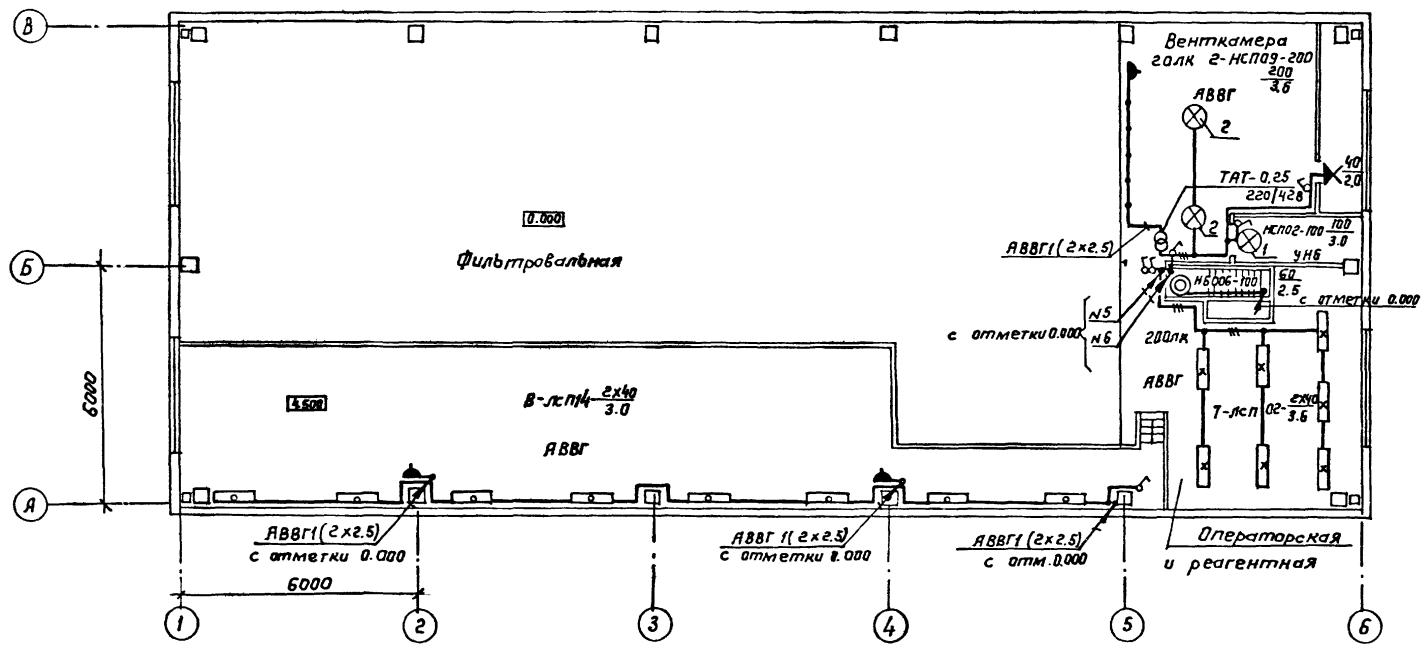
План расположения на отметке 0.000

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

22533-03 11

Формат А2

Копировал Марченко



Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------------------|--|------|------------|
| 1 | 4.407-233-001 | Установка кронштейна УНБ со светильником для ламп накаливания исполнение 4 | 1 | |
| 2 | 5.407-19 лист 30 | Установка светильника на крюке на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщи- ной 50 мм. Исполнение 2 | 2 | |

ТП 902-2-438.87 30

| | | | | | |
|----------|----------------------|---|----------------|------|--------|
| Привязан | Гип Белоус | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными газоразрядными лампами $Q = 30 \text{ л/с}$ | Стация | Лист | Листов |
| | Нач. отд. Шунский | | Р | 3 | |
| | Н. контр. Кузнецов | | ГИПРОАВТОТРАНС | | |
| | Гл. спец. Кузнецов | | г. Москва | | |
| | Рук. гр. Садыгурский | | | | |
| | Инж. Работарова | | | | |

Альбом 12

Универсальная
Станция ВР

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ^{начало}

Альбом

| Лист | Наименование | Примечан. |
|------|---|-----------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (продолжение) | |
| 3 | Общие данные (окончание) | |
| 4 | Насосная. Схема функциональная (начало) | |
| 5 | Насосная. Схема функциональная (продолжение) | |
| 6 | Насосная. Схема функциональная (окончание) | |
| 7 | Тепловой узел. Схема функциональная. | |
| | Схема внешних провадов | |
| 8 | Приточная система П1. Схема функциональная. | |
| 9 | Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления | |
| 10 | Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления | |
| 11 | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | |
| 12 | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение) | |
| 13 | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | |
| 14 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало) | |
| 15 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | |
| 16 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | |
| 17 | Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание) | |
| 18 | Схема электрическая принципиальная сигнализации | |
| 19 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | |
| 20 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | |
| 21 | Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта *Белая* А.А. Белая

окончание

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 22 | Схема внешних провадов (начало) | |
| 23 | Схема внешних провадов (продолжение) | |
| 24 | Схема внешних провадов (окончание) | |
| 25 | Насосы Р-9. Схема внешних провадов (начало) | |
| 26 | Насосы Р-9. Схема внешних провадов (продолжение) | |
| 27 | Насосы Р-9. Схема внешних провадов (окончание) | |
| 28 | Приточная система П1. Схема внешних провадов (начало) | |
| 29 | Приточная система П1. Схема внешних провадов (окончание) | |
| 30 | План расположения | |

окончание

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------|---|-------------|
| | Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах | |
| Группа В. Сборник 54 | Отборные устройства для измерения давления, | |
| Главмонтажавтоматика | разрежения, уровня | |
| Монтажные чертежи | установка на технологических трубопроводах и резервуарах | |
| | Прилагаемые документы | |
| ТП 902-2-438-87- АН | Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматики | Альбом VI |
| ТП 902-2-438-87- 3А | Задание заводу-изготовителю НКУ | Альбом VI |
| ТП 902-2-438-87- А.СО1 | Спецификация оборудования | Альбом VII |
| ТП 902-2-438-87- А.ВМ | Ведомость потребности в материалах | Альбом VIII |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

начало

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------|---|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| Группа 4. Сборник 6 | Отборные устройства для измерения давления | |
| Главмонтажавтоматика | Типовые конструкции | |
| Группа 7. Сборник 51 | Приборы для измерения и регулирования температуры | |
| Главмонтажавтоматика | Монтажные чертежи | |
| | Установка на технологических трубопроводах и оборудовании | |
| Группа 8. Сборник 27 | Приборы для измерения и регулирования давления, | |
| Главмонтажавтоматика | Монтажные чертежи | |
| | расхода и уровня | |
| | Установка групповая на полу | |
| Группа 8. Сборник 34 | Приборы для измерения и регулирования давления, | |
| Главмонтажавтоматика | Монтажные чертежи | |
| | разрежения и уровня. | |
| | Одиночная установка на полу или стене | |
| Группа 8. Сборник 52 | Приборы для измерения и регулирования давления, | |
| Главмонтажавтоматика | Типовые конструкции | |
| | разрежения и расхода | |

Инв. № табл., Подпись и дата, Вост. штамп

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------------------|--|--|--|--|--|--------|------|----------------|
| | | | | | | | Привязан | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Инв. № | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ТП 902-2-438-87 | А | | |
| | | | | | | | | | | |
| Гип | Белая | <i>Белая</i> | | | | | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными $Q = 30 \text{ л/с}$ | Стадия | Лист | Листов |
| И. контр. | Растянова | <i>Растянова</i> | | | | | | Р | 1 | 30 |
| Нач. отд. | Шуцкий | <i>Шуцкий</i> | | | | | | | | |
| Гл. спец. | Кузнецов | <i>Кузнецов</i> | | | | | | | | |
| Рук. гр. | Титов | <i>Титов</i> | | | | | Общие данные | | | Гипроавтотранс |
| Инж. | Калмыков | <i>Калмыков</i> | | | | | (начало) | | | г. Москва |

Альбом

1. Общие указания

- 1.1. В данном проекте предусмотрена автоматизация технологических процессов очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей и санитарно-технических устройств.
- 1.2. Описание работы приточной системы дано на листе 8.
- 1.3. В тепловом узле предусматривается местный контроль технологических параметров: температуры и давления на прямом и обратном трубопроводах.
- 1.4. Автоматизация технологических агрегатов предусматривает:
 - 1.4.1 Ручное и автоматическое управление насосами Р-3А, Р-3Б, Р-7А, Р-7А1, Р-7Б и электромагнитным вентилем Р-18Б (УА2), в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6А1, В-6Б и резервуаре чистой воды В-8.
 - 1.4.2 Местное управление насосами Р-15 и электромагнитным вентилем Р-18А (УА1). Отключение по уровням в емкости для приема воды от промывки фильтров В-13.
 - 1.4.3 Автоматический ввод резервного агрегата Р-3 при выходе из строя рабочего и при верхнем аварийном уровне в резервуаре В-1.
 - 1.4.4 Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-9А, Р-9А1, Р-9Б. Включение и отключение насосов сблокировано с работой установок для мойки автомобилей. Предусмотрено отключение насосов при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-8.
 - 1.4.5 Контроль технологических параметров: давления и разрежения на напорных и всасывающих линиях насосов; уровней в резервуарах В-1, В-6, В-8 и В-13. Световая сигнализация нормальной работы технологических агрегатов, уровней в резервуарах

и звуковая аварийная сигнализация о неисправности насосов.

1.5. Вся аппаратура дистанционного управления технологическими агрегатами и светозвуковая сигнализация выполнены на шкаф АС1, установленный в помещении операторской.

2. Указания по привязке

- 2.1. Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:
 - технологический насос Р-9 входит в комплект установки для мойки автомобилей
 - технологический насос Р-9 работает с установкой для мойки автомобилей, которая не комплектуется насосным агрегатом, поэтому данный насос выбирается в технологической части при привязке настоящего проекта.
 В обоих случаях насосы Р-9 устанавливаются в помещении очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей.
- 2.2. Проектом предусматривается возможность применения очистных сооружений для различных типов установок для мойки автомобилей. В связи с этим схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 выполнена в восьми вариантах в соответствии с надписями, приведенными в боковых пояснениях к схемной части, листы 11, 12, 13, а именно:
 - при комплектной поставке:
 - 2.2.1 Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М127).
 - 2.2.2 Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М129).
 - 2.2.3 Технологический насос Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом.
 - при некомплектной поставке (установка насоса

при привязке проекта):

- 2.2.4 Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М123).
- 2.2.5 Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М128)
- 2.2.6 Технологический насос Р-9 для линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133).
- 2.2.7 Технологический насос Р-9 для линии мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.
- 2.2.8 Технологический насос Р-9 для линии мойки низа автомобиля (модель М121)

Конкретная схема управления насосом Р-9 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты работы одних очистных сооружений как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки.

Инв. № табл. Подпись и дата. Вязан. инв. №

| | | | | |
|-----------|-----------|------|--|--------|
| | | | Привязан | |
| | | | | |
| | | | | |
| Инв. № | | | | |
| | | | ТП 902-2-438.87 | А |
| | | | | |
| ГИП | Белоус | И.И. | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразделителями $\Phi = 30 \text{ л/с}$. | Стадия |
| Н. контр. | Ростукова | И.И. | | Лист |
| Нач. отд. | Шунский | И.И. | | Листов |
| И. спец. | Кузнецов | И.И. | | Р |
| Рук. гр. | Титаров | И.И. | Общие данные (продолжение) | 2 |
| Инж. | Калмыков | И.И. | Гипроавтотранс | |
| | | | г. Москва | |

3. Объем работ по привязке

- 3.1 - Схема функциональная лист 6:
Управление каждым технологическим насосом Р-9 по функциональной схеме выполнено в пяти вариантах.
Необходимо выбрать вариант в соответствии с типом установки для майки, а неиспользуемые варианты исключить.
- 3.2 Схема электрическая принципиальная управления насосом Р-9 листы 11, 12, 13.
- 3.2.1 Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для майки.
- 3.2.2 Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости лист 11.
- 3.2.3 При применении одной схемы управления для двух или трех насосов выполнить дополнительные примечания типа:
- Данная схема выполнена для насоса Р-9А и действительна для насосов Р-9А1 (и Р-9Б) с заменой индексов в обозначении аппаратов и маркировке цепей с 20 на 21 (и 22) согласно таблице применяемости.
- 3.2.4 В перечне элементов заполнить графу „количество“, причем количество аппаратуры в перечне указать суммарно для трех насосов и, при необходимости, привязать графу „Позиционное обозначение“, если насосы работают по одной схеме.
- 3.3 Схемы внешних проводов насосов Р-9 листы 25, 26, 27.
- 3.3.1 Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводов в соответствии с типом установки для майки.
- 3.3.2 Заполнить знак привязки в соответствии с принятыми схемами, таблицей применяемости - лист 25, проектом внутриплощадочных сетей и маркировкой местных установок.
- 3.3.3 При применении одной схемы для двух или трех насосов выполнить дополнительные примечания,

например:

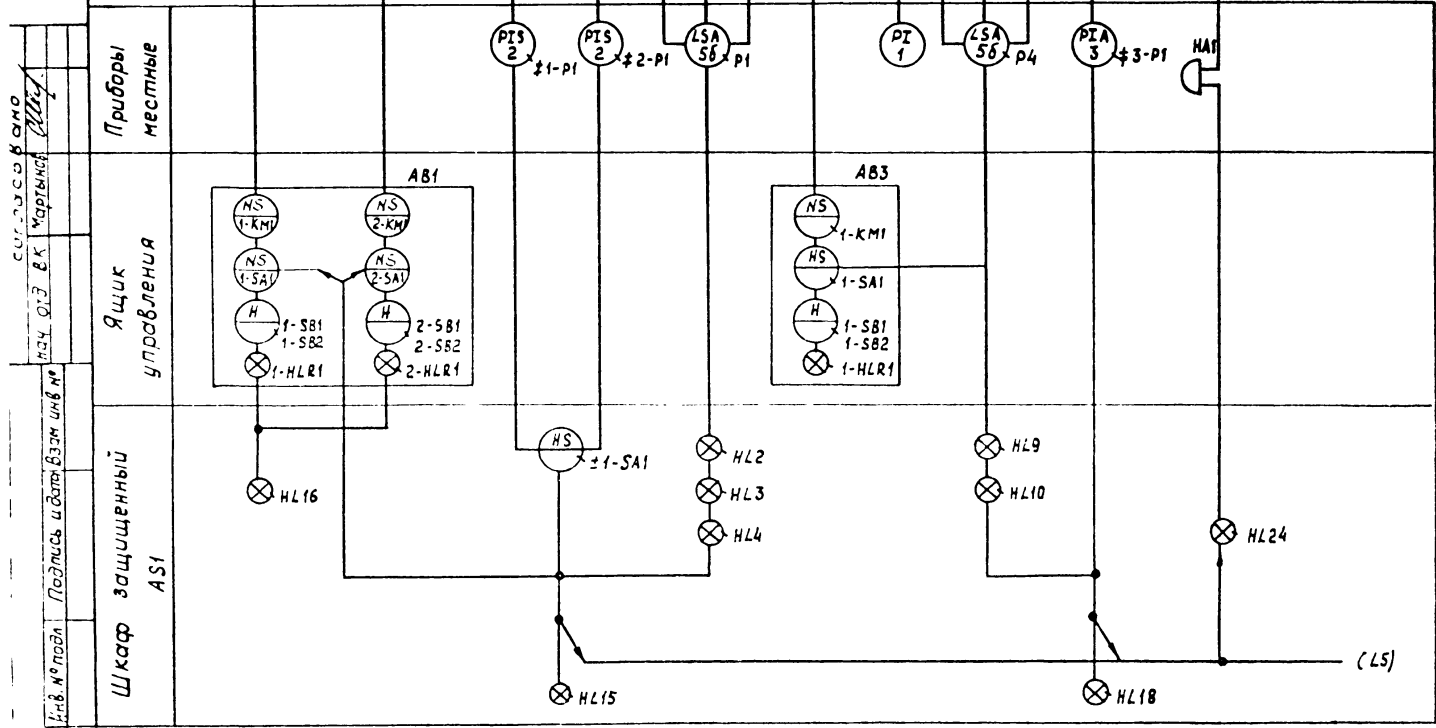
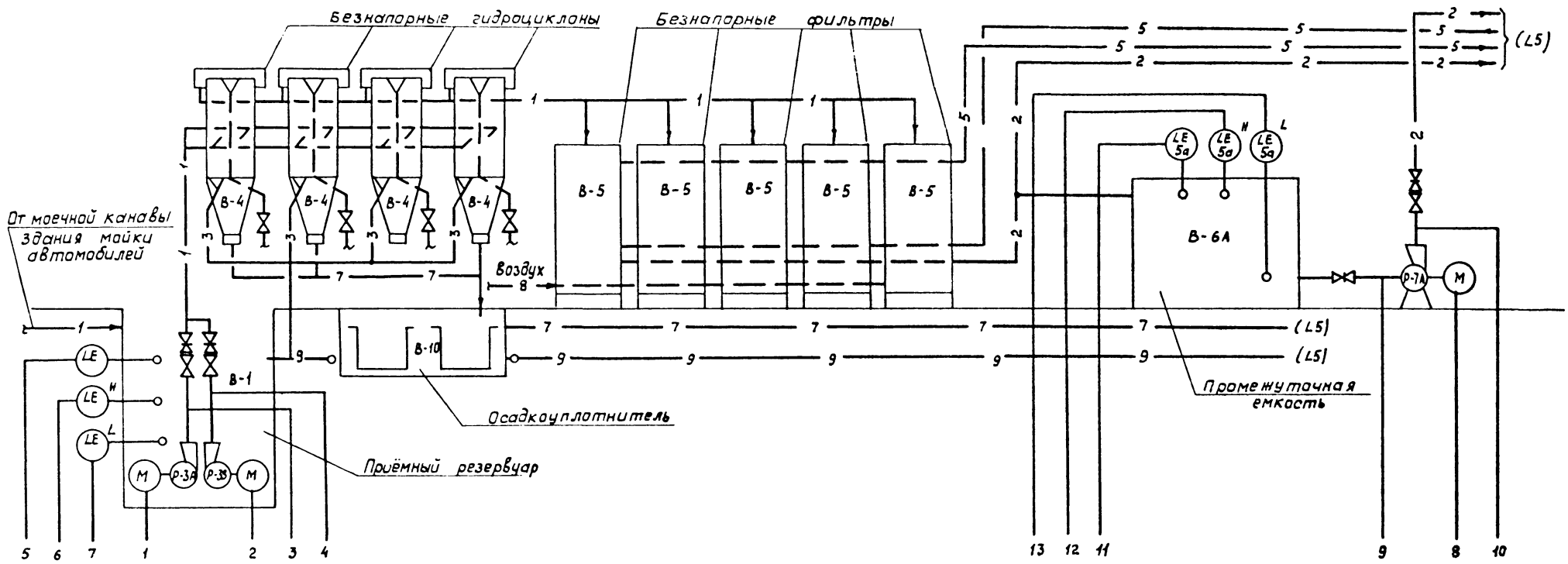
- Данная схема внешних проводов выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9А1 (и Р-9Б) с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с 20 на 21 (и 22) согласно таблице применяемости.
 - 3.3.4 Неиспользуемые варианты схем внешних проводов исключить. При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов расположен на первом листе схем внешних проводов.
 - 3.4 Планы расположения лист 30.
На планах расположения для насосов Р-9 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для майки (узел А).
 - 3.4.1 Выбрать необходимые варианты установки аппаратуры в соответствии с примененными схемами внешних проводов, неиспользуемые варианты исключить.
 - 3.4.2 Выполнить дополнительные примечания о применяемости вариантов по количеству в зависимости от типов установок для майки и, следовательно, схем внешних проводов.
Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух или трех установок М127:
- вариант узла 1 плана расположения приведен для привода М20 и применим для привода М21 (и М22).
 - 3.4.3 Промаркировать наружные трассы, обозначенные „К“, в соответствии с проектом внутриплощадочных сетей объекта.
- Заполняется при привязке проекта в соответствии с указаниями.

