

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Объект: ПНС–82

Адрес: г. Самара, ул. Молодогвардейская 213

Рабочая  
документация

186.10.15 — АК

Реконструкция ПНС–82  
Комплексная автоматизация

Главный инженер проекта

А.Ф. Макаренко

Тольятти 2015 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АК

| Обозначение       | Наименование   | Примечание |
|-------------------|--|------------|
|                   | Ссылочные документы                                    |            |
| ПУЭ (7–е издание) | Правила устройства электроустановок                    |            |
| ГОСТ 21.101–2009  | Основные требования к проектной и рабочей документации |            |
| ГОСТ Р53315–2012  | Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности    |            |
| СНиП 21–01–97*    | Пожарная безопасность зданий и сооружений              |            |
| СНиП 3.05.06–85   | Электротехнические устройства                          |            |
| А10–93            | Защитное заземление и зануление электрооборудования    |            |
| И 1.06–08         | Инструкция по монтажу вспомогательных цепей            |            |
|                   | Прилагаемые документы                                  |            |
| 186.10.15 – АК.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов        |            |
| 186.10.15 – АК.КЖ | Кабельный журнал                                       |            |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование                              | Примечание |
|------|---|------------|
| 1    | Общие данные (начало)                     |            |
| 2    | Общие данные (окончание)                  |            |
| 3    | Схема внешних соединений                  |            |
| 4    | План расположения оборудования и проводок |            |

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании технического задания на проектирование и отчета по обследованию.

Проектом предусматривается контроль:  
затопления пространства в помещении ПНС;  
присутствия людей в помещении ПНС;  
контроль температуры в помещении ПНС;  
давления в системе водоснабжения;  
расхода воды на входе;  
наличия напряжения на вводах АВР;  
потребляемой электрической энергии.  
управление:  
насосами Н1 ... Н3;

Контроль затопления ПНС осуществляется при помощи датчика затопления (поз.ЛS). Для обеспечения охранной безопасности на входе в помещение ПНС предусматривается датчик движения (поз.BGL).  
Предусматривается датчик температуры внутреннего воздуха (поз.ТE) для контроля температуры в ПНС.  
Расход воды контролируется при помощи датчиков расхода (поз.FE сущ.). Управление насосами осуществляется, в ручном, автоматическом и дистанционном режимах в ручном режиме управление и регулирование производительности осуществляется со шкафа управления ШУН (предусмотренного разделом ЭМ), в автоматическом режиме от задающих датчиков давления (поз.РЕ), в дистанционном режиме – оператором при помощи GSM связи. Контроль потребляемой электрической энергии осуществляется при помощи существующих электросчетчиков (поз.Wh), опрос счетчиков осуществляется по интерфейсу RS–485.

Кабели проложить по стенам в гибких гофрированных трубах  
Все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок, сторонние проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются нулевой защитной жилой кабеля и стальной полосой путем соединения с существующим контуром заземления здания в соответствии с ПУЭ, гл.1.7, п.1.7.76 (7–е издание) и СНиП 3.05.06–85г.  
При выполнении работ по монтажу, наладке и эксплуатации устройств, кабелей и эл. оборудования руководствоваться требованиями ПУЭ и других нормативных документов.  
Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических и санитарно–гигиенических, противопожарных и других действующих на территории Российской Федерации норм, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |        |
|----------|----------|-----------|--------|---------|------|---|--------------------|------|--------|
|          |          |           |        |         |      | 186.10.15– АК                                       |                    |      |        |
|          |          |           |        |         |      | ПНС–82. г.Самара, ул. Молодогвардейская 213         |                    |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подпись | Дата | Реконструкция ПНС–82.<br>Комплексная автоматизация. | Стадия             | Лист | Листов |
| ГИП      |          | Макаренко |        |         |      |   | Р                  | 1    | 4      |
| Проверил |          | Удинеева  |        |         |      |   |                    |      |        |
| Выполнил |          | Павлов    |        |         |      | Общие данные  | ООО "САТОН ЭНЕРГО" |      |        |
|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |        |
|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |        |