Условные обозначения:

- АВ - ящик управления силовой
- АС - шкаф защищенный
- АД - щит автоматизации
- АН - пост управления типа ПКУ

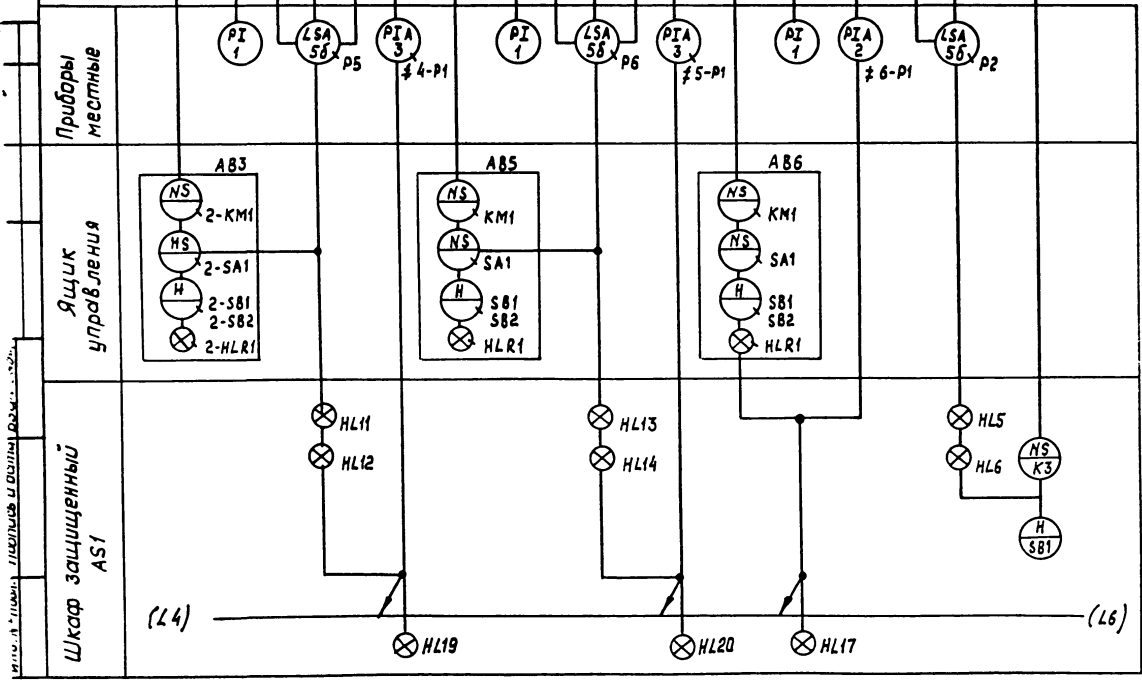
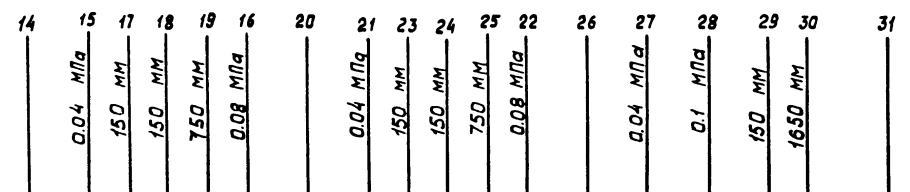
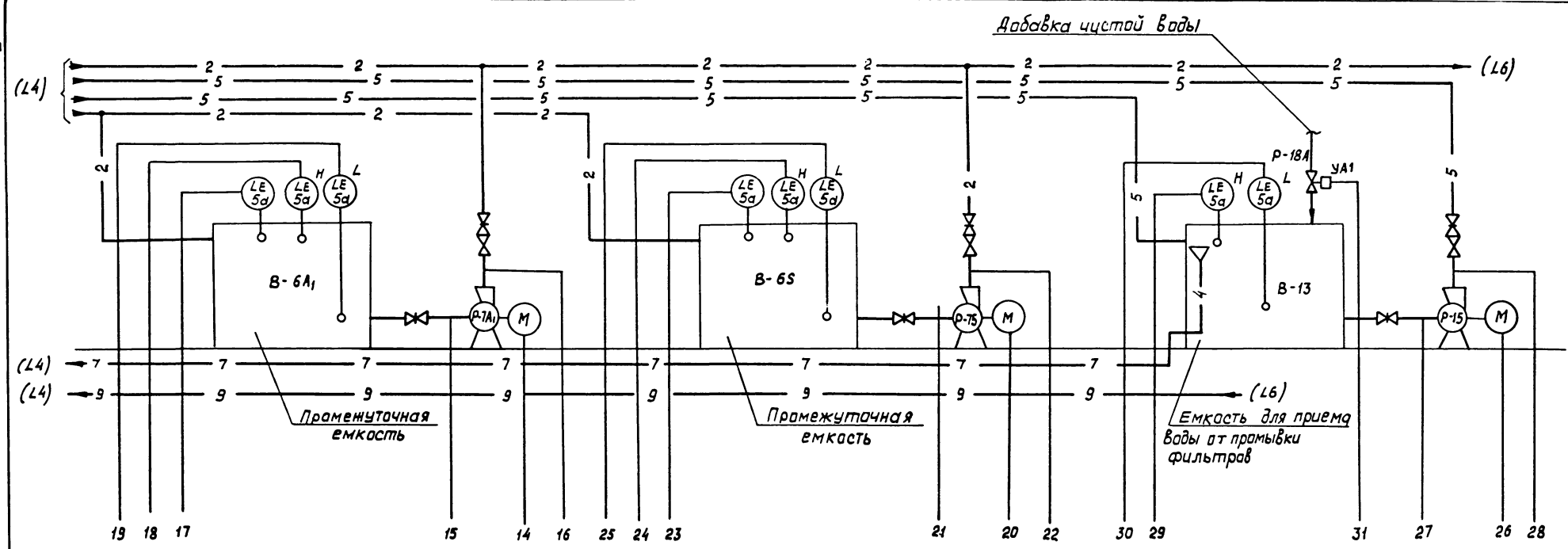
| | | | | | |
|-----------|------------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | Привязан | | | |
| Инв. № | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Г.И.П. | Белюс | Очистные сооружения для сточных вод от майки автомобилей с безнапорными гидротрансформаторами Q = 30 л/с | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Растринова | | Р | 3 | |
| Иач. отв. | Шученский | | Общие данные (окончание) | | |
| Гл. спец. | Кузнецов | | Гипростротранс г. Москва | | |
| Рук. гр. | Титов | | | | |
| Инж. | Калныков | | | | |

Альбом



| | | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|---|----------------|------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан | Гип. Белосуд | Инв. № | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами $Q = 30 \text{ л/с}$ | Стадия | Лист |
| | Нач. отд. Шунский | | Насосная. Схема функциональная (начало) | р | 4 |
| | Н. контр. Кузнецов | | | ГИПРОАВТОТРАНС | |
| | Пл. спец. Кузнецов | | | г. Москва | |
| | Руч. гр. Титов | | | | |
| | Инж. Калмыков | | | | |

Альбом №



| | | | | | |
|----------|-------------------------------|--------------------------------|---|--------|------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан | ГИП Нач. отд. Н. контр. | Белаус Шумский Кузнецов | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q = 30 л/с | Стация | Лист |
| Инв. № | Рук. гр. Инж. | Кузнецов Титарь Калмыков | Насосная. Схема функциональная (продолжение) | р | 5 |
| | | | ГНПРОВАТРАНС г. Москва | | |

Копировал Косарева 22533-03 17 Формат А2

Альбом 12

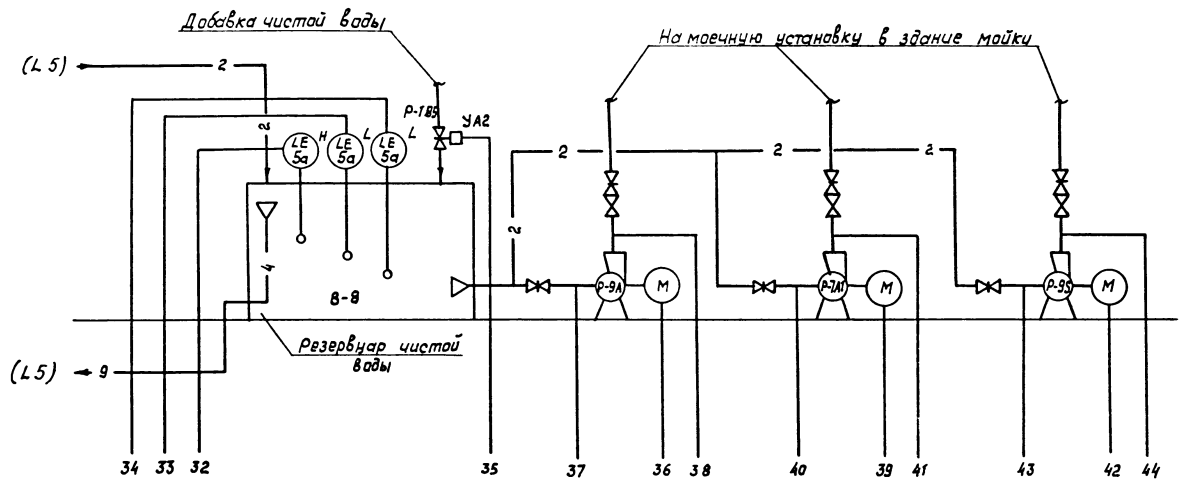
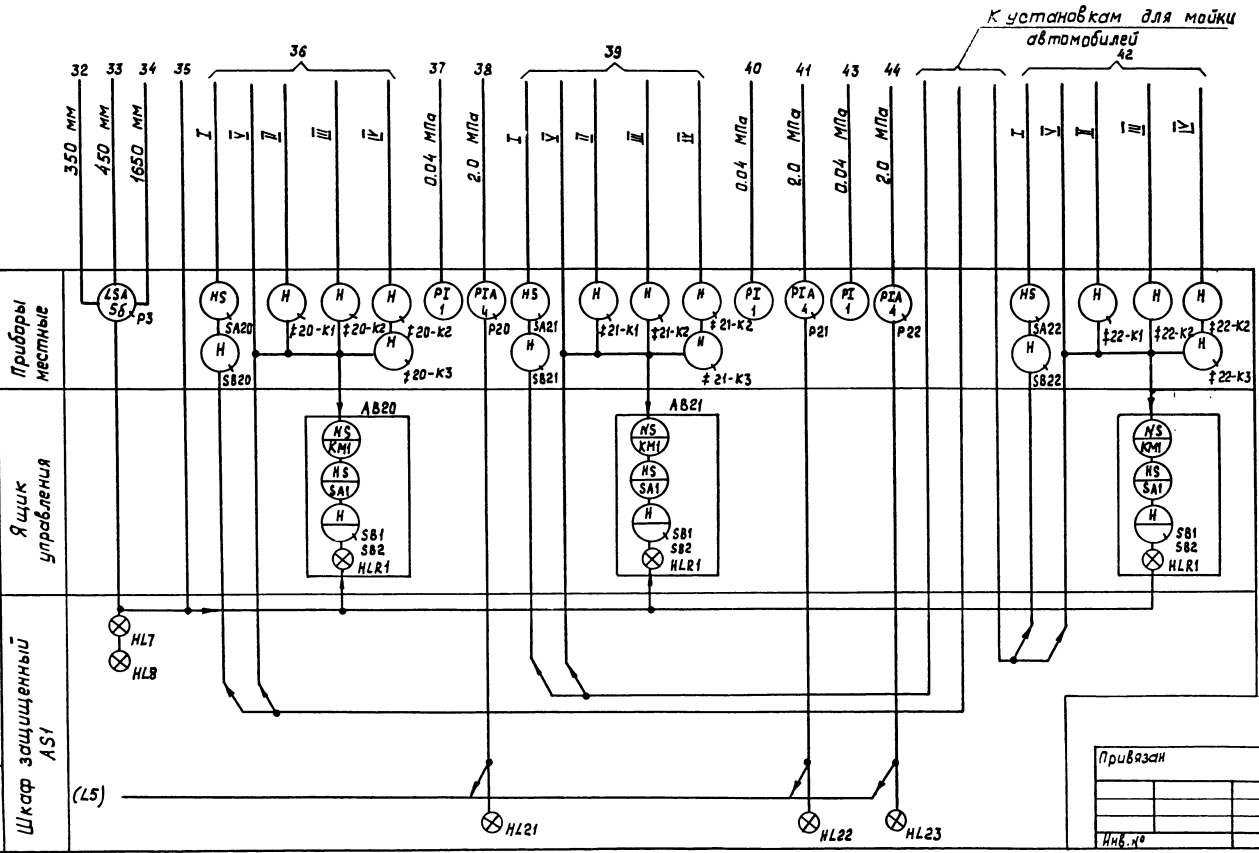


Таблица вариантов

| Намер варианта*) | Тип установки для мойки автомобилей |
|------------------|---|
| I | Установка для мойки грузовых автомобилей (модель M127), (модель M129). Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом |
| II | Установка для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (модель M121) |
| III | Установка для мойки автобусов (модель M123), (модель M128) |
| IV | Линия для мойки легковых автомобилей (модель M133) |
| V | Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом |

*) - выбирается при привязке проекта



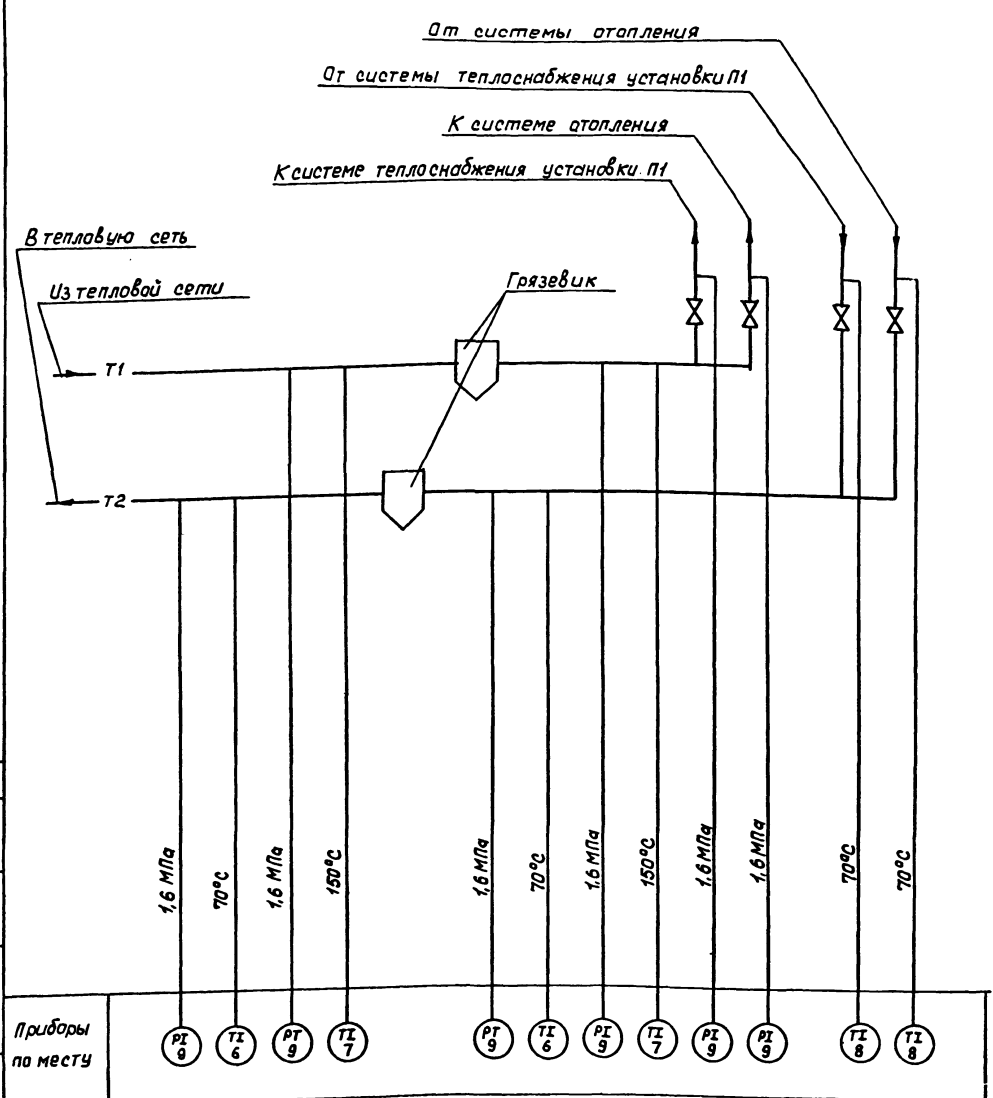
Согласовано
Нач. от. ВК Мартынов
Инж. № подл. Пастухов и дата. В.Сек. инж. №

Приборы местные
Ящик управления
Шкаф защищенный АС1

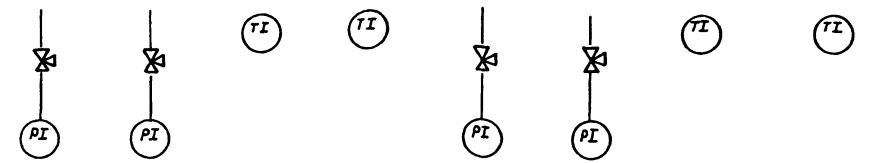
| | | | |
|----------------------------------|---|---|---------------------------|
| ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан | Гип Беловс Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Пл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Камыков | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортом Q = 30 л/с | Стадия Лист Листов Р 6 |
| Схема функциональная (окончание) | | ГНПРОВАТТРАНС г. Москва | |
| Инв. № | | 22533-03 18 | |

Копировал Косарева

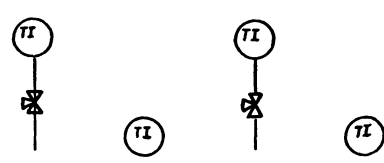
Формат А2



| Наименование параметра и места отбора импульса | Прямой трубопровод | | Обратный трубопровод | |
|--|--------------------|-------------|----------------------|-------------|
| | Давление | Температура | Давление | Температура |
| Обозначение черт. установки | ТК 4-3138-70 | | ТМ 4-144-75 | |
| Позиция | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | | | 6 | 6 |



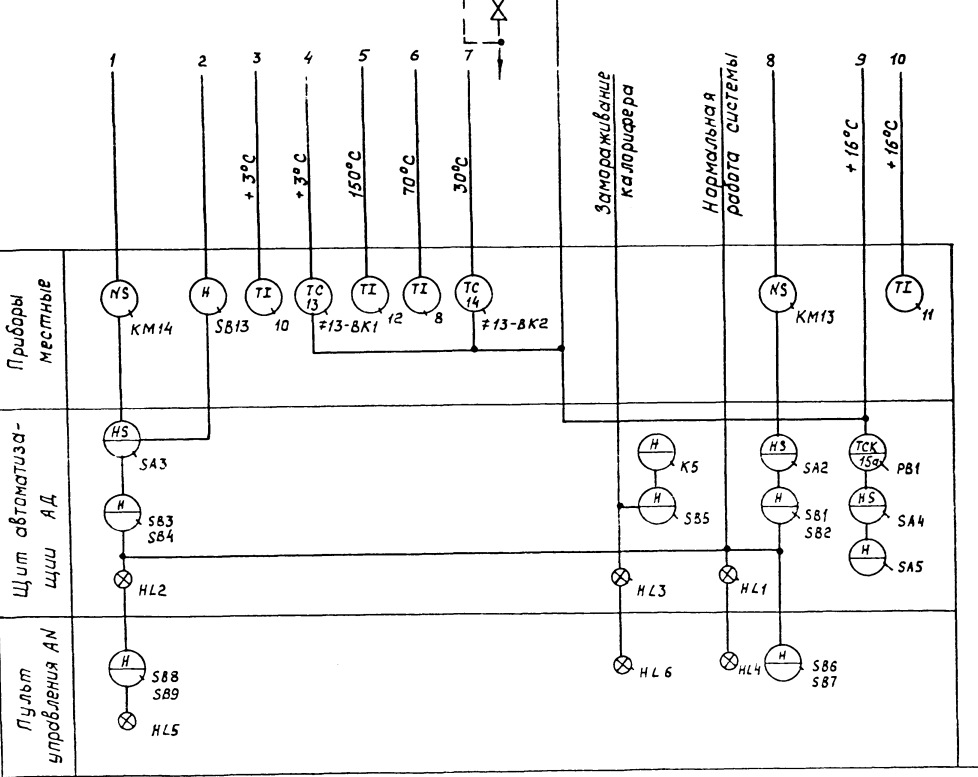
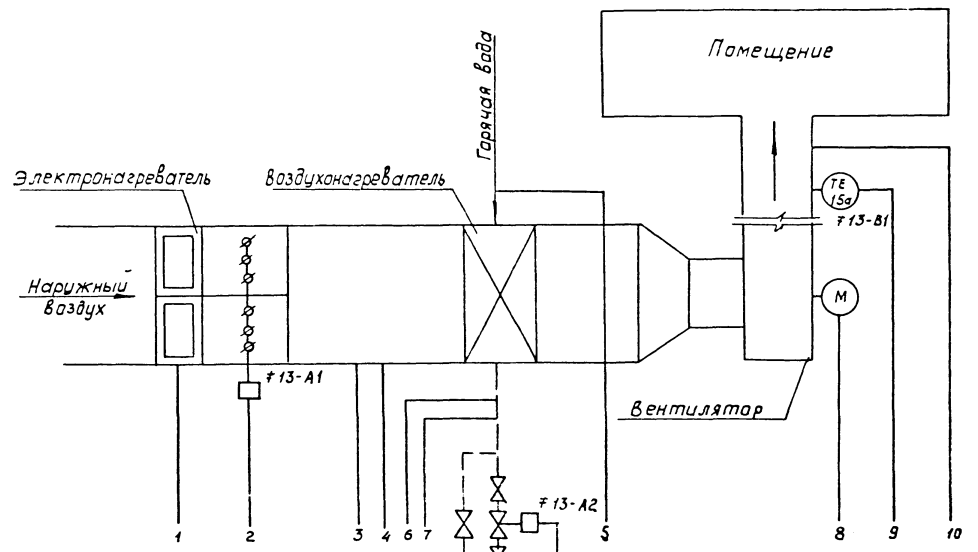
| Позиция | 9 | 8 | 9 | 8 |
|--|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Обозначение черт. установки | ТК 4-3138-70 | ТМ 4-144-75 | ТК 4-3138-70 | ТМ 4-144-75 |
| Наименование параметра и места отбора импульса | Давление | Температура | Давление | Температура |
| | Трубопровод системы теплоснабжения установки П1 | Трубопровод системы отопления | Трубопровод системы теплоснабжения установки П1 | Трубопровод системы отопления |



ТП 902-2-438.87 А

| Прибыл | ГМП | Белус | Шняцкий | И. контр. | Кузнецов | Гл. спец. | Кузнецов | Рук. гр. | Титов | Инж. № | Цинж. | Калмыков |
|---|-----|-------|---------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-------|--------|-------|----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| <p>личностные сооружения для станции дат от майки, обратных с безопасными гидротрансами Ф = 30 л/с</p> <p>Тепловой узел. схема функциональная. схема внешних провадов</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Стадия Лист Листов Р 7</p> <p>Гипроавтотранс г. Москва</p> <p>28533-03 79 формат А2</p> | | | | | | | | | | | | |

Альбом №

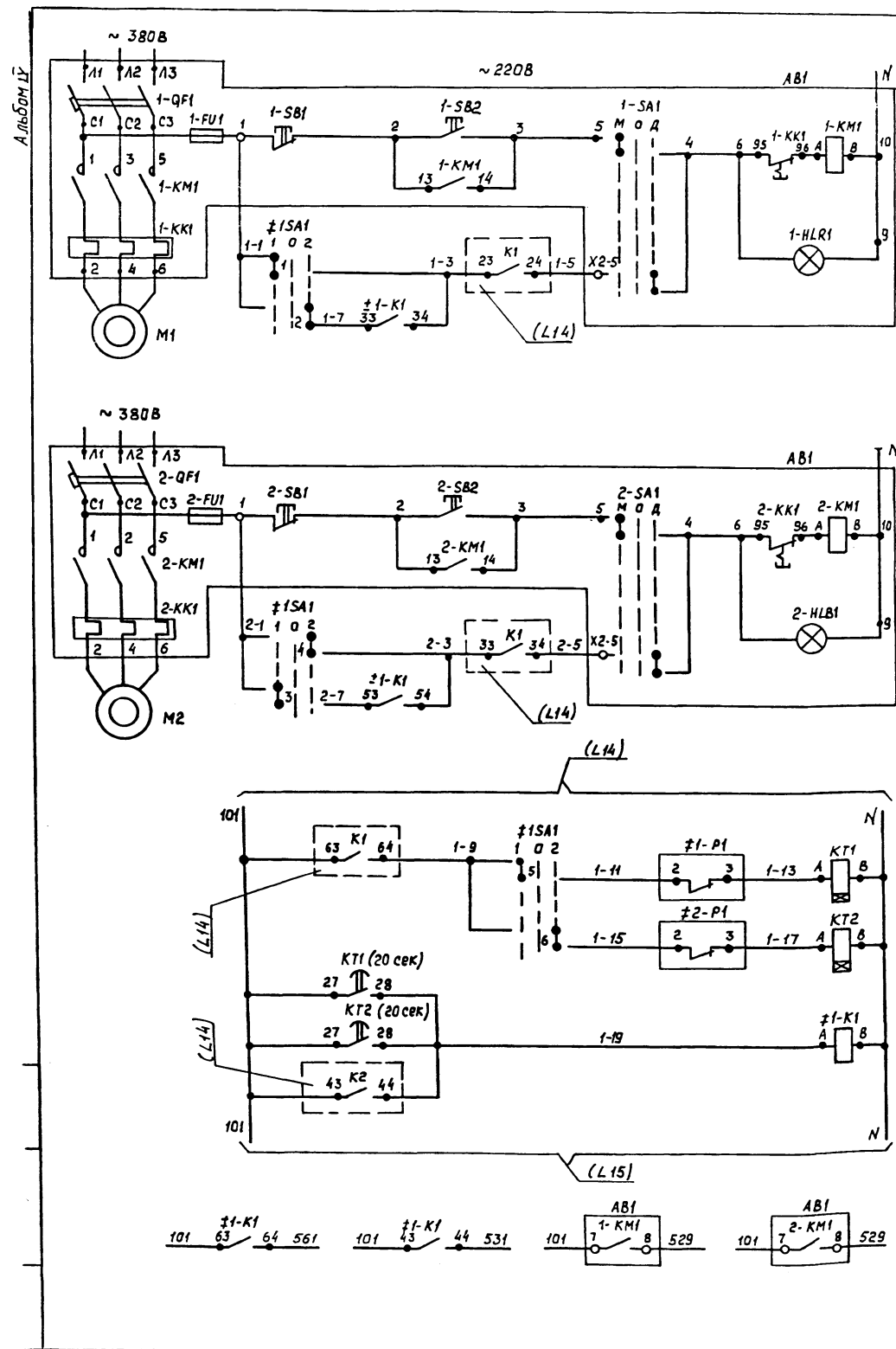


- Схемой предусматривается:
1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление.
 2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопками по месту.
 3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
 4. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3-х минутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.
 5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.
 6. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания.
 7. Сигнализация нормальной работы приточной системы.
 8. Местное и дистанционное управление электронагревателем при включении приточного вентилятора.

Инв. №:
 Подпись и дата:
 Нач. отд. об.

ТП 902-2-438.87 А

| | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|--------|---|----------------|------|--------|
| Привязан | Гип | Белус | И.И.И. | Исчислительные сооружения для стачных вагонов от Москвы | Стация | Лист | Листов |
| | Нач. отд. | Шунский | И.И.И. | с безаварийными гидроциклами | р | 8 | |
| | Н. контр. | Кузнецов | И.И.И. | φ = 30 л/с | | | |
| | Гл. спец. | Кузнецов | И.И.И. | | | | |
| | Руч. гр. | Титов | И.И.И. | | | | |
| Инв. № | Шин. | Калмыков | И.И.И. | Приточная система п. 1. | Гипроавтотранс | | |
| | | | | Схема функциональная | г. Москва | | |



Питание и защита силовых цепей

Ручное

автоматическое

Управление

Насос Р-3А

Питание и защита силовых цепей

ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-3Б

Насос 2-резервный

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточные

Контакты в схему сигнализации (L18)

Коммутационная диаграмма переключателя SA1

УП5312-СВ6

| № секции | № контакта | Положение рукоятки | | | |
|----------|------------|--------------------|---|------|--------|
| | | 1 раб. | 0 | +45° | 2 раб. |
| I | 1 | л | л | л | л |
| II | 2 | л | л | л | л |
| III | 3 | л | л | л | л |
| IV | 4 | л | л | л | л |

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

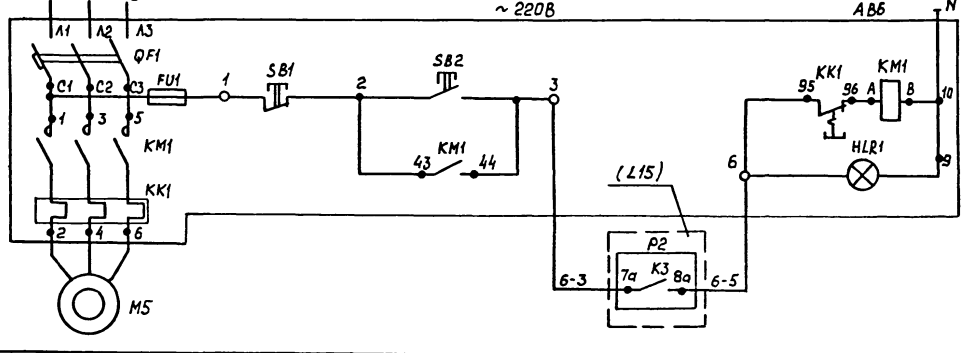
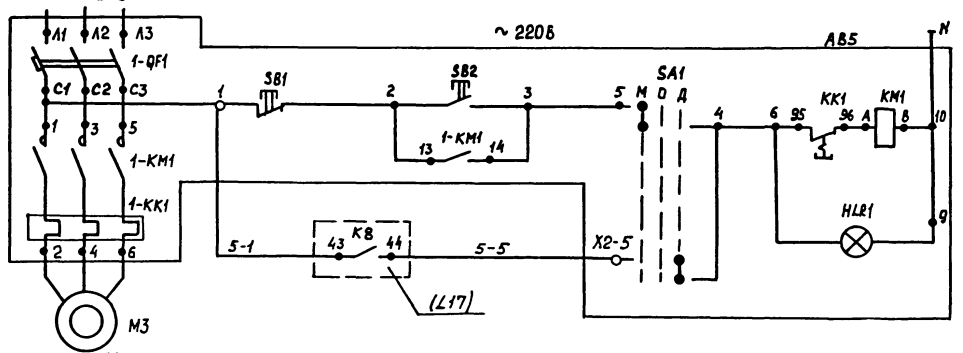
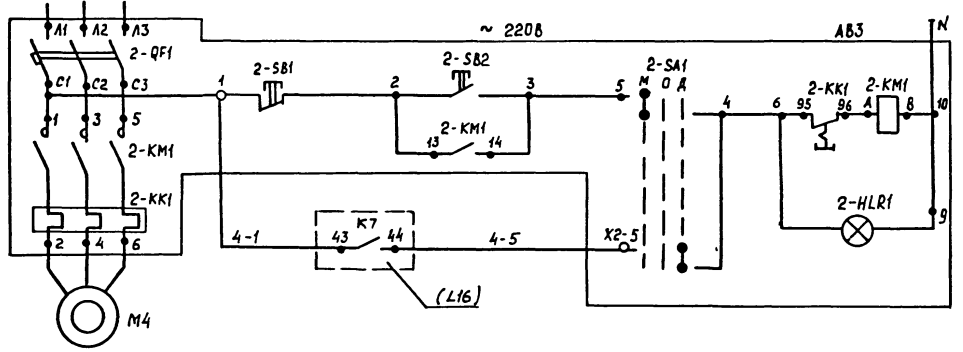
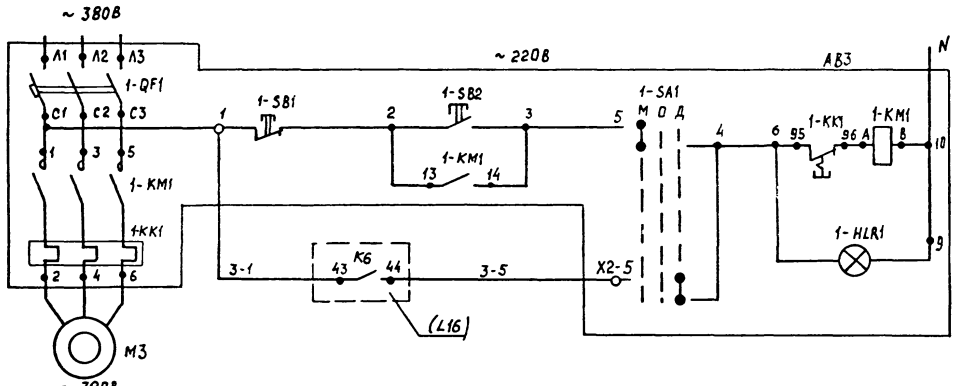
| Обозначение | Контакты | Давление, МПа | |
|-------------|----------|---------------|--------|
| | | 0,06 | 0,1 |
| #1-PI | 1 | замкн. | замкн. |
| #2-PI | 2 | замкн. | замкн. |

*) не используется

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|-----------------|
| | Шкаф защищенный АС1 | | |
| КТ1, КТ2 | Реле комбинированное времени РКВ11-33-124УХЛ4, 0...30 сек, ~220В | 2 | |
| #1-К1 | Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В | 1 | |
| #1-СА1 | Переключатель универсальный УП5312-СВ6 | 1 | |
| | Ящик АВ1 | | |
| 1-QF1, 2-QF1 | Выключатель автоматический | 2 | по документации |
| 1-КМ1, 2-КМ1 | Пускатель магнитный | 2 | марки ЭМ |
| 1-КК1, 2-КК1 | Реле электротепловое | 2 | |
| 1-СА1, 2-СА1 | Переключатель | 2 | |
| 1-СВ1, 1-СВ2 | Кнопка | 4 | |
| 2-СВ1, 2-СВ2 | | | |
| #HLB1, 2-HLB1 | Арматура сигнальная | 2 | |
| 1-FU1, 2-FU1 | Предохранитель | 2 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| #1-М | Манометр показывающий сигнализи- | | поз.2 |
| #2-PI | рующийся ЭКМ-14, 0...0.4 МПа | 2 | |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| ТП 902-2-438.87 | | А |
| Приязан | ГНП Белоус Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. № Колмыков | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидротрансами Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления |
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 9 | |
| Гиправтотранс г. Москва | | Формат А2 |

Альбом IV



Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

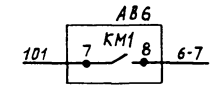
Насос Р-7А

Насос Р-7А1

Насос Р-7Б

Насос Р-15 подачи на правую фильтров (В-5)

Контакт в схему измерений (L15)

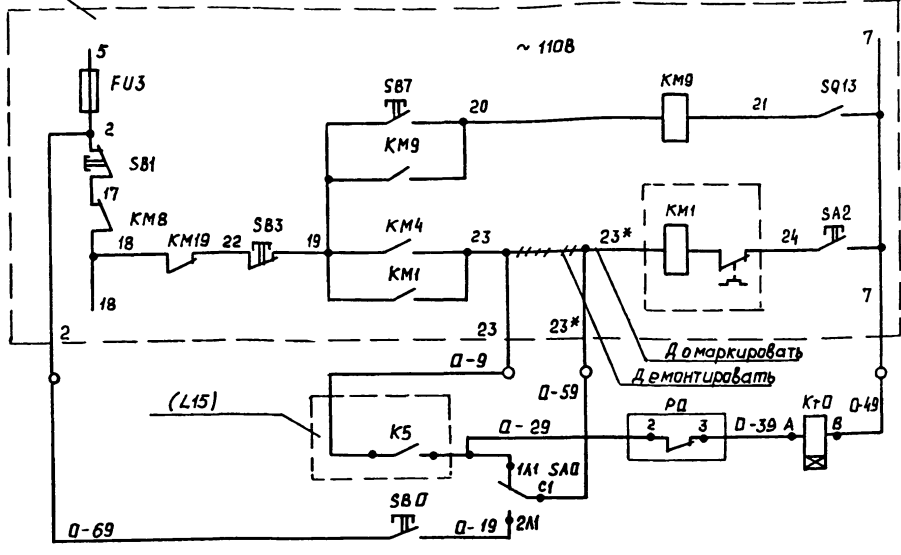


| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------|------|-----------------|
| <u>Ящик АВЗ</u> | | | |
| 1-QF1, 2-QF1 | Выключатель автоматический | 2 | По документации |
| 1-KM1, 2-KM1 | Пускатель магнитный | 2 | марки ЭМ |
| 1-KK1, 2-KK1 | Реле электротепловое | 2 | |
| 1-SA1, 2-SA1 | Переключатель | 2 | |
| 1-SB1, 1-SB2 | Кнопка | 4 | |
| 2-SB1, 2-SB2 | | | |
| 1-HLR1, 2-HLR1 | Арматура сигнальная | 2 | |
| <u>Ящик АВ5</u> | | | |
| QF1 | Выключатель автоматический | 1 | По документаци |
| KM1 | Пускатель магнитный | 1 | цил марки ЭМ |
| KK1 | Реле электротепловое | 1 | |
| SA1 | Переключатель | 1 | |
| SB1, SB2 | Кнопка | 2 | |
| HLR1 | Арматура сигнальная | 1 | |
| <u>Ящик АВ6</u> | | | |
| QF1 | Выключатель автоматический | 1 | По документаци |
| KM1 | Пускатель магнитный | 1 | марки ЭМ |
| KK1 | Реле электротепловое | 1 | |
| SB1, SB2 | Кнопка | 2 | |
| HLR1 | Арматура сигнальная | 1 | |
| FU1 | Предохранитель | 1 | |

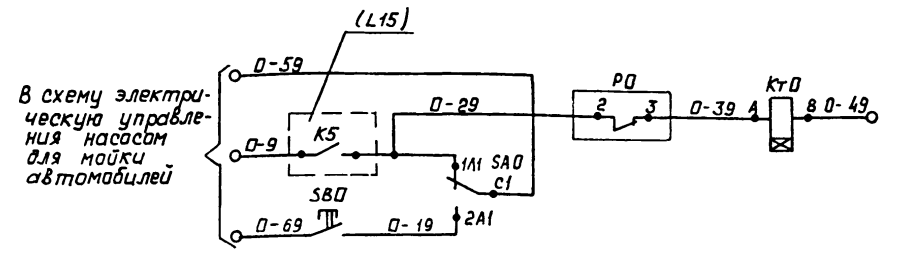
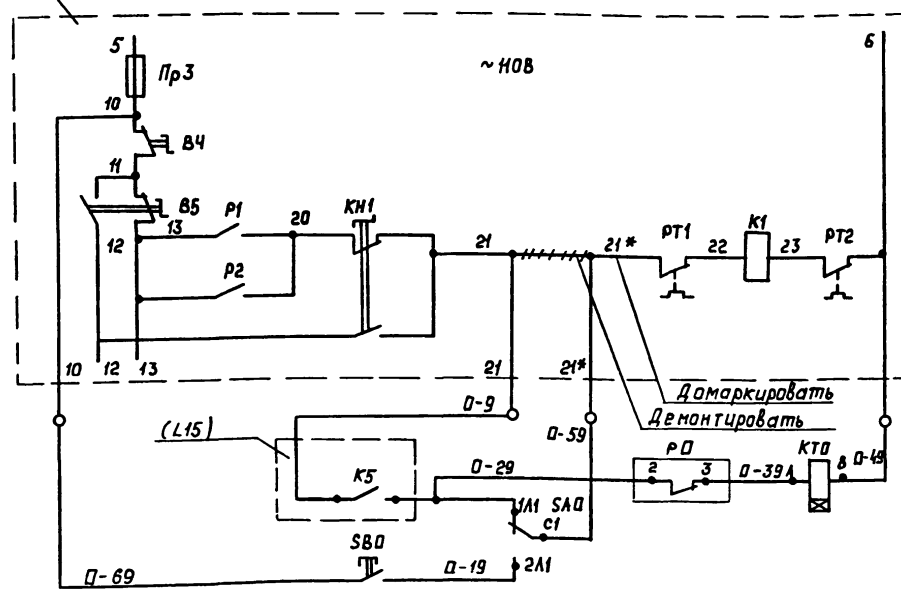
Изм. № 1 подл. Подпись и дата Взам. инв. №

| | | | |
|-----------------|---------------------|--|--------------------------|
| ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан | ГИП Белюс | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансформационными насосами | Стация Лист Листов |
| | Нач. отд. Шинский | | р 10 |
| | И.контр. Кузнецов | | |
| | Гл. спец. Кузнецов | | |
| | Рук. эк. Титов | Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления | Гипроавтотранс 2. Москва |
| Изм. № | И.контр. Богатырева | 22533-03 | 22 |

Фрагмент схемы электрической управления (Л М127.00.00.000ЭЗ)



Фрагмент схемы электрической управления (Л М129.00.00.001ЭЗ)



В схему электрическую управления насосов для мойки автомобилей

Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-8

Ручное опробование

Цепи управления насосом установки

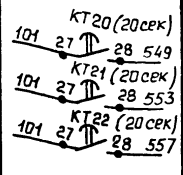
Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-8

Ручное опробование

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплексе установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

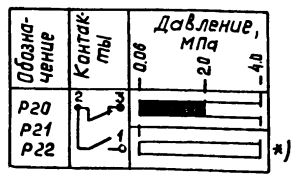
Технологический насос Р-9, поставляемый в комплексе установки для мойки грузовых автомобилей (модель М129)

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплексе установки для мойки автомобилей, схема которой продемонстрирует дистанционное управление



В схему сигнализации Л18

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

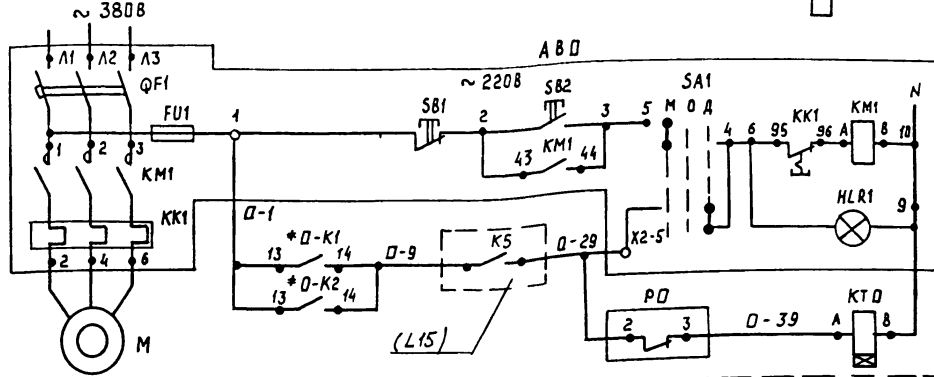
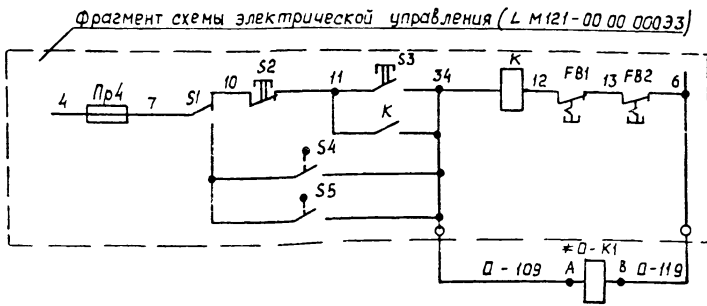
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| | Шкаф защищенный АСИ | | |
| КТО | Реле комбинированное времени РКВН-33-112 УХЛ4, 0...30 сек, ~ 110В | | |
| | Аппаратура по месту | | |
| SB0 | Пост управления ПКЕ 222-142, 1/4", черный, 13+1р "Пуск" | | |
| SA0 | Переключатель пакетный ППЭ-16/112 42566, степень защиты IP56 | | |
| PO | Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0... 4,0 МПа | | поз. 4 |

Таблица применяемости

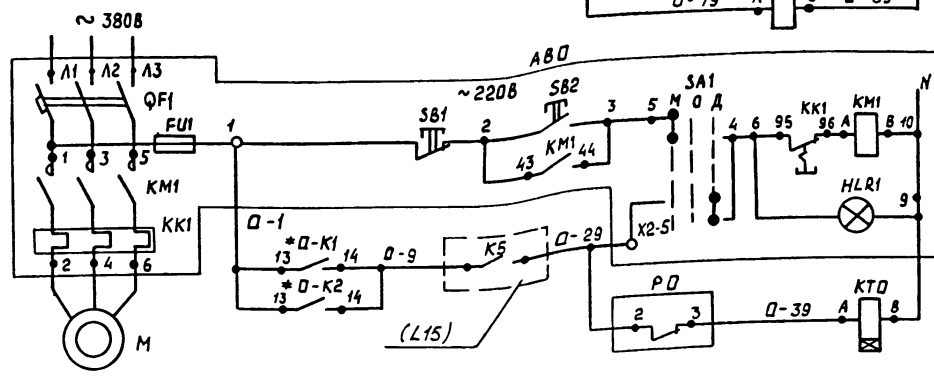
| Номер насоса | Номер привода | Номер ящики управления | Номера аппаратов | Маркировка цепей | Тип установки для мойки автомобилей *) |
|--------------|---------------|------------------------|------------------|------------------|--|
| P-9A | 20 | AB20 | 20 | 20 | |
| P-9A1 | 21 | AB21 | 21 | 21 | |
| P-9S | 22 | AB22 | 22 | 22 | |

*) заполняется при привязке проекта

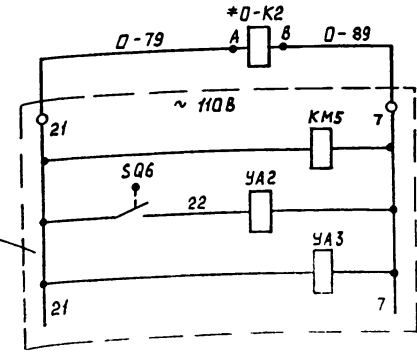
| | | | | | |
|---|---------|-----------------|--------------------------|-----------|-------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Гип. | Белоус | И. контр. | Кузнецов | Гл. спец. | Титов |
| Нач. отд. | Шунский | Инж. | Калныков | Инж. № | |
| Очистные сооружения для очистки вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами φ = 30 л/с | | | стадия Лист Листов | | |
| Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | | | Гипроавтотранс г. Москва | | |



Фрагмент схемы электрической управления (L M123 00.00.000 Э3)



Фрагмент схемы электрической управления (L M128 00.00.000 Э3)



Реле автоматического включения насоса

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита силовых частей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Работа технологического насоса P-9 с установкой для мойки из автоматов (модель M121)

Работа технологического насоса P-9 с установкой для мойки из автоматов (модель M123)

Работа технологического насоса P-9 с установкой для мойки из автоматов (модель M128)

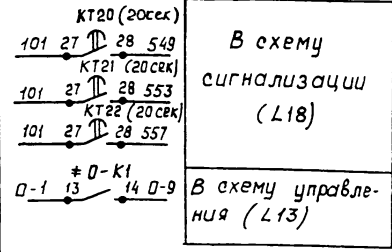
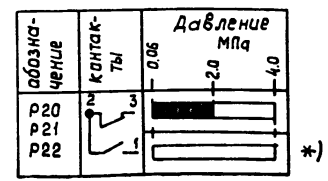


Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

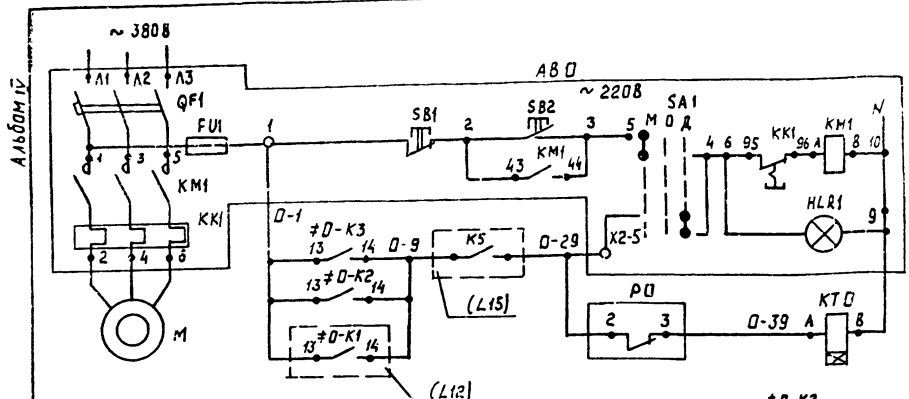


*) не используется

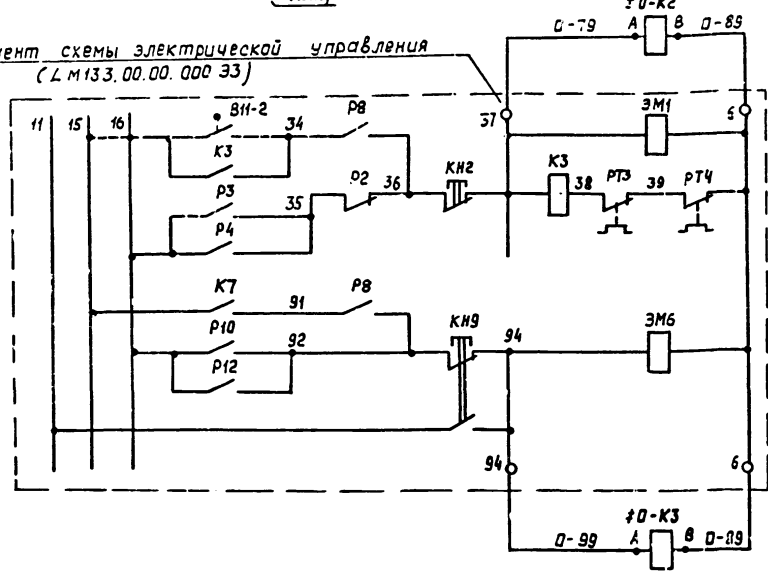
| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|------------------|--|-----|-----------------|
| | Ящик АВ □ (АВ □, АВ □) | | |
| OF1 | Выключатель автоматический | 1 | По документации |
| KM1 | Пускатель магнитный | 1 | марки ЭМ |
| KK1 | Реле электротепловое | 1 | |
| SA1 | Переключатель | 1 | |
| SB1, SB2 | Кнопка | 2 | |
| HLR1 | Арматура сигнальная | 1 | |
| FU1 | Предохранитель | 1 | |
| | Шкаф защищенный AS1 | | |
| KT0 | Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~220В | □ | |
| | Аппаратура по месту | | |
| *0-K1 | Пускатель магнитный ПМЛ-11002А, напряжение катушки 110В, 50Гц | □ | |
| *0-K2 | Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-19, 0...4,0 МПа | □ | поз. 4 |

Таблица применяемости лист 11

| | | | | | |
|-----------|-----------|-----------------|-----------|----------|--|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан: | Гип | Белоус | Нач. отд. | Шинский | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автоматов с безнапорными гидротранками Q = 30 л/с |
| | Н. контр. | Кузнецов | Гл. спец. | Кузнецов | Насосы P-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение) |
| | Рук. гр. | Титов | Инж. | Калмыков | Гипроавтотранс г. Москва |



Фрагмент схемы электрической управления (Л.М.133.00.00.000.33)



Питание и защита силовых цепей
 Ручное управление
 Автоматическое управление
 Реле автоматического включения насоса
 Работа технологического насоса Р-9 с автоматической линией для мойки легковых автомобилей (модель М133)

Питание и защита силовых цепей
 Ручное управление
 Автоматическое управление
 Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки легковых автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

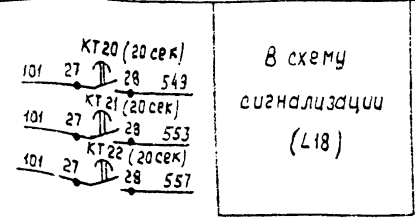
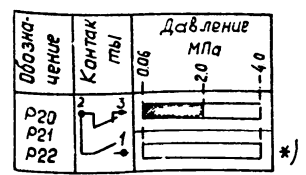


Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

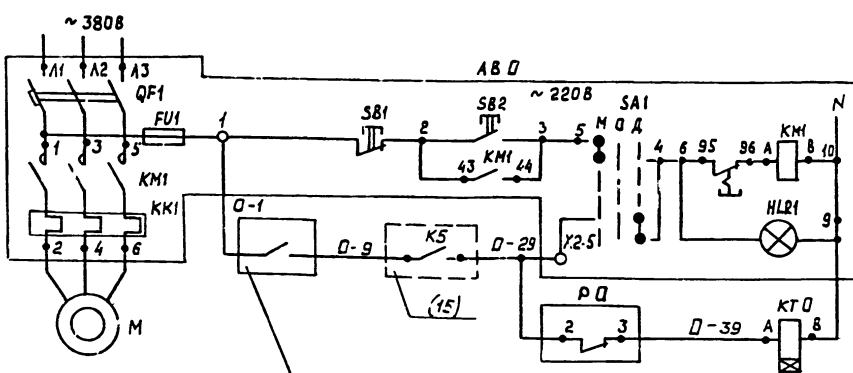


*) не используется

В схему сигнализации (Л18)

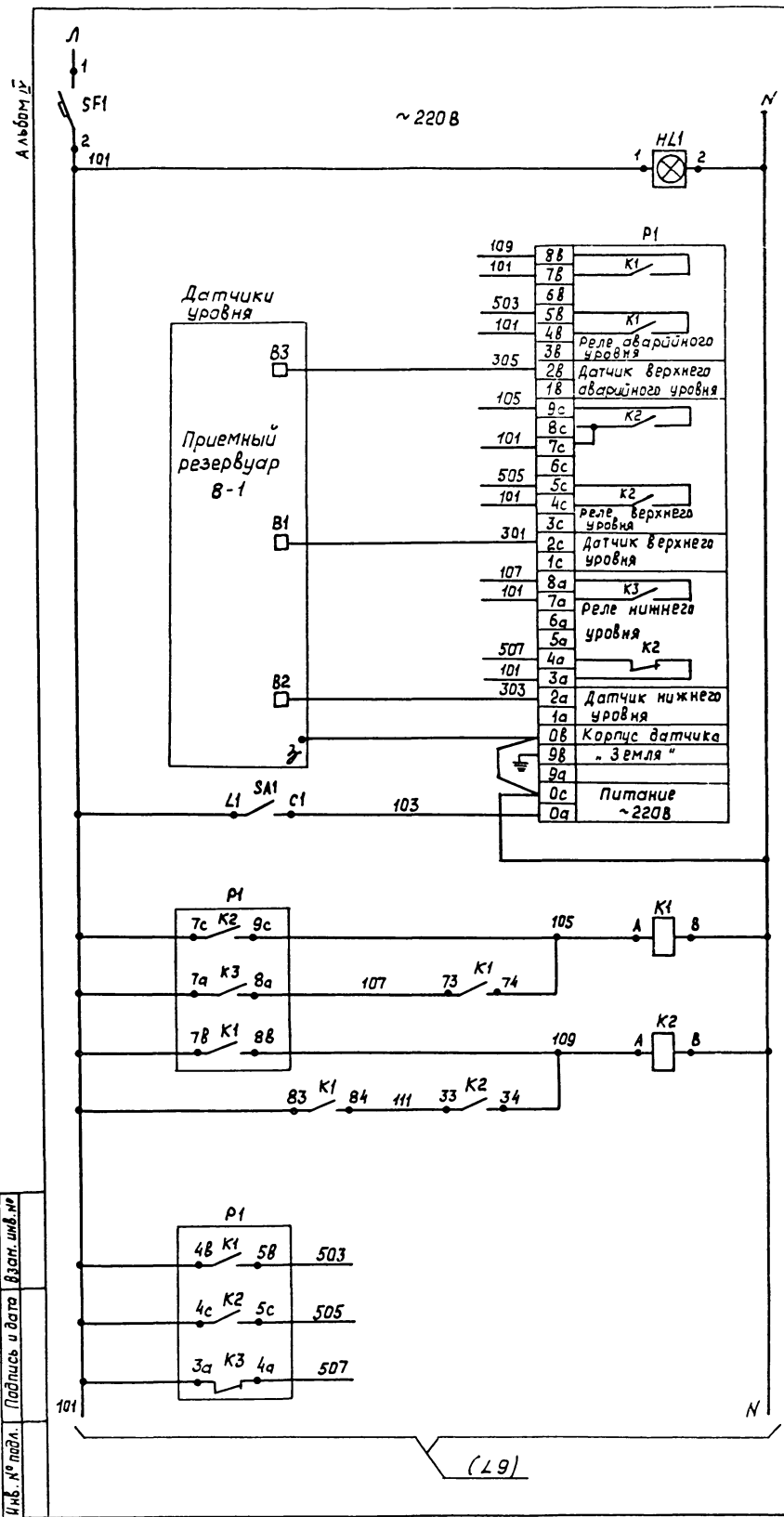
| поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|---------------------|---|------|-----------------|
| | Ящик АВ □ (АВ □; АВ □) | | |
| QF1 | Выключатель автоматический | 1 | по документации |
| KM1 | Пускатель магнитный | 1 | марки ЭМ |
| KK1 | Реле электроотепловое | 1 | |
| SA1 | Переключатель | 1 | |
| SB1, SB2 | Кнопка | 2 | |
| HLR1 | Арматура сигнальная | 1 | |
| FU1 | Предохранитель | 1 | |
| Шкаф защищенный АС1 | | | |
| KT0 | Реле комбинированное времени РКВН-33-ИЗУХЛ 4,0...30 сек, ~ 220В | □ | |
| Аппаратура по месту | | | |
| ±D-K2 | Пускатель магнитный ПМА-11002А, | | |
| ±D-K3 | Напряжение катушки 110В, 50Гц | □ | |
| P0 | Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0 МПа | □ | поз. 4 |

Таблица применяемости лист 11



Из схемы электрической управления установкой

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|---|----------|
| Привязан: | Гип Белоч | Шукский | Кузнецов | Титов | Калмыков | Тип 902-2-438.87 | А |
| | Нач. отд. | Инж. спец. | Инж. спец. | Инж. спец. | Инж. спец. | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными φ ± 30 мм | Стация Р |
| | Инж. № | | | | | Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | Лист 13 |
| | | | | | | Гипривоттранс г. Москва | Листов |



Питание и защита цепей управления
Сигнализация наличия напряжения

Релейный блок и датчики уровня

Электрический регулятор-сигнализатор уровня

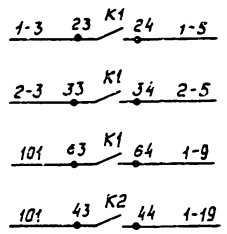
Замер уровня в приемном резервуаре (В-1)

Питание релейного блока

Управление рабочими насосами

Включение резервного насоса

Контакты в схему сигнализации (Л18)



Контакты в схему управления насосами РЗ (Л9)

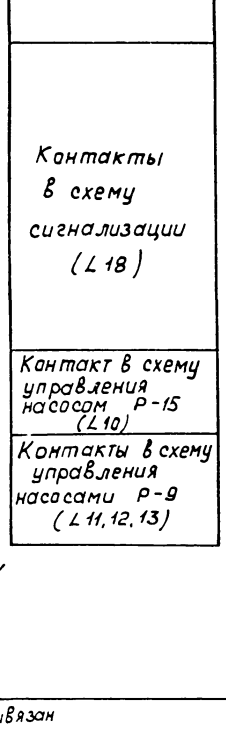
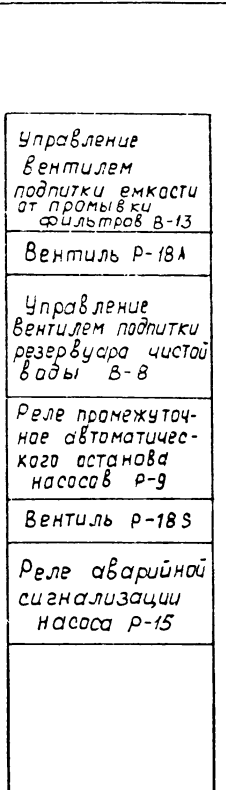
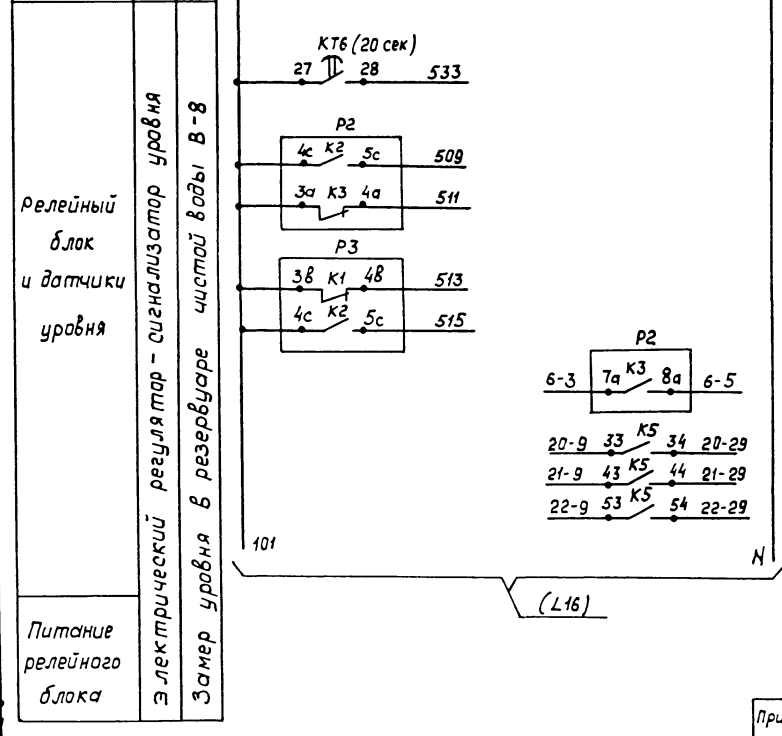
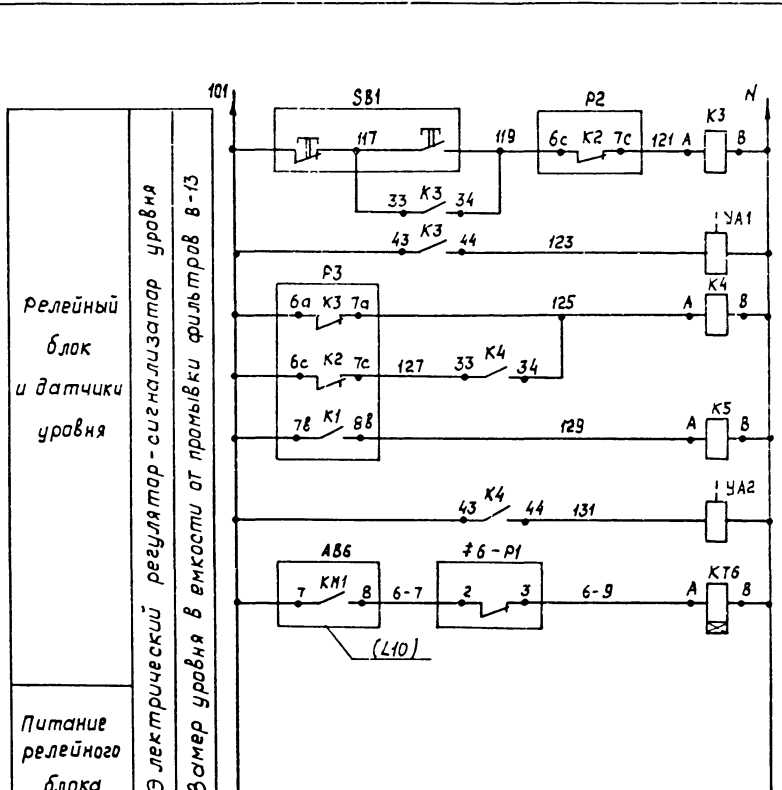
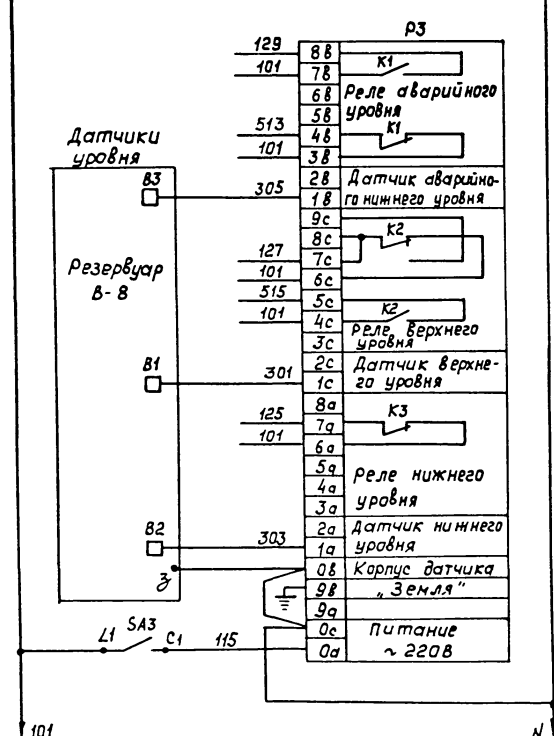
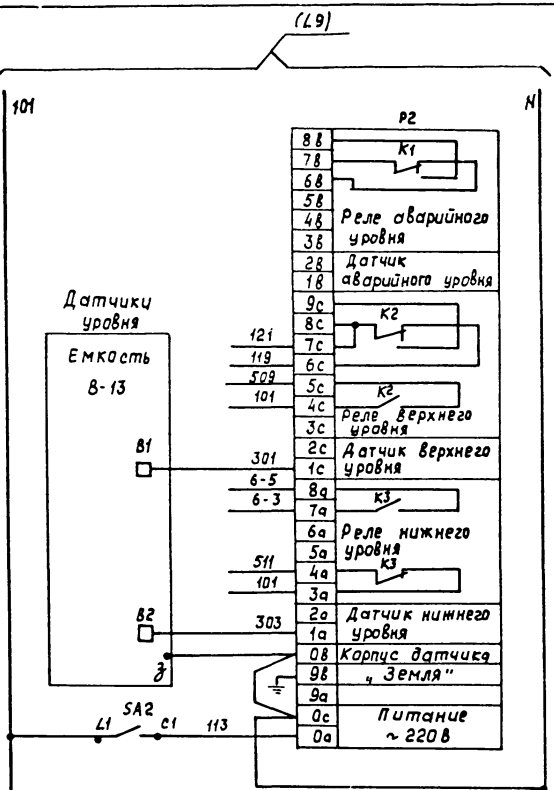
| поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|--------------|
| | <u>Шкаф защищенный АСИ</u> | | |
| SF1 | Выключатель автоматический А63-М43, 5х2.5А, крепление на панели | 1 | |
| HL1 | Табла. ТСМ-Ш-УЗ-01 | 1 | ц220-10 1шт. |
| K1 | Реле ПЭ-37-8043, 8з, ~ 220В | 1 | |
| K2 | Реле ПЭ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В | 1 | |
| SA1 | Выключатель пакетный ПВ1-16.0043.исл.Ш | 1 | |
| | <u>Аппаратура по месту</u> | | |
| P1 | Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ-4, ~ 220В | 1 | поз.5 |

Изм. № табл. Подпись и дата. Взап. инв. №

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|------------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|---|---|--------|------|--------|
| Привязан | Гип. Белоча | Исполн. Кузнецов | Исп. спец. Кузнецов | Рук. гр. Титов | Изм. Калмыков | ТП 902-2-438.87 | А | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроклапанами Q = 30 л/с | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | Схема электрическая принципиальная системы измерений (начала) | р | 14 | |
| Изм. № | | | | | | | | Гипроавтотранс | | | |
| | | | | | | | | г. Москва | | | |

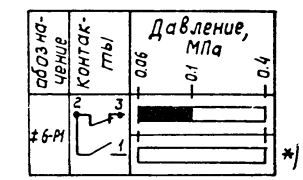
Альбом

Изм. № 1



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|---|------|--------------------------|
| | Шкаф защищенный АСИ | | |
| КТ6 | Реле комбинированное времени РКВН-33-Н2УХЛ4, 0...30 сек, ~ 220В | 1 | |
| К3, К4 | Реле ПЭ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В | 2 | |
| К5 | Реле ПЭ-37-4243, 4з+2р, ~ 220В | 1 | |
| SA2, SA3 | Выключатель пакетный ПВ1-16.0043Б, исп. III | 2 | |
| Аппаратура по месту | | | |
| SB1 | Пост управления ПКУ 22-242, 1/2" | 1 | |
| Р2, Р3 | Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~ 220В | 2 | поз. 5 |
| #6-Р1 | Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0...0,4 МПа | 1 | поз. 2 |
| УА1, УА2 | Вентиль электромагнитный 15 кч 888р СВМ, ~ 220В | 2 | По документации марки ВК |

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

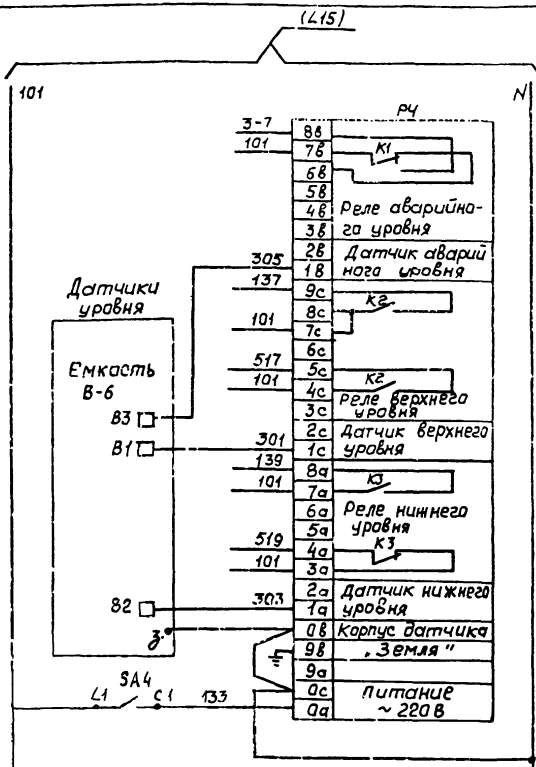
Контакты в схеме сигнализации (L18)

Контакт в схеме управления насосом Р-15 (L10)

Контакты в схеме управления насосами Р-9 (L11, 12, 13)

| | | | | | |
|-----------------|----------|----------|--|----------------|-----------|
| ТП 902-2-438.87 | | | А | | |
| Гип | Белос | Шунский | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранками Q = 30 л/с | Стация | Лист |
| Н.контр | Кузнецов | Титов | Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | Р | 15 |
| Гл. спец. | Кузнецов | Титов | | Гипроавтотранс | |
| Руч. гр. | Титов | Калмыков | | г. Москва | |
| Инж. № | | | | 22533-03 | 27 |
| | | | | | Формат А2 |