### Перечень основных контролируемых параметров

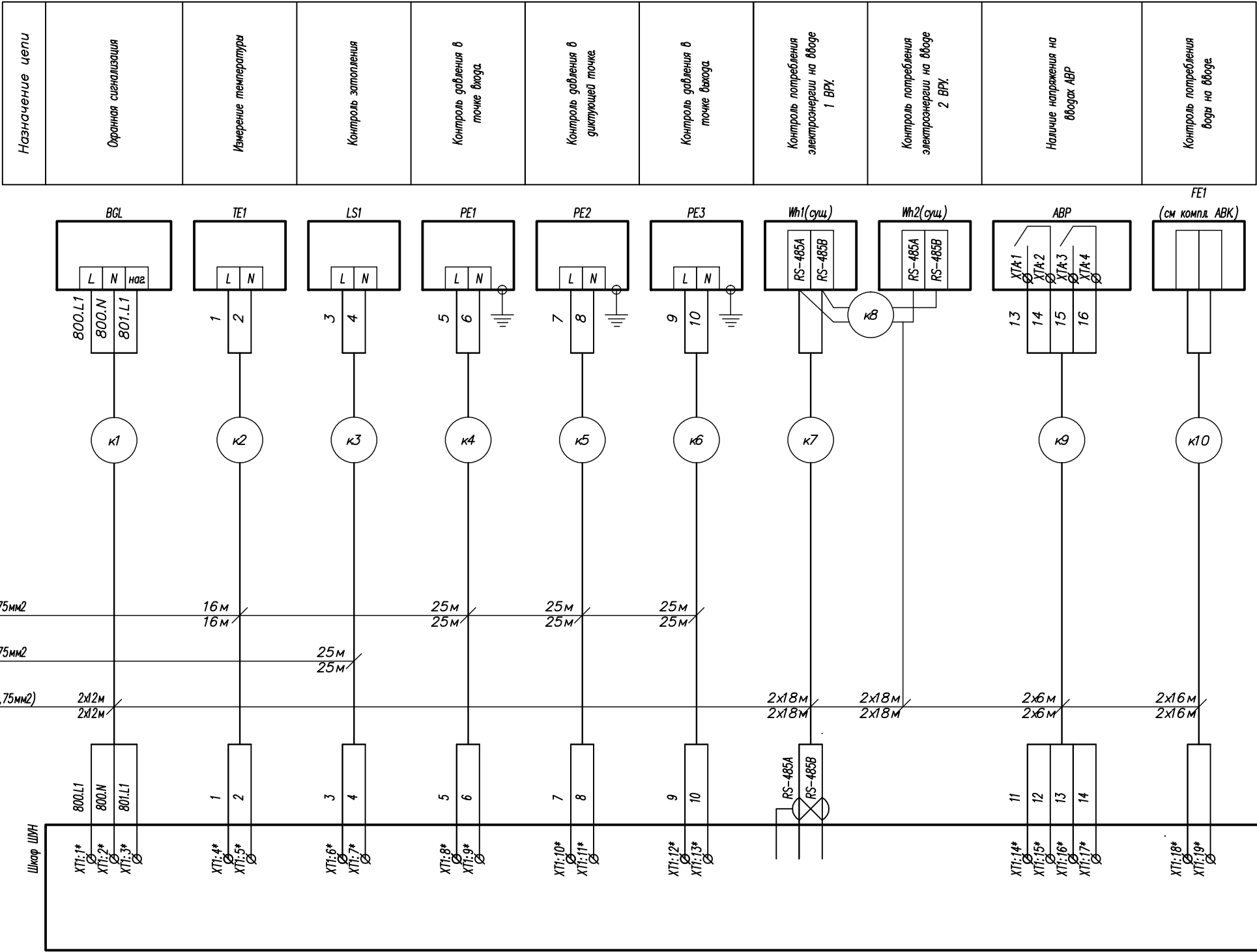
Таблица 1 – Контролируемые параметры

| Наименование контролируемых параметров             | Кол-во каналов |
|--|----------------|
| Охранная сигнализация                              | 1              |
| Контроль температуры                               | 1              |
| Контроль затопления                                | 1              |
| Контроль давления в точке входа                    | 1              |
| Контроль давления в диктующей точке                | 1              |
| Контроль давления в точке выхода                   | 1              |
| Контроль потребления электроэнергии на вводе 1 ВРУ | 1              |
| Контроль потребления электроэнергии на вводе 2 ВРУ | 1              |
| Наличие напряжения на вводах АВР                   | 2              |
| Контроль потребления воды на вводе                 | 1              |
| Насос №1   | 1              |
| Насос №2   | 1              |
| Насос №3   | 1              |

Автоматизированная система управления относится к 1-ой категории технической сложности, с количеством каналов 14 единиц.