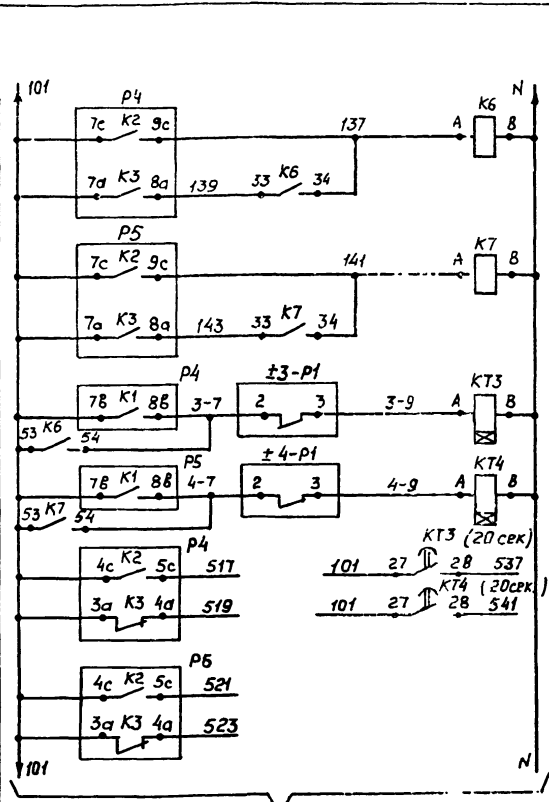
Альбом IV



Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор уровня - сигнализатор емкостей В-6А, В-6А1



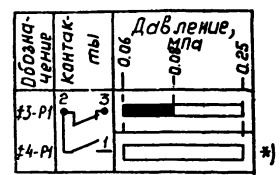
Реле автоматического управления насосами Р-7А, Р-7А1

Реле аварийной сигнализации насосов Р-7А, Р-7А1

Контакты в схеме сигнализации (L18)

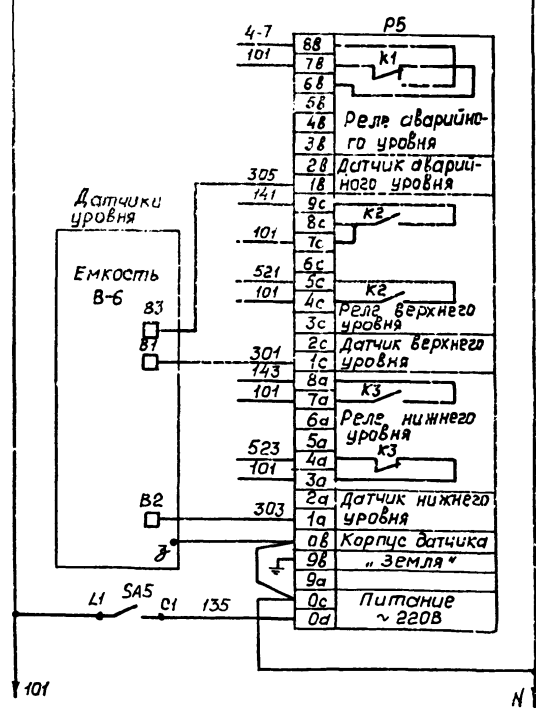
Контакты в схеме управления насосами Р-7 (L19)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

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



Релейный блок и датчики уровня

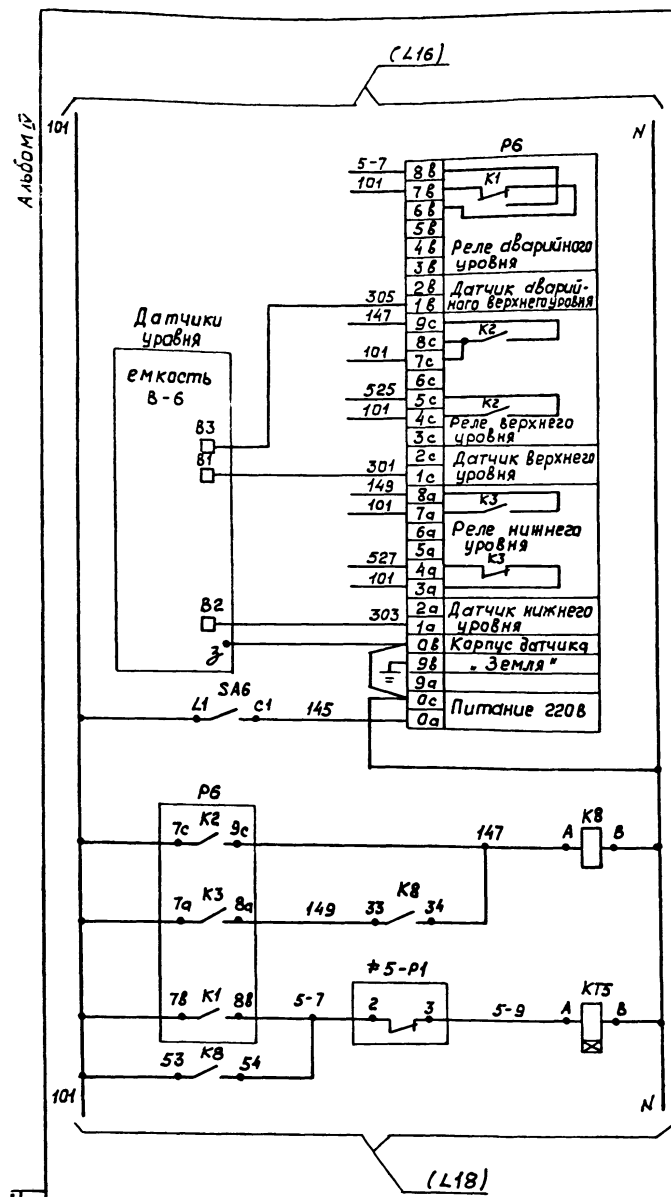
Питание релейного блока

Электрический регулятор уровня - сигнализатор емкостей В-6А, В-6А1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| | Щиток защищенный АСИ | | |
| КТЗ | Реле комбинированное времени | | |
| КТ4 | РКВН-33-112УХЛ4, 0.30сек, ~220В | 2 | |
| К6, К7 | Реле ПЭ-37-42УЗ, 4з+2р, ~220В | 2 | |
| SA4, SA5 | Выключатель пакетный ПВ1-16.00УЗ, исп III | 2 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| р4, р5 | Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В | 2 | поз.5 |
| ±3-Р1 | Манометр показывающий сигнализирующий | 2 | поз.3 |
| ±4-Р1 | ЭКМ-14, 0...0.25 МПа | 2 | |

| | | |
|---|------------------|---------------------------|
| ТП 902-2-438.87 | | А |
| Гипр. Белая | Нач. пр. Шунский | И. интр. Кузнецов |
| Гл. инж. Кузнецов | Рук. гр. Титов | Инж. Калмыков |
| Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидростанциями Q=30 л/с | | Стация Листв. Листов Р 16 |
| Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение) | | Гиправотранс г. Москва |
| 22533-03 28 | | Формат А2 |

Привязан
Илл. №



Релейный блок и датчики уровня

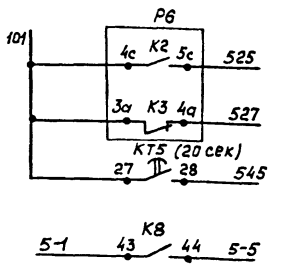
Электрический регулятор-сигнализатор емкости В-65

Замер уровня в промежуточной емкости В-65

Питание релейного блока

Реле автоматического управления насосом Р-75

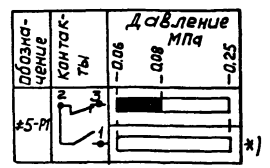
Реле аварийной сигнализации насоса Р-75



Контакты в схему сигнализации (L18)

Контакт в схему управления насосом Р-75 (L10)

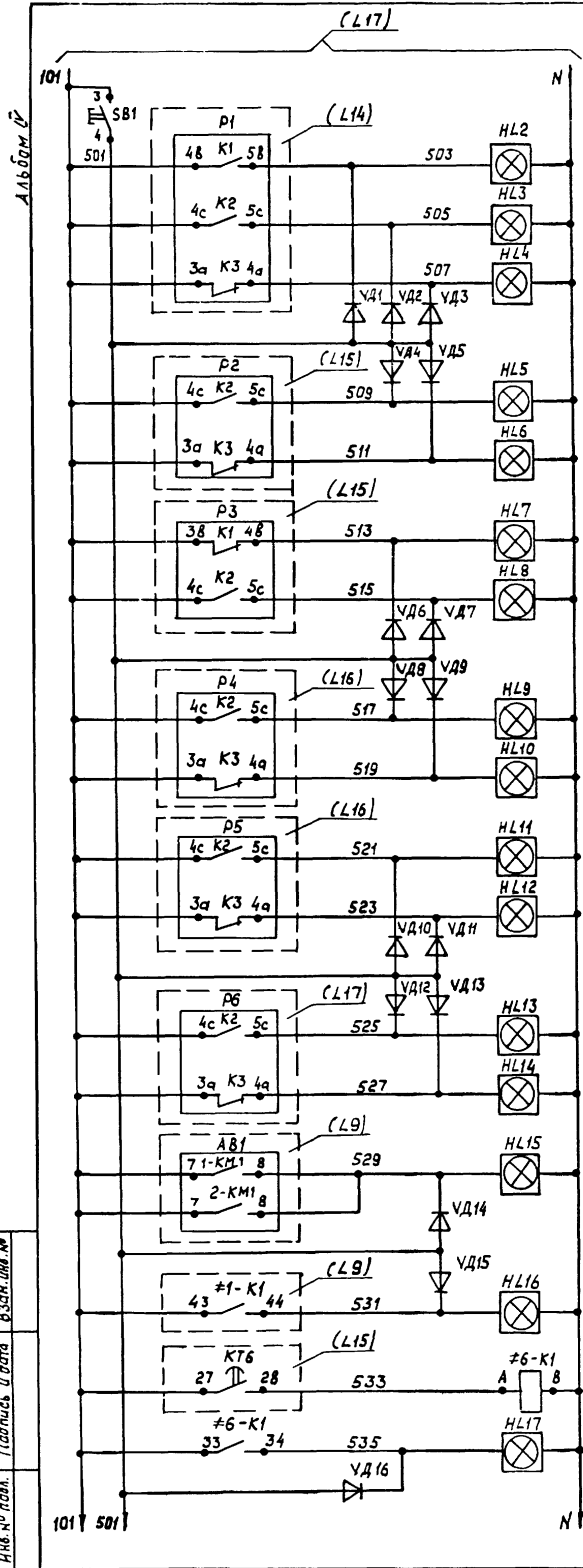
Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*1) не используется

| Поз. обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------|---|------|------------|
| | Шкаф защищенный А51 | | |
| КТ5 | Реле комбинированное времени РКВ11-33-112 УХЛ4, 0...30 сек, ~220В | 1 | |
| КВ | Реле ПЗ-37-42УЗ, 4з+2р, ~220В | 1 | |
| СА6 | Выключатель пакетный ПВ1-16.0043, исп. III | 1 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| Р6 | Регулятор-сигнализатор уровня ЭРС4-4, ~220В | 1 | поз.5 |
| #5-Р1 | Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14 а...0,25МПа | 1 | поз.3 |

| | | | |
|-----------------|--|--|----------------------------|
| ТП 902-2-438.87 | | | А |
| Привязан | ГНП Белоус Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Калмыков | Очистные сооружения для сточных вод от Майки автомобильной с безнапорными гидротранспортирующими насосами Q=30 л/с | Стация Лист Листов Р 17 |
| ИНВ. № | | Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание) | Гипроавтотранс г. Москва |



Опробование сигнализации

Верхний аварийный

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Нижний аварийный

Верхний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Работа насоса

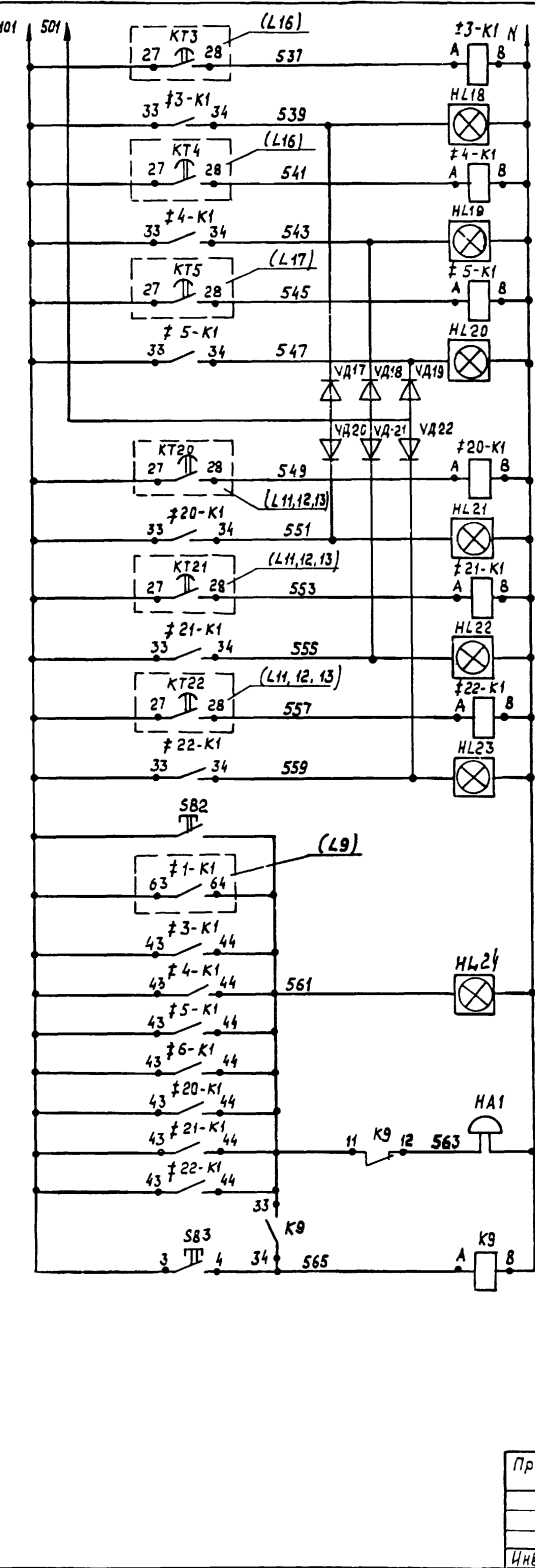
Включение резервного насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Насос Р-3

Насос Р-15



Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Опробование сигнализации

Световой сигнал

Звуковой сигнал

Реле и кнопка съема звукового сигнала

Насос Р-7А

Насос Р-7Б

Насос Р-7В

Насос Р-7С

Насос Р-7Д

Насос Р-7Е

Насос Р-7Ж

Насос Р-7З

Насос Р-7И

Насос Р-7К

Насос Р-7Л

Насос Р-7М

Насос Р-7Н

Насос Р-7О

Насос Р-7П

Насос Р-7Р

Насос Р-7С

Насос Р-7Т

Насос Р-7У

Насос Р-7Ф

Насос Р-7Х

Насос Р-7Ц

Насос Р-7Ч

Насос Р-7Ш

Насос Р-7Щ

Насос Р-7Ъ

Насос Р-7Ы

Насос Р-7Ь

Насос Р-7Э

Насос Р-7Ю

Насос Р-7Я

Насос Р-7А

Насос Р-7Б

Насос Р-7В

Насос Р-7Г

Насос Р-7Д

Насос Р-7Е

Насос Р-7Ж

Насос Р-7З

Насос Р-7И

Насос Р-7К

Насос Р-7Л

Насос Р-7М

Насос Р-7Н

Насос Р-7О

Насос Р-7П

Насос Р-7Р

Насос Р-7С

Насос Р-7Т

Насос Р-7У

Насос Р-7Ф

Насос Р-7Х

Насос Р-7Ц

Насос Р-7Ч

Насос Р-7Ш

Насос Р-7Щ

Насос Р-7Ъ

Насос Р-7Ы

Насос Р-7Ь

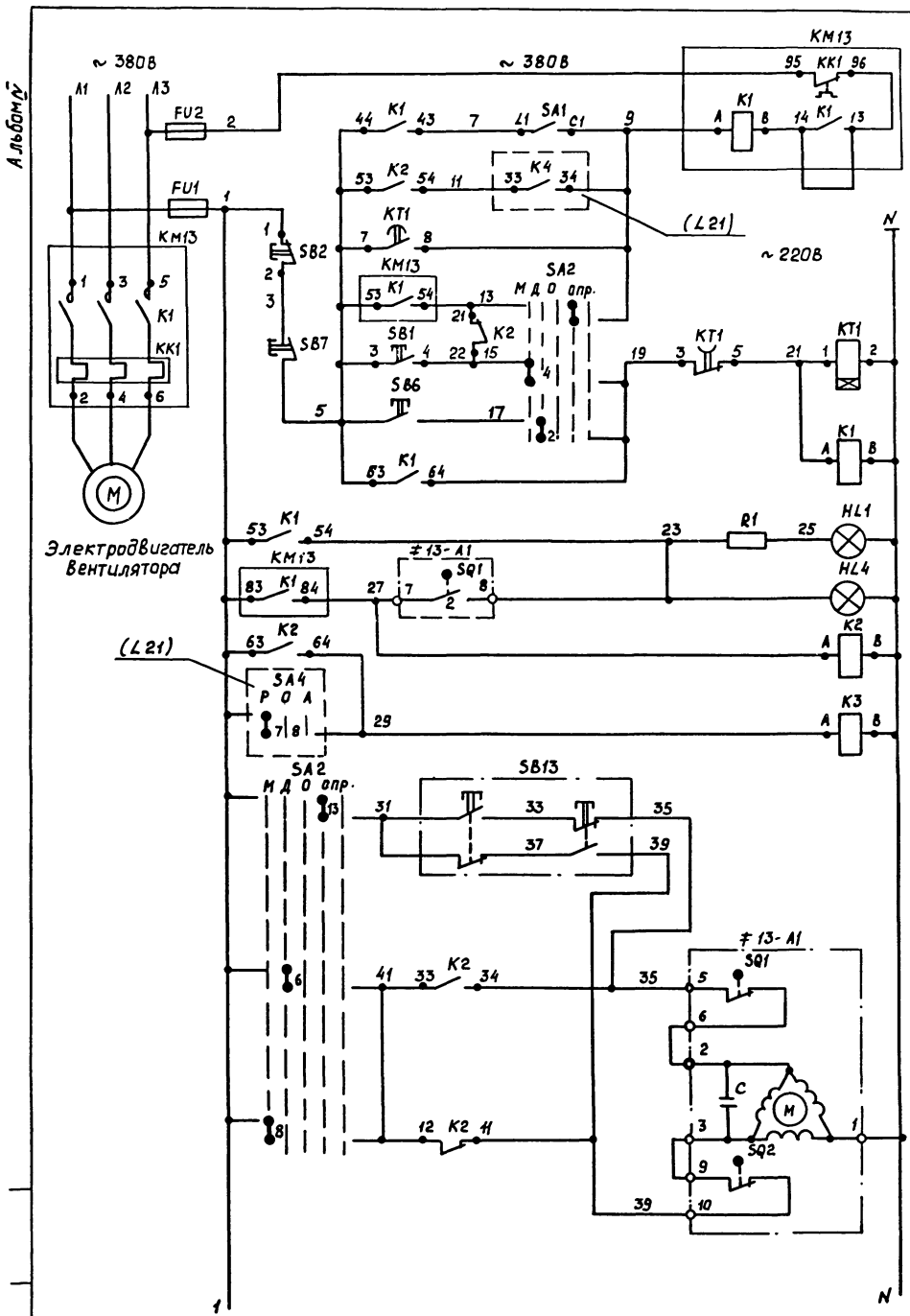
Насос Р-7Э

Насос Р-7Ю

Насос Р-7Я

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------|------|--------------|
| | Щкаф защищенный АСИ | | |
| #3-K1.. | Реле ПЗ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В | 8 | |
| #6-K1, K9 | | | |
| #20-K1, #21-K1 | | | |
| #22-K1 | | | |
| HL2..HL24 | Табла ТСМ-Ш-УЗ-01 | 23 | Ц220-10 23шт |
| SB1, SB2 | Кнопка КЕОНУЗ, черный, исп.4 | 2 | |
| SB3 | Кнопка КЕОНУЗ, красный, исп.4 | 1 | |
| VA1..VA22 | Диод Д226Б | 22 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| HA1 | Звонок громкого боя МЗ-1, ~ 220В | 1 | |

| | | | | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|--|---|------|------|--------|
| Привязан | | ГИП | Белаяс | | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным гидродинамич. Ф=30 л/с | Стая | Лист | Листов |
| | | Нач. отд. | Шунский | | | Р | 18 | |
| | | Н. контр. | Кузнецов | | | | | |
| | | Гл. спец. | Кузнецов | | | | | |
| | | Рук. гр. | Титов | | Схема электрическая принципиальная сигнализации | | | |
| | | Инж. | Калмыков | | | | | |
| Инв. № | | | | | | | | |



Включение системы в летнем режиме

Автоматическое управление

Прогрев воздухоподогревателя

Опробование системы

местное управление со щита

Дистанционное управление с пульта

Щит автоматизации

Пульт управления

Реле промежуточное

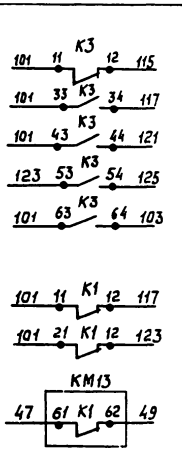
Опробование

Открытие

Закрытие

Управление электродвигателем приточного вентилятора

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха



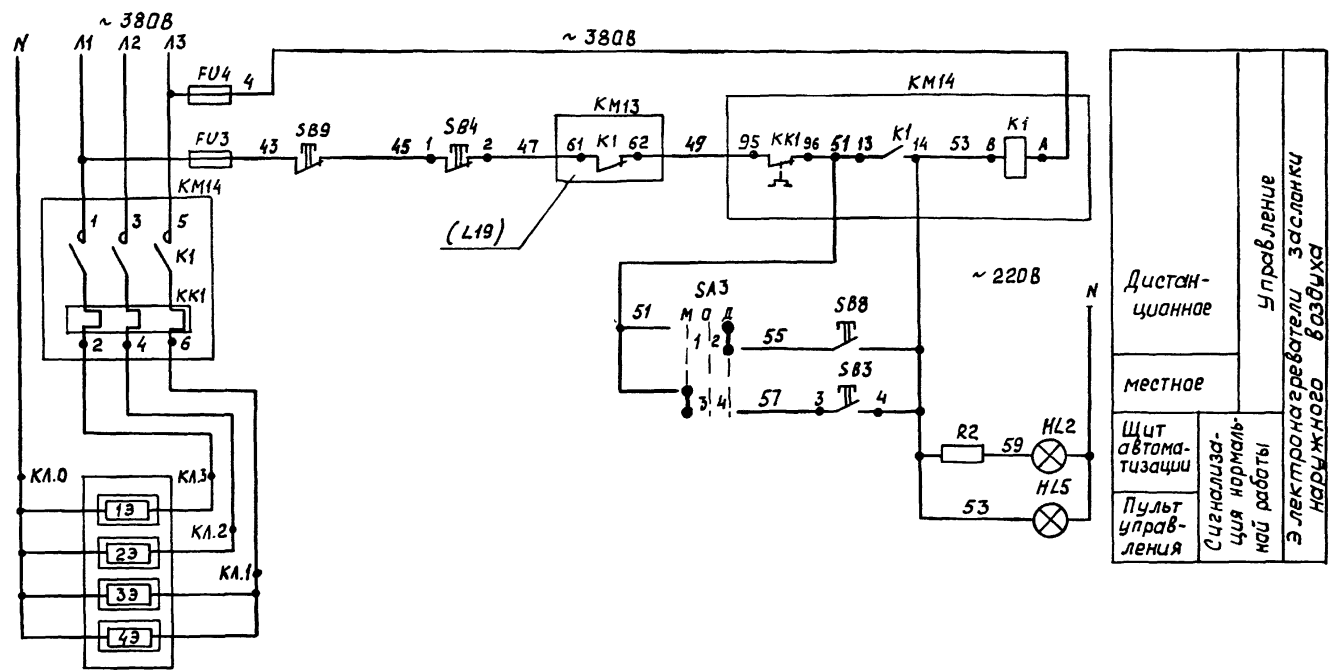
В схему регулирования (L21)

В схему управления электронагревателем (L20)

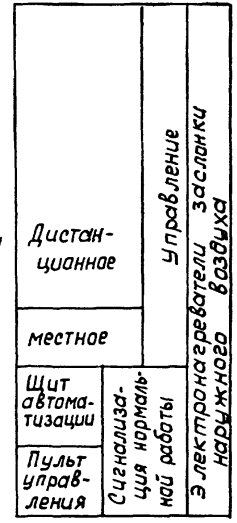
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|-----------------------------------|
| | Щит автоматизации АД | | |
| SA1 | Выключатель пакетный пв1-16.43.006 | 1 | |
| SA2 | Переключатель универсальный УПС314-Л254УЗ | 1 | |
| SB1 | Кнопка КЕОНУЗ; | 1 | |
| SB2 | красный, „Стоп“, исполнение 5 | 1 | |
| HL1 | Арматура АС12013У2, ~220В, зеленый | 1 | д1- добавочное сопротивление -1шт |
| K1, K2 | Реле промежуточное пз-37-42У3, ~220В, | | |
| K3 | 4з + 2р | 3 | |
| KT1 | Реле времени вл-56-УХЛ4, ~220В, выдержка времени 0.1...10 мин | 1 | |
| FU1, FU2 | Держатель ДВП4-2В, плавкая вставка ВП25-1 на 2А | 2 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| SB13 | Пост управления ПКЕ 222-242, 1/2" | 1 | |
| SB6, SB7 | Пост управления ПКУ15-21.331-5442, | | АН13 |
| HL4 | ~220В | 1 | |
| 13-А1 | Исполнительный механизм мз0-16/63-0,25, ~220В | 1 | по документации марки АВ |
| KM13 | Магнитный пускатель типа ПМА с контактной приставкой ПКЛ, ~380В | 1 | по документации марки ЭМ |

| | | | | | |
|----------|-----|-----------------|---|----------|-----------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязка | ГМП | Белоус | Нач. отв. | Шунский | Н. контр. |
| | | Кузнецов | Гл. спец. | Кузнецов | Рук. гр. |
| | | Титов | Инж. | Калмыков | |
| | | | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроджиконами Ф = 30 л/с | | |
| | | | Приточная система п1. Схема электрическая принципиальная управления (начало) | | |
| | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | р | 19 | |
| | | | Гипроавтотранс г. Москва | | |
| | | | 22533-03 31 | | |
| | | | Формат А2 | | |

Альбом



Электродвигатели



Диаграммы замыкания контактов

SA2
УП5314-Л254

| Номер секции | Номер контакта | Положение рычажка | | | | |
|--------------|----------------|-------------------|------|----|------|------|
| | | Мест. | | | | |
| | | -90° | -45° | 0° | +45° | +90° |
| I | 1 2 | | | | | |
| II | 3 4 | X | | | | |
| III | 5 6 | | X | | | |
| IV | 7 8 | | | X | | |
| V | 9 10 | | | | X | |
| VI | 11 12 | X | | | | |
| VII | 13 14 | | X | | | |
| VIII | 15 16 | X | | | | |

KT1
ВЛ-56-УХЛ4

| Номер контактной группы | Обозначение контактов | Выдержка времени | | | |
|-------------------------|-----------------------|------------------|--------|--------|---------|
| | | 0,1 мин. | 3 мин. | 5 мин. | 10 мин. |
| 7-8 | ⌋ | | | | |
| 3-5 | ⌋ | | | | |

SA3
УП5311-С23

| Номер секции | Номер контакта | Положение рычажка | | |
|--------------|----------------|-------------------|----|------|
| | | Мест. | | |
| | | -45° | 0° | +45° |
| I | 1 2 | | | X |
| II | 3 4 | X | | |

№ 13-А1
МЭО-16/63-025

| Обозначение конечных выключат. | Обозначение контакта | Положение клапана | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|-------------|---------|
| | | Открыта | Рабочий ход | Закрыта |
| SQ1 | 5-6, 7-8 | | | |
| SQ2 | 9-10, 11-12 | | | |

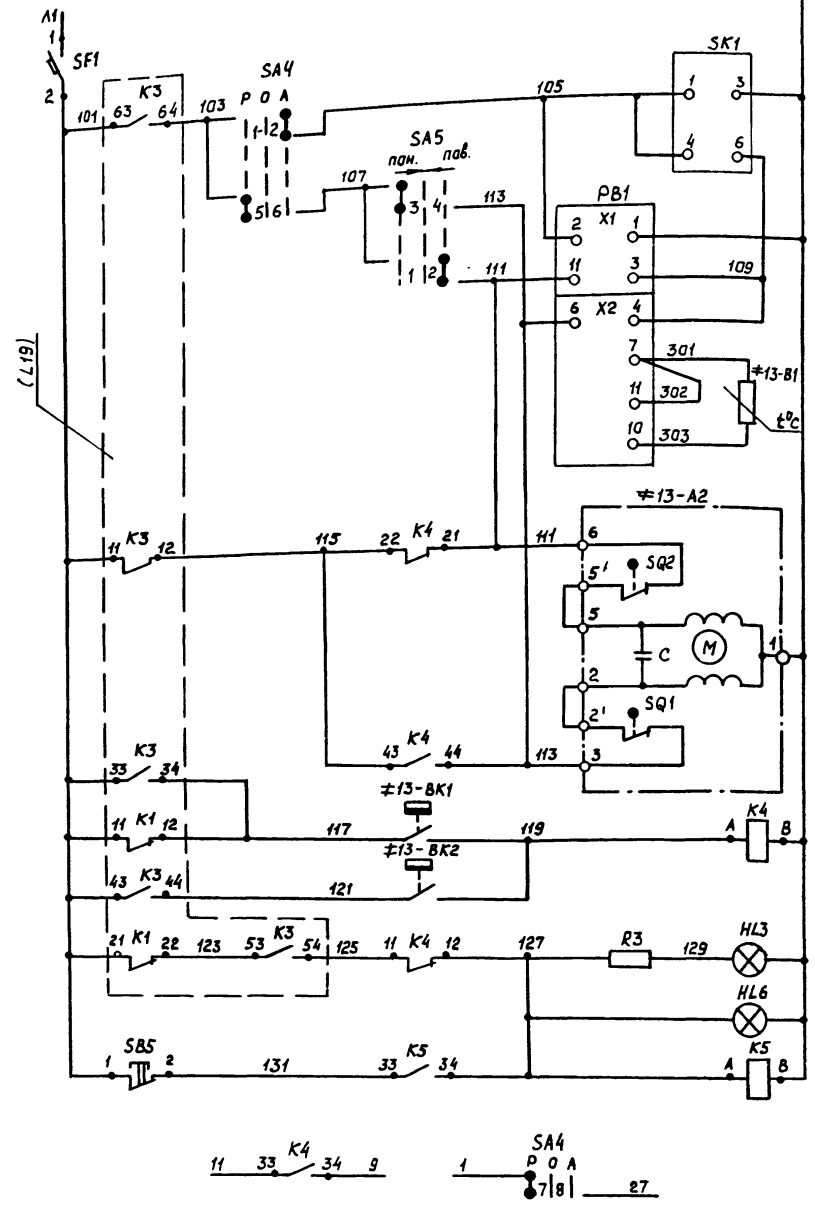
* не используется

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|----------------------------------|
| | Щит автоматизации АД | | |
| SA3 | Переключатель универсальный УП5311-С23УЗ | 1 | |
| | Кнопка КЕОНУЗ: | | |
| SB3 | черный, "пуск", исполнение 4 | 1 | |
| SB4 | красный, "Стоп", исполнение 5 | 1 | |
| HL2 | Арматура АС1201342, ~220В, зеленый | 1 | R2- добавочное сопротивление-1шт |
| FU3, FU4 | Держатель ДВП4-2В, вставка ВП2В-1, 2А | 2 | |
| | Аппаратура по месту | | |
| SB8, SB9 | Паст управления ПКУ15-21.331-54У2, | | АН13 |
| HL5 | ~ 220В | 1 | |
| KM4 | Магнитный пускатель типа ПМЛ, катушка ~ 380В | 1 | по документации марки ЭМ |

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

| | | | | | | |
|----------|--------------------|-------------------|--|----------------|---------|--------|
| Привязан | ГНП Белое | Исполн. [подпись] | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроклапанами φ = 30 мм | Стадия Р | Лист 20 | Листов |
| | Нач. отд. Кузнецов | [подпись] | | | | |
| | Гл. спец. Кузнецов | [подпись] | Приточная система П1 | Гипроавтотранс | | |
| | Рук. гр. Титов | [подпись] | Схема электрическая принципиальная управления (окончание) | г. Москва | | |
| | Инж. Калмыков | [подпись] | | | | |

Альбом №



Питание и защита цепей регулирования

Регулируемый импульсный прерыватель

Регулятор температуры приточного воздуха

К термосистеме регулятора температуры

Открытие

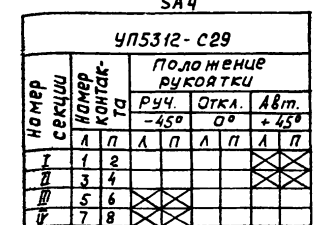
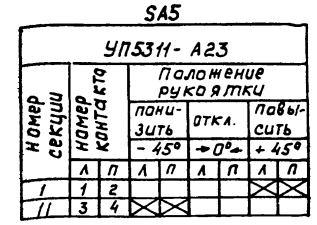
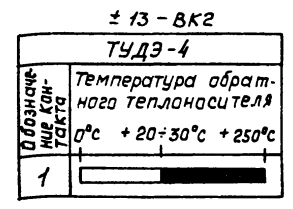
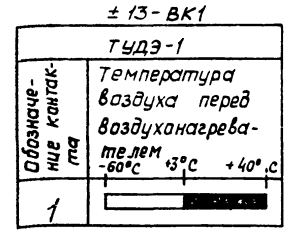
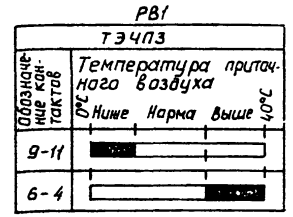
Закрытие

Регулятор температуры воздуха перед воздушонагревателем

Щит автоматизации
Пульт управления
Съем аварийного сигнала

В схему управления электродвигателем (L19)

Диаграммы замыкания контактов



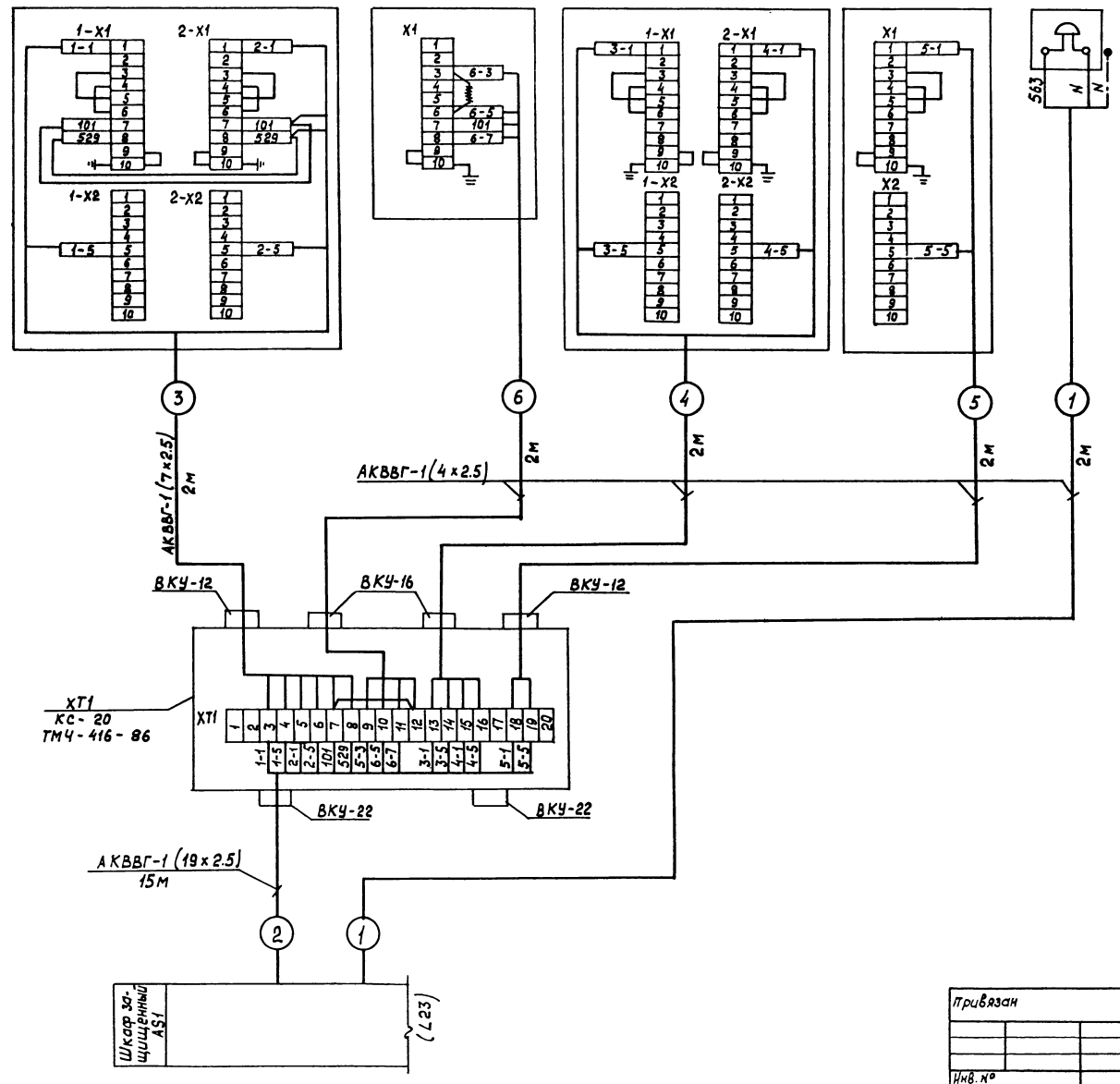
* не используется

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------------------------|
| | <u>Щит автоматизации АД</u> | | |
| SF1 | Выключатель автоматический А63-МЧЗ, I _н = 1,25А, I _{отс.} = 1,3I _н | 1 | |
| SA4 | Переключатель универсальный УП5312-С29УЗ | 1 | |
| SA5 | Переключатель универсальный УП5311-А23УЗ | | |
| SB5 | Кнопка КЕ 01УЗ, красный, исп. 5 | 1 | |
| HL3 | Арматура АС120КЧ2, ~220В, красный | 1 | R3- добавочное сопротивление |
| SK1 | Регулируемый импульсный прерыватель РИП-2М, ~220В | 1 | |
| PB1 | Регулятор температуры ТЭЧПЗ трехпозиционный, шкала 0...+40°C градуировка 50м, ~220В | 1 | поз. 15б |
| K4, K5 | Реле промежуточное ПЭ-37-22УЗ ~220В, 2з+2р | 2 | |
| | <u>Аппаратура по месту</u> | | |
| ±13-ВК1 | Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-1, -60...+40°C, ~220В | 1 | поз. 13 |
| ±13-ВК2 | Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-4, 0...+250°C, ~220В | 1 | поз. 14 |
| ±13-В1 | Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, градуировка 50М | 1 | поз. 15а |
| ±13-А2 | Исполнительный механизм МЭ0-0.63, ~220В | 1 | Под документация марки АВ |
| HL6 | Пост управления ПКУ15-21.331-54У2 ~220В | | АН 13 |

| | | | | | | |
|----------|--|--------------------|--|--------------------------|------|--------|
| Привязан | | ГНП Белаяс | Очистные сооружения для сточных вод от майки автобуса с безпарными газораспределителями Ø=30 м/с | Ставил | Лист | Листов |
| | | Нач. отд. Шинский | | Р | 21 | |
| | | Н. комп. Кузнецов | | Гипроавтотранс г. Москва | | |
| | | Гл. спец. Кузнецов | | | | |
| | | Руч. гр. Титов | | | | |
| | | Инж. Калмыков | | | | |

| Наименование параметра и место отбора импульса Обозначение черт. установ | ящики управления электродвигателями насосов | | | | | Звонак аварийной сигнализации |
|---|---|----------|------------|------------|----------|-------------------------------|
| | Насосы Р-3 | | Насос Р-15 | Насосы Р-7 | | |
| | Насос М1 | Насос М2 | Насос М6 | Насос М3 | Насос М4 | |
| Позиция | АВ1 | | АВ6 | АВ3 | | АВ5 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|-------|------------|
| | Кран контрольный трехходовой 11618 бк, d _ч - 15 мм. Гост 21345-78* | 10 | |
| | Вентиль запорный муфтовый 1563р, d _ч - 15 мм, Гост 9086-74* | 6 | |
| | Коробка соединительная ТУ36.1753-75 | | |
| | КСК-16 | 4 | |
| | КС-20 | 3 | |
| | Кабель АКВВГ, Гост 1508-78*Е | | |
| | 4 x 2.5 мм. кв. | 80 м | |
| | 7 x 2.5 мм. кв. | 2 м | |
| | 10 x 2.5 мм. кв. | 160 м | |
| | 14 x 2.5 мм. кв. | 115 м | |
| | 19 x 2.5 мм. кв. | 15 м | |
| | Провод ПВ1, сечением 1 x 1.0 мм. кв | | |
| | Гост 6323-79* | 135 м | |
| | Металлоразъем РЗ-Ц-Х-Ш-20.ТУ22-3988-77 | 6 м | |
| | Труба 14 x 2 Гост 8734-75* А16 Гост 8733-74* | 65 м | |
| | Труба стальная Гост 10704-76* | 20 м | |
| | 26 x 1.6 | | |



Имя, № п/п, Подпись и дата, Взам. инв. Д.

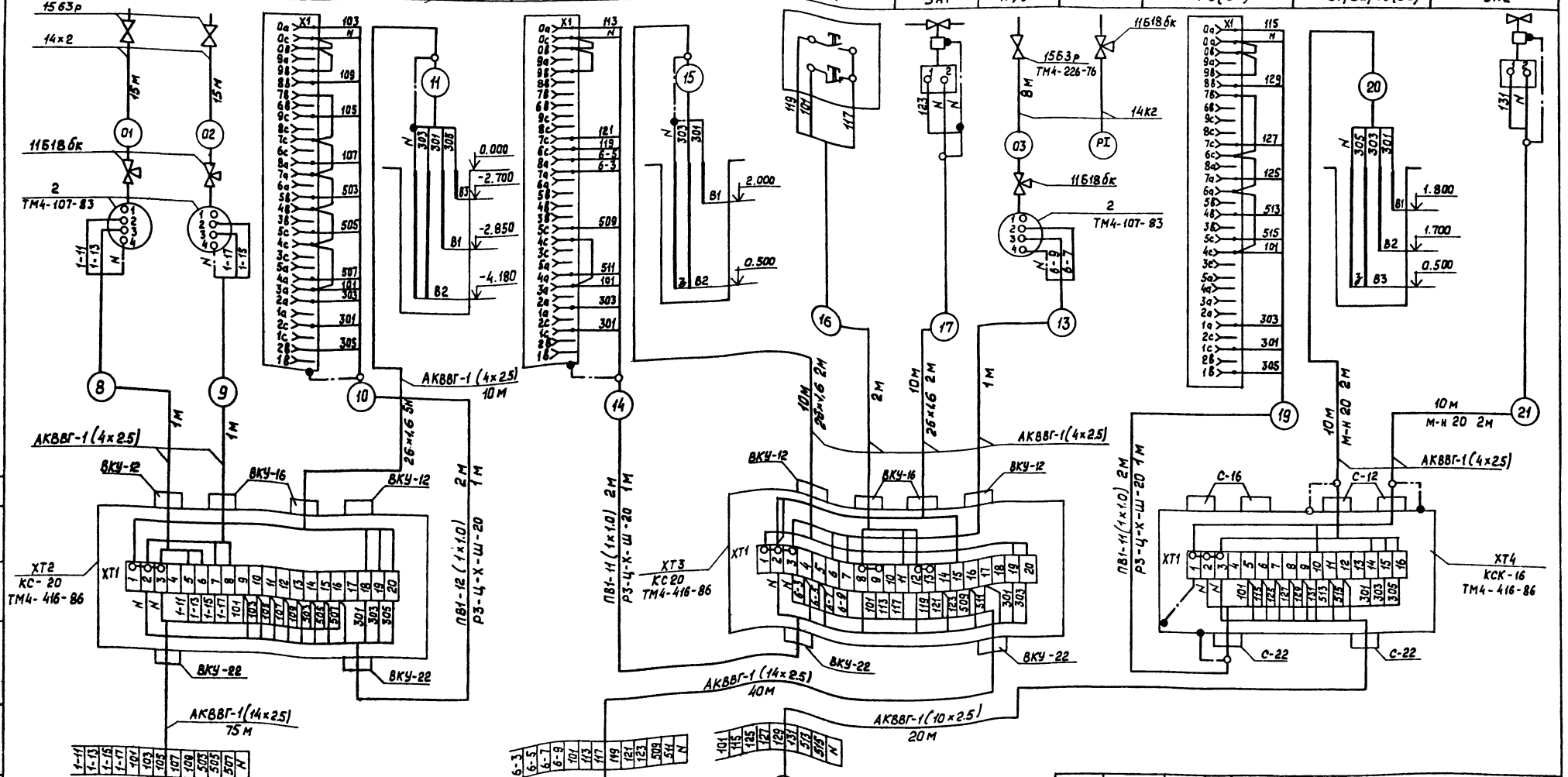
Шкаф зап. щиточный А51 (723)

Привязан
Инв. №

| | | | | | |
|-----------------|----------|----------|--|-------------------------|------|
| ТП 902-2-438.87 | | | А | | |
| Гип | Белоус | Кузнецов | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидротрансами $Q = 30 \text{ л/с}$ | Стадия | Лист |
| Нач. отд. | Шукоцкий | Кузнецов | | Р | 22 |
| Н. контр. | Кузнецов | Кузнецов | | Гиправоттранс г. Москва | |
| Гл. спец. | Кузнецов | Кузнецов | Схема внешних провадов (начало) | | |
| Рук. гр. | Тытов | Кузнецов | | | |
| Инж. № | Кузнецов | Кузнецов | | | |

Альбом ИВ

| Наименование параметра и место отбора импульса | Давление | | Уровень | | | | Давление | | Уровень | | | Добавка чистой воды в емкость | |
|--|----------------------|------------|------------------------|----------------|--|----------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|
| | Напорный трубопровод | | Приемный резервуар В-1 | | Емкость для приема воды от прамывки арматур В-13 | | Напорный трубопровод | Всасывающий трубопровод | Резервуар чистой воды В-8 | | | Электромагнитный вентиль Р-18 | |
| | Насосы Р-3 | Насосы М2 | Релейный блок ЗРСУ-4 | Датчики уровня | Релейный блок ЗРСУ-4 | Датчики уровня | Паста управления | Электромагнитный вентиль Р-18 | Насос Р-15 | Релейный блок ЗРСУ-4 | Датчики уровня | | |
| Обозначение черт. установки | ТМ4-226-76 | ТМ4-226-76 | ТМ4-132-74 | ТМ4-124-74 | ТМ4-132-74 | | | По документации марки ВК | ТМ4-226-76 | ТК4-3136-70 | ТМ4-132-74 | | По документации марки ВК |
| Позиция | К±1-Р1 | К±2-Р1 | Р1 (5Б) | В1/В2/В3 (5а) | Р2 (5Б) | В1/В2 (5а) | SB1 | УА1 | К16-Р1 | 1 | Р3 (5Б) | В1/В2/В3 (5а) | УА2 |

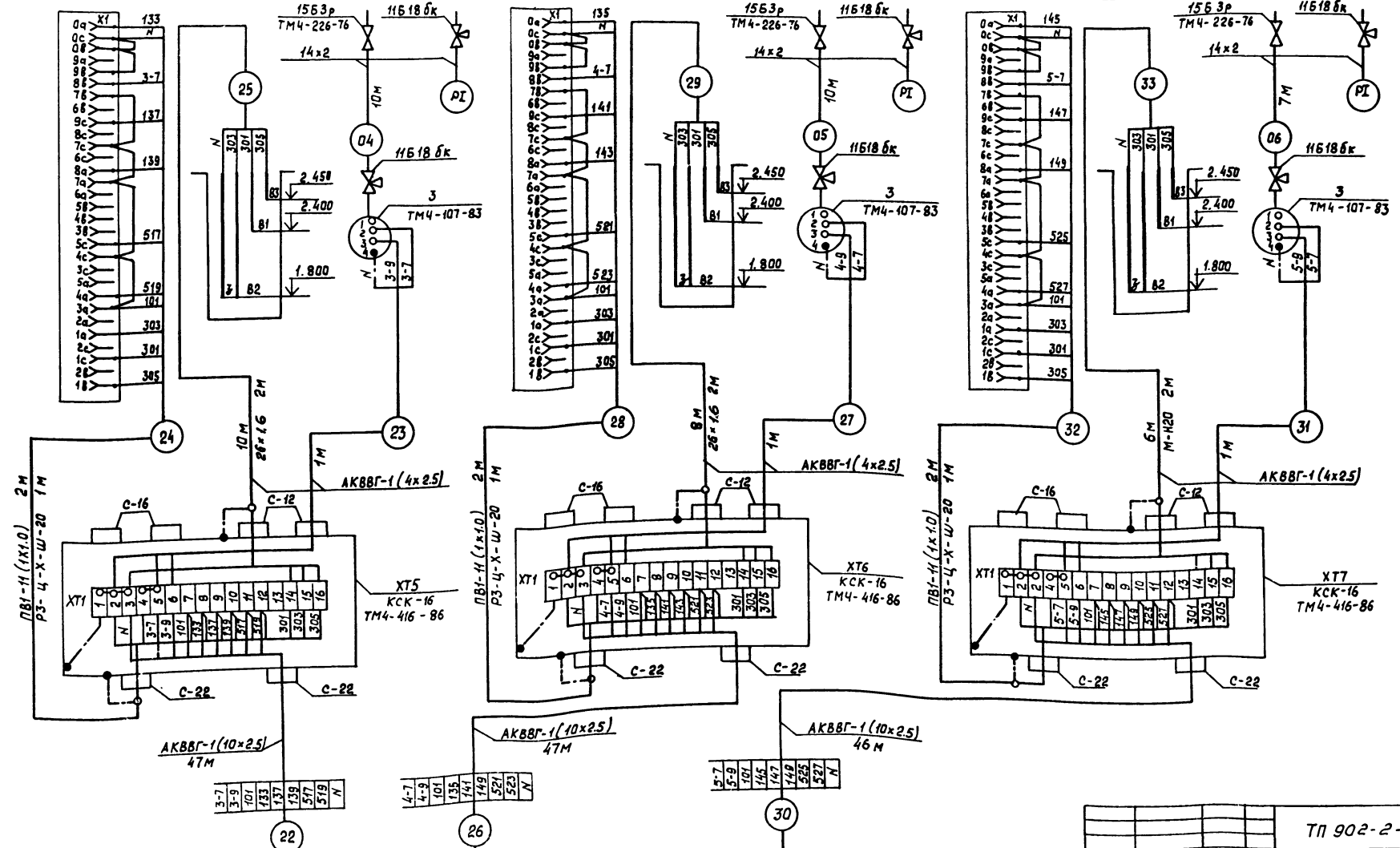


Инв. № 20001. Подпись инженера-проектировщика

| | | | | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|---|----------------|------|--------|
| Привязан | | Инв. № | | ТП 902.2-438.87 | | А | |
| ИП | Белоус | Исполн. | Кузнецов | Счетные сооружения для оточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансформаторами Q=30 л/с | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Шинский | Н. контр. | Кузнецов | Схема внешних проводов (продолжение) | Р | 23 | |
| Гл. спец. | Кузнецов | Дук. гр. | Титов | | Гипроавтотранс | | |
| Инж. | Калмыков | | | | г. Москва | | |

Альбом 2/2

| Наименование параметра и места отбора импульса | Уровень | | Давление | | Уровень | | Давление | | Уровень | | Давление | |
|--|----------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| | Промежуточная емкость В-6А | | Напорный трубопровод | Всасывающий трубопровод | Промежуточная емкость В-6А1 | | Напорный трубопровод | Всасывающий трубопровод | Промежуточная емкость В-6С | | Напорный трубопровод | Всасывающий трубопровод |
| | Релейный блок ЭРСУ-4 | Датчики уровня | Насос Р-7А Насос МЗ | | Релейный блок ЭРСУ-4 | Датчики уровня | Насос Р-7А1 Насос М4 | | Релейный блок ЭРСУ-4 | Датчики уровня | Насос Р-7С Насос М5 | |
| Обозначение черт. установ. | ТМ4-132-74 | — | ТМ4-226-76 | ТК4-3136-70 | ТМ4-132-74 | — | ТМ4-226-76 | ТК4-3136-70 | ТМ4-132-74 | — | ТМ4-226-76 | ТК4-3136-70 |
| Позиция | Р4 (58) | В1/В2/В3 (5а) | к ± 3-Р1 | 1 | Р5 (58) | В1/В2/В3 (5а) | к ± 4-Р1 | 1 | Р6 (58) | В1/В2/В3 (5а) | к ± 5-Р1 | 1 |



Согласовано
Иск. от: В.К. Мартынов
Лит. № 10/10
Лит. № 10/10
Лит. № 10/10
Лит. № 10/10

Шкафы защиты
МШ А51

Привязки
Инд. №

ГИП Белоус
Нач. отд. Шинский
Н. контр. Кузнецов
Гл. спец. Кузнецов
Руч. гр. Титов
Инж. Калныков

ТП 902-2-438.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с резинапрямными гидравлическими насосами Q=30 л/с

Схема внешних провадов (акончание)

Стадия Лист Листов
Р 24

Гиправоттранс
г. Москва

22533-03 36 формат А2

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------------|-----------------|
| Альбом 12 | Наименование параметра и места отбора импульса | Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127, модель М129) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом | | |
| | Обозначение черт. установки | Ручное опробование насоса | | Модель М127 |
| | | Переключатель | Пост управления | шкаф аппаратный |
| | Позиция | SA 0 | S 8 0 | |
| | | | | шкаф аппаратный |

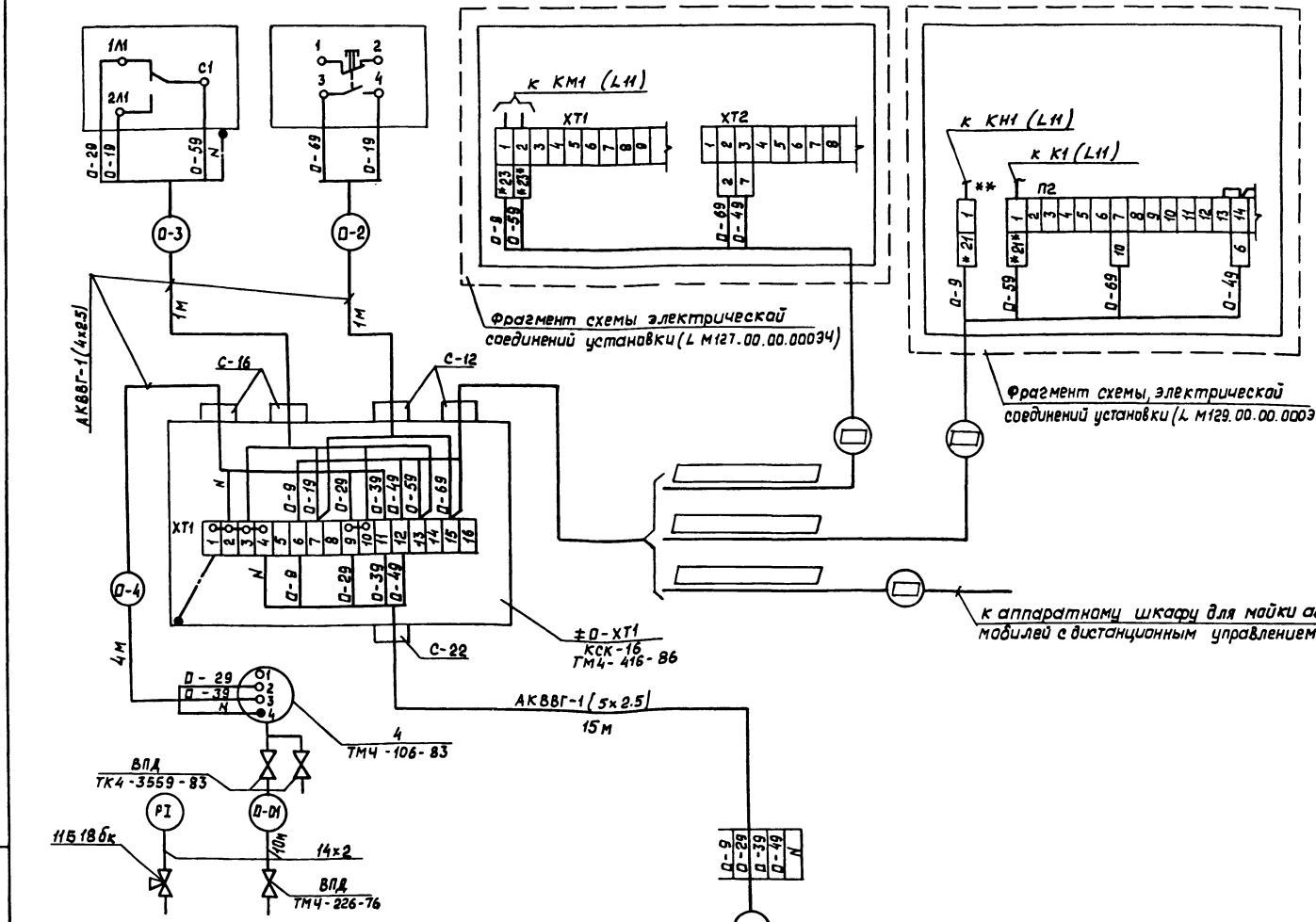
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| | Кран трехходовой 11518 бк, гост 21345-78* | 3 | |
| | Вентиль запорный ВПД, Ду-15 мм | | |
| | Ру-4МПа, ТУ26-07-1288-81 | 9 | |
| | Коробка соединительная ТУ36 1753-75 | | |
| | КСК-8 | | |
| | КСК-16 | 3 | |
| | Кабели гост 1508-78*Е | | |
| | АКВВГ-4x25 | 20 м | |
| | АКВВГ-5x25 | 45 м | |
| | Труба 14x2 гост 8734-75* | 30 м | |
| | 10 гост 8733-74* | | |
| | Металлоукреп РЗ-ц-х-ш-15 ТУ22-3988-77 | 10 м | |

* дотаркировать
** дополнительный зажим

Таблица применяемости

| Номер насоса | Номер привода | Маркировка цепей | Номера аппаратов | Номера трасс | Тип установки для мойки автомобилей *) |
|--------------|---------------|------------------|------------------|--------------|--|
| Р-9А | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Р-9А1 | 21 | 21 | 21 | 21 | |
| Р-9Б | 22 | 22 | 22 | 22 | |

*) заполняется при привязке проекта



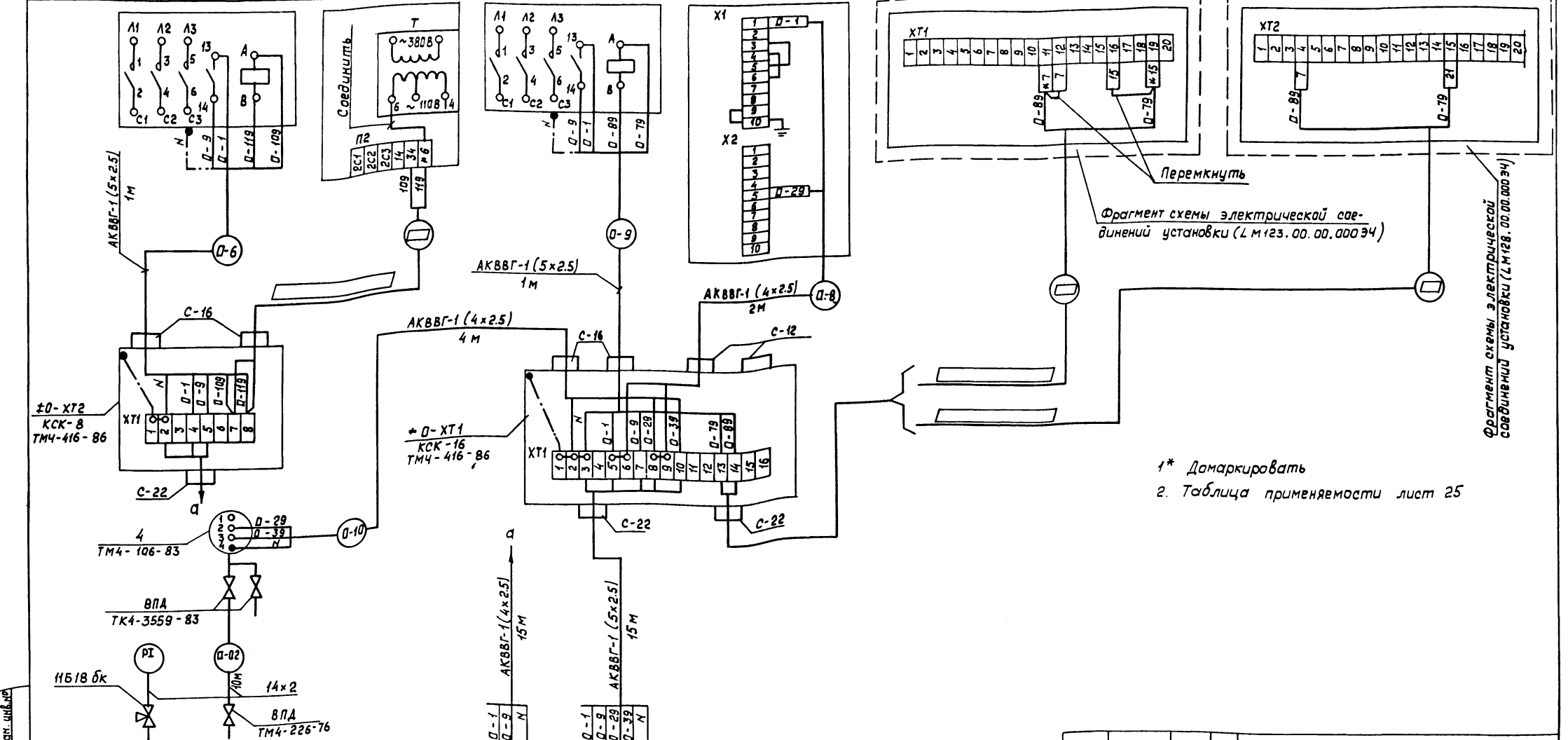
| | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Позиция | 1 | к РД |
| Обозначения черт. установк | ТК4-3136-70 | ТМ4-226-76 |
| Наименование параметра и места отбора импульса | Насос Р-9а | |
| | Всасывающий трубопровод | Напорный трубопровод |
| | Давление | |

Шкаф защищенный AS1

| | | | | | |
|--|----------|-----------------|---------|--------------------------|----------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| ГНП | Белоус | Нач. отд. | Шунский | И.контр. | Кузнецов |
| Гл. спец. | Кузнецов | Рук. гр. | Титар | Инж. | Калмыков |
| ачистые сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидродвигателями Q=30 л/с | | | | Стация | Лист |
| Насос Р-9. Схема внешних проводов. (начало) | | | | Р | 25 |
| | | | | Гипроавтотранс г. Москва | |

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа (модель М121) и установкой для мойки автобусов (модель М123 и модель М128)

| | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|---|
| Наименование параметра и место отбора импульса | Реле автоматического включения насоса | Установка для мойки низа модель М121 | Реле автоматического включения насоса | Ящик управления электродвигателем насоса | Установка для мойки автобусов модель М123 | Установка для мойки автобусов модель М128 |
| | | Аппаратный шкаф | | | Пульт управления | Пульт управления |
| Обозначение черт. установ. | — | — | — | — | — | — |
| Альбом № | № 0-К1 | | ± 0-К2 | А80 | | |



- 1* Дамаркировать
- 2. Таблица применяемости лист 25

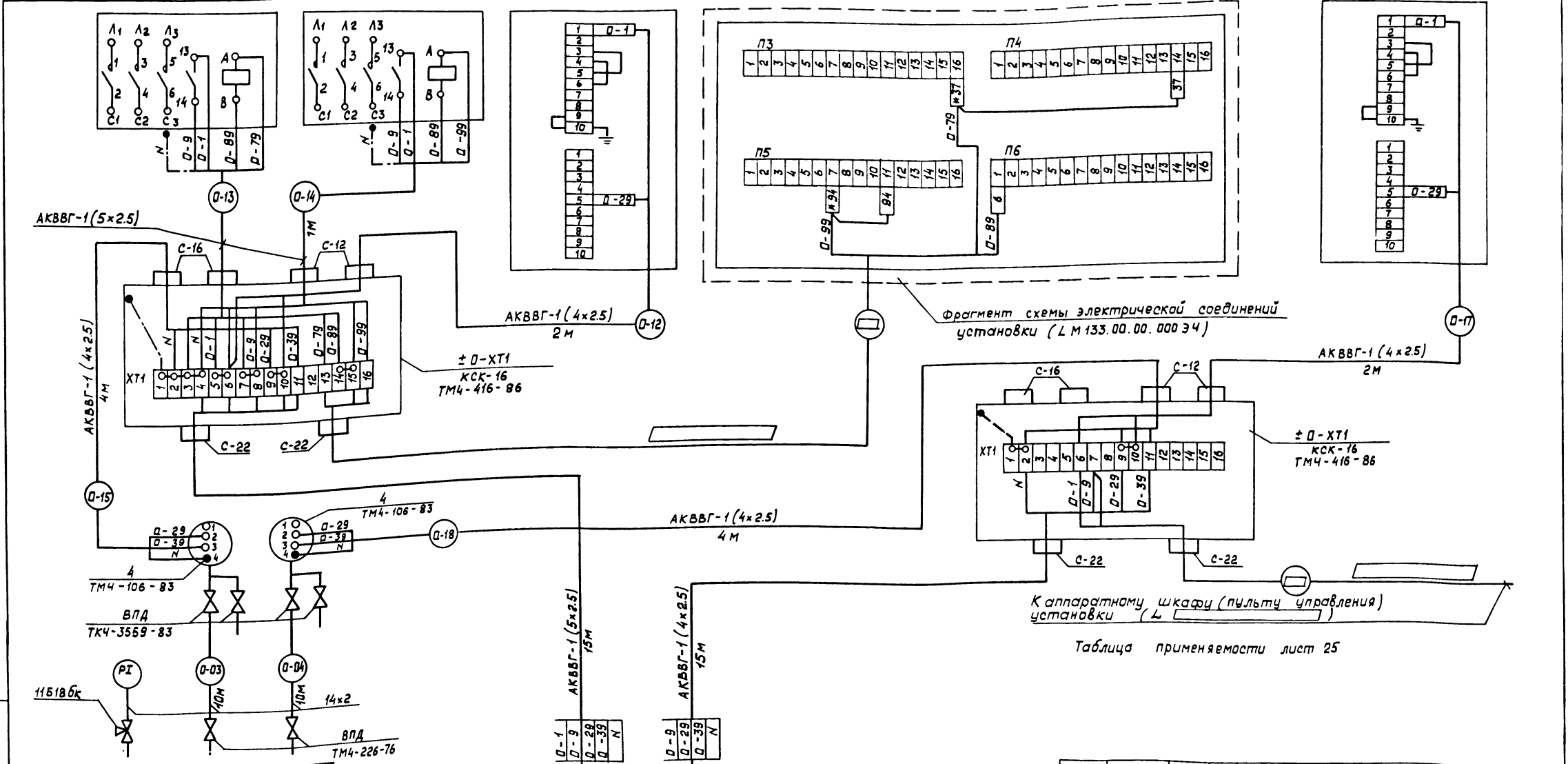
| | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Позиция | 1 | КР 0 |
| Обозначение черт. установ. | ТК4-3136-70 | ТМ4-226-76 |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Насос Р-9 | Напорный трубопровод |
| | Всасывающий трубопровод | трубопровод |
| | Давление | |

Шкаф защищенный AS1

| | | | | | |
|----------|--------------------|---|--------------------------|---------|--------|
| | | ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Привязан | гип Белос | чистые сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q=30 л/с | стадия р | лист 26 | листов |
| | Нач. отд. Шучнский | Насос Р-9. Схема внешних проводов. (продолжение) | ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва | | |
| | Н.контр. Кузнецов | | | | |
| | Рук. гр. Титов | | | | |
| И.н.в. № | Инж. Калмыков | | | | |

Альбом №

| | | | | |
|--|--|--|-----------------------|--|
| Наименование параметра и место отбора импульса | Работа технологического насоса Р-9 с линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133) | | | Работа технологического насоса Р-9 установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управления насосом |
| | Реле автоматического включения насоса | Ящик управления электродвигателем насоса | Установка модель М133 | Ящик управления электродвигателем насоса |
| Обозначение черт. установ. | — | — | — | — |
| Позиция | ± D-K2 | ± D-K3 | АВД | АВД |



№ табл. в альбоме

| | | | |
|--|-------------------------|----------------------|------------|
| Позиция | 1 | КР | КР |
| Обозначение черт. установ. | ТМ4-3136-70 | ТМ4-226-76 | ТМ4-226-76 |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Насос Р-9 | | |
| | Всасывающий трубопровод | Напорный трубопровод | |
| | Давление | | |

Шкаф защищенный АС1

| | | | | | | |
|---------|--------------------|----------|--|-----------|------|--------|
| Приязан | Гип Белаяс | Белаяс | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидравлическими $Q = 30 \text{ л/с}$ | Стадия | Лист | Листов |
| | Нач. отд. Шунский | Кузнецов | Насос Р-9. Схема внешних проводов (окончание) | Р | 27 | |
| | Н. контр. Кузнецов | Титар | ГИПРОАВТОТРАНС | г. Москва | | |
| | Гл. спец. Кузнецов | Калмыков | 22533-03 | 39 | | |
| | Руч. гр. Титар | | | Формат А2 | | |
| | Инж. Калмыков | | | | | |

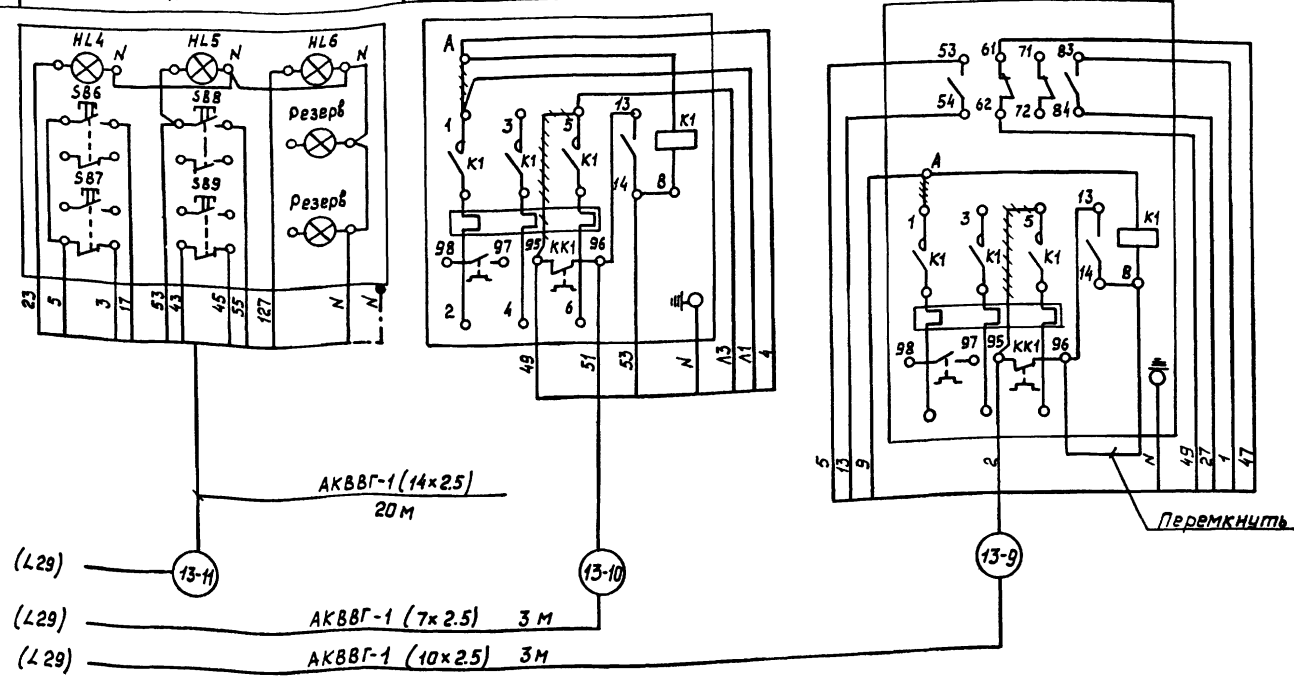
ТП 902-2-438.87 А

Таблица применяемости лист 25

Альбом В

| Наименование параметра и место отбора импульса | | Приточная система П1 | |
|--|------|---------------------------------------|------------------------------|
| Обозначение черт. установ. | — | Электронагреватели воздушной заслонки | Вентилятор приточной системы |
| Позиция | АН13 | Магнитный пускатель | Магнитный пускатель |
| | | — | — |
| | | КМ14 | КМ13 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------|------|------------|
| | Коробка соединительная, ТУ36.1753-76 | | |
| | КСК-8 | 1 | |
| | КСК-16 | 1 | |
| | Провод ПВ1, ГОСТ 6323-79* | | |
| | 1х1.0 мм.кв. | 20 | м |
| | Кабели, ГОСТ 1508-78*Е | | |
| | КВВГЭ 4х1.5 мм.кв. | 10 | м |
| | АКВВГ 4х2.5 мм.кв. | 10 | м |
| | АКВВГ 7х2.5 мм.кв. | 15 | м |
| | АКВВГ 10х2.5 мм.кв. | 20 | м |
| | АКВВГ 14х2.5 мм.кв. | 20 | м |
| | Труба стальная ГОСТ 10704-76* | | |
| | 26х1.6 | 5 | м |



----- демонтировать

| | | | | |
|----------|--|--------------------|--|--------------------|
| Привязан | | Гип. Белоч | ТП 902-2-438.87 | А |
| | | Нач. отд. Шунский | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами Q=30 л/с. | Стадия Лист Листов |
| | | Н. контр. Кузнецов | | Р 28 |
| | | Пл. спец. Кузнецов | Приточная система П1 | ГИПРОАВТОТРАНС |
| | | Рук. гр. Титов | Схема внешних провадов (начало) | г. Москва |
| | | Инж. Калмыков | | |

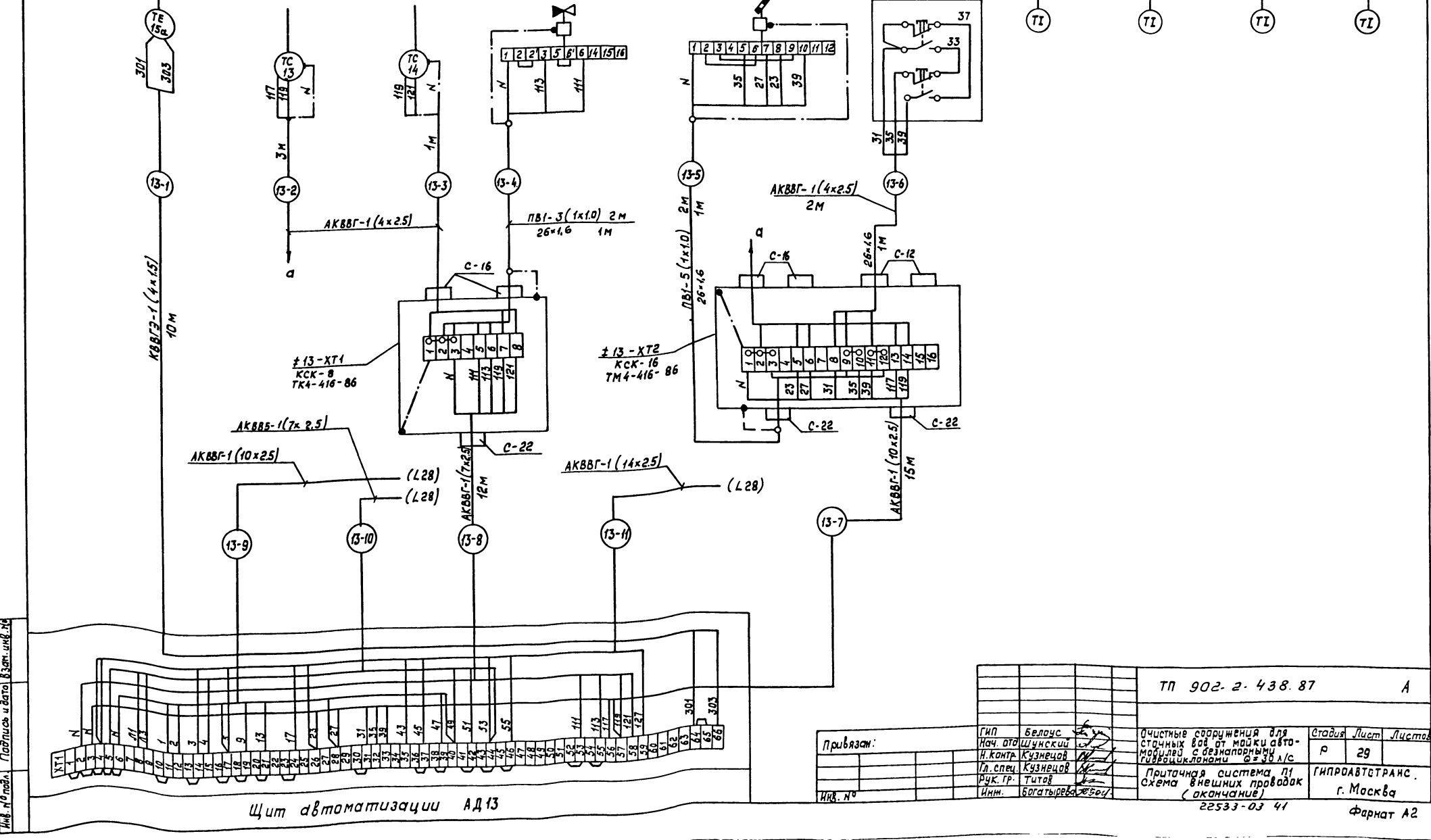
2533-03 40 формат А2

М.кв. № 10/101. Подписи и даты. В.кв. инв. № 1/1

Приточная система П1

Температура

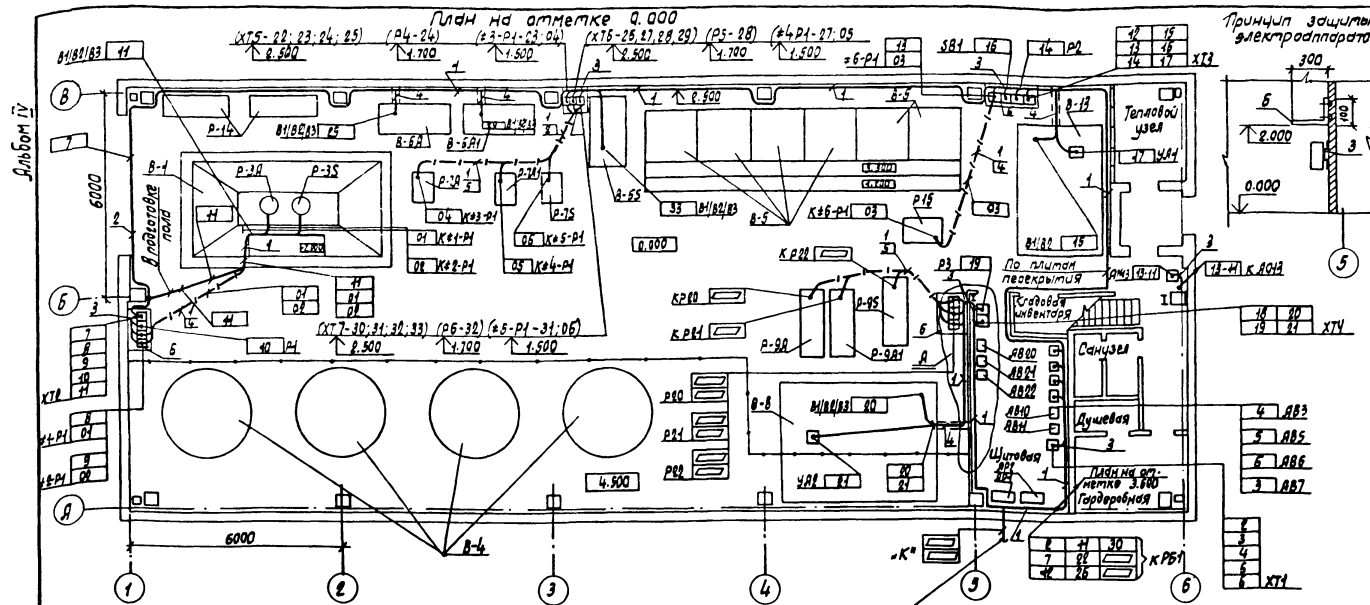
| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|----|
| | Приточный воздух | Перед воздушным нагревателем | Трубопровод обратного теплоносителя калорифера | Воздушный клапан наружного воздуха | Кнопка опробоания воздушн. клапана | Перед воздушным нагревателем | Трубопровод горячей воды | Трубопровод обратного теплоносителя | Приточный воздух | |
| Обозначение, черт. установ. | Воздух | | Вода | | Воздух | Воздух | Вода | | Воздух | |
| Позиция | ТМ4-147-73 | ТМ4-147-75 | А12018.010 СБ | по документации марки ОВ | | — | ТМ4-142-75 | ТМ4-144-75 | ТМ4-142-75 | |
| | ± 13-В1 | ± 13-ВК1 | ± 13-ВК2 | ± 13-А2 | | 3В13 | 10 | 12 | 8 | 11 |



Щит автоматизации АД13

| | | | |
|--------------------|--------------------|---|------------------------------|
| ТП 902-2-438.87 | | А | |
| Гип. Белаяс | Нач. Отоп. Шинский | Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидравлическими $\phi = 30$ л/с | Стр. 29 |
| Н. контр. Кузнецов | Ил. спец. Кузнецов | | Лист 29 |
| Рук. гр. Титов | Инж. Богатырева | Приточная система П1 Схема внешних проводок (окончание) | ГИПРОАВТСТРАНС. г. Москва |
| Инв. № | | 22533-03 41 | Фарнат А2 |

Инв. № табл. Подписи и даты. Взам. инв. №



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|----------------------------------|------|------------|
| 1 | | Полоса перфорированная ПП30 | 45 | |
| 2 | | Скобы двухшпиковая СД-22 | 150 | |
| 3 | | Профиль зетобразный ЗП0000 | 15 | |
| 4 | | Швеллер перфорированный ШП30х16 | 6 | |
| 5 | | Швеллер перфорированный ШП 60х36 | 7 | |
| 6 | | Лист 6,0 ГОСТ 19904-74 ж | 30 | кг |

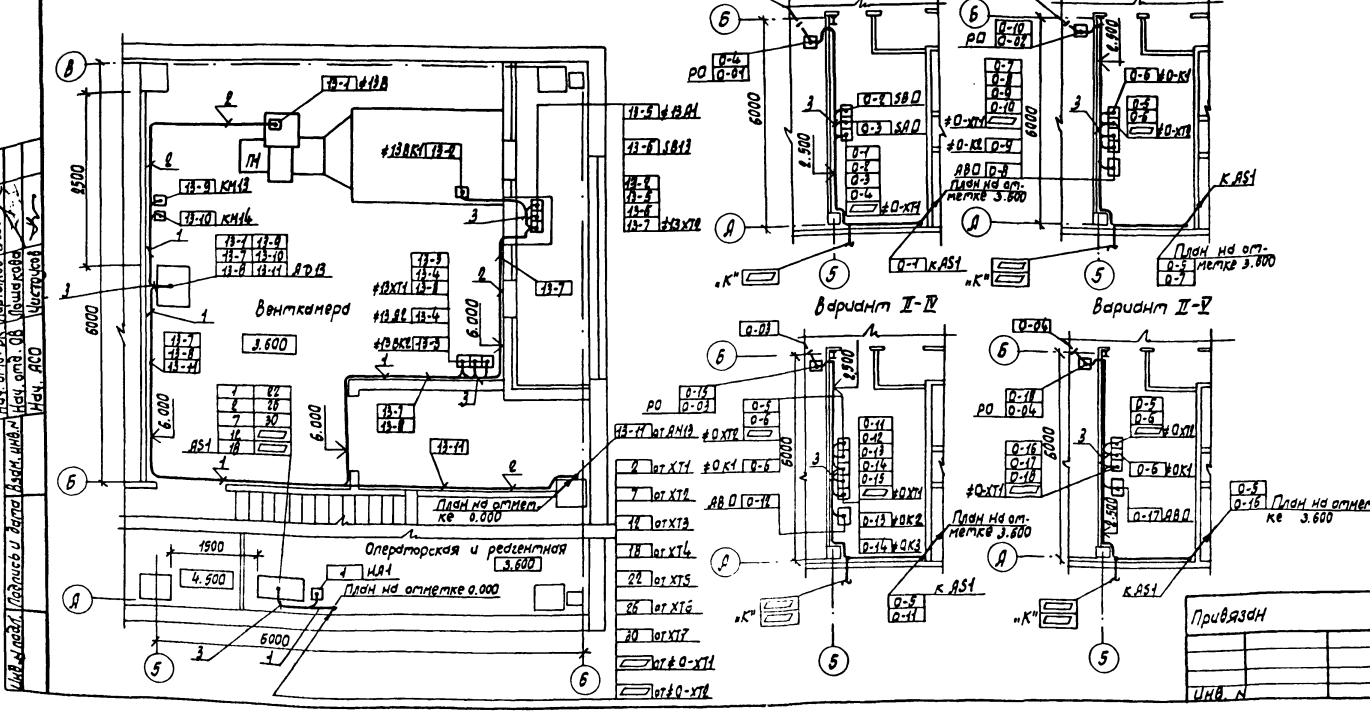
Таблица вариантов

| Номер варианта | Тип установки для мойки автомобилей |
|----------------|--|
| I | Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М187), (модель М189) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом |
| II | Установка для мойки легковых автомобилей (модель М114) |
| III | Установка для мойки автобусов (модель М123); (модель М128) |
| IV | Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133) |
| V | Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом |

*) - выбирается при привязке проекта

1. Данный чертеж выполнен на основании строительной и технологической частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей и труб соответствует схемам внешних проводов (листы 22...29)
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых на строительных конструкциях, выполнять скобами и монтажными полосами с шагом не более 300 мм.
4. Раскладку труб для электропроводок в паллах выполнять до сооружения чистой пола на отметке минус 100 мм. Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистой пола.
5. Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
6. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07.85.
7. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев беззащитных гидротехнических является пожароопасной класса П-1.
8. Установка и привязка силового электрооборудования по документации комплекта марки ЭМ.
9. Для вариантов установки и подключения оборудования (узла "Я"), коробки ХТ4 и прибор Р-3 показаны условно. Их монтаж и подключение даны на плане на отметке 0.000

План на отметке 3.600



| | | |
|--|--|--|
| ТП 902-2-438.87 | | А |
| ГИП Белоус Нач. отд. Шунгина Н. контр. Кузнецов Д. спец. Кузнецов Дир. эк. Ушаев Инженер Лиханова | Объектные сооружения для оточных вод для мойки авто- мобильных с рециркуляцией гидро- циклонами | Студия Листов Р 30 ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва |

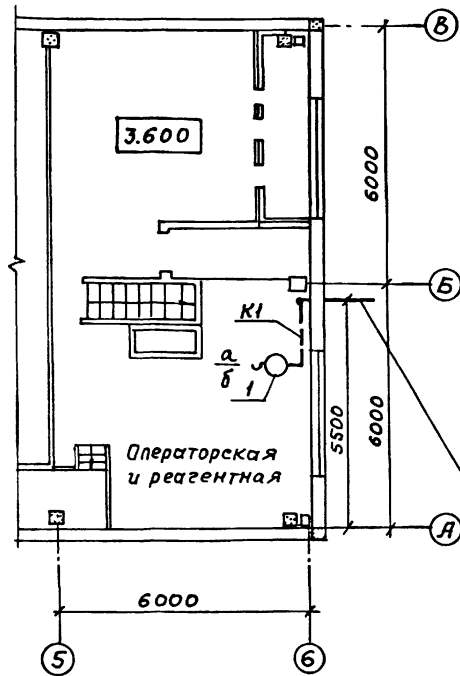
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 5-6 и А-В | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------|--|------------|
| | <u>ссылочные документы</u> | |
| ВСН-600-81 | Инструкция по монтажу сооружений связи, радиовещания и телевидения | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ТП 902-2-438.87-СС.00 | Спецификация оборудования | |
| ТП 902-2-438.87-СС.ВМ. | Ведомость потребности в материалах | |

План расположения сетей



Спецификация

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|-------------------|---|------|------------|
| | | <u>Производственная автоматическая телефонная связь</u> | | |
| 1 | РР 0.2 18. 060 ТУ | Телефонный аппарат ТА-68М-2Щ АТС | 1 | |
| K1 | ТУ 16.505. 755-75 | Кабель радиорезервации ПРПМ 2x1.0 | 15 м | |
| | | <u>Материалы</u> | | |
| - | ГОСТ 18598 - 73* | Труба полиэтиленовая диаметром 50 мм. | 2 м | |

Общие указания.

- Кабель ПРПМ 2x1.0 прокладывается по внутренней стороне здания с отм. 3.600 до отм. 0.000 и далее в грунте до отм. -0.650. Ввод кабеля осуществляется при помощи ПНВ трубы диаметром 50 мм.
- Крепление кабеля к стенам должно осуществляться при помощи пластинчатых креплений (скоб). Скобы должны крепиться к стенам на дюбелях (шурупах) или приклеиваться.
Крепления должны располагаться:
на горизонтальных участках - через 350 мм;
на вертикальных участках - через 500 мм.
- Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с "Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения" ВСН-600-81 мінсвязи СССР

К кабелю комплексной телефонной сети автопредприятия

Условные обозначения и изображения

— Телефонный аппарат производственной связи с указанием: а - номера распределительной коробки, б - номера занятой пары (при привязке типового проекта)

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта *А.А. Белоус*

| | | |
|--|----------------------------|------|
| Инв. № | ТП 902-2-438.87 | -СС |
| Гип | Белоус | |
| И.контр. | Ростунова | |
| Нах.отг. | Чаликов | |
| Гл.спец. | Бочарова | |
| Вед.инж. | Борисова | |
| Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочклонами Q=30 л/с | стадия | лист |
| | Р | 1 |
| Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 5-6 и А-В | ГИПРОАВТОТРАНС г.МОСКВА | |

22533-03 (43)

Копировал Максимова

Формат А2

кажд

А.А. Белоус

Нах. отг. В.К. Мартынов
Нах. отг. Д.В. Ломакина

Инв. № проработан и оформлен