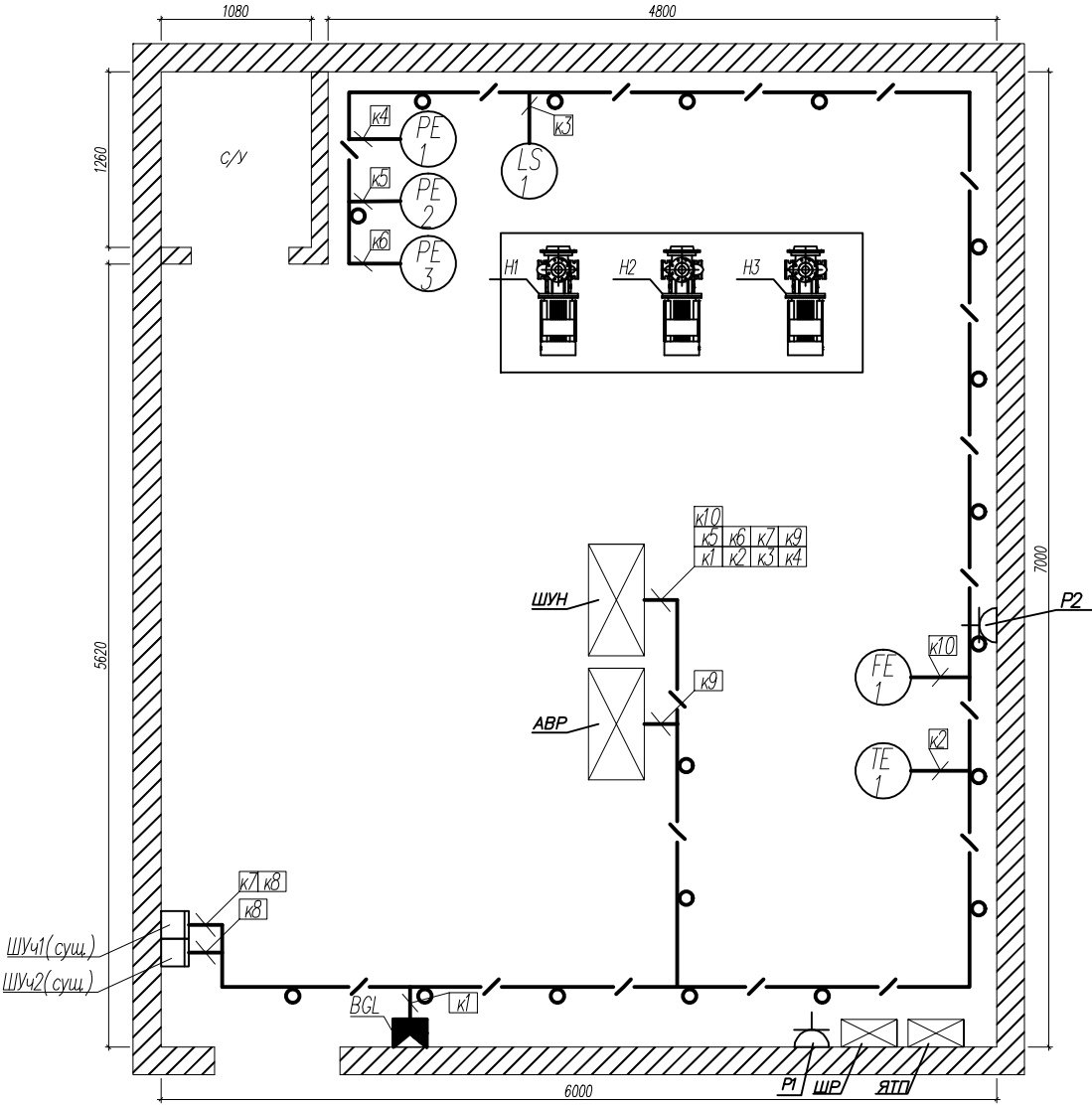
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|--------------|--------------|----------------|----------|----------|-----------|--------------------------|---------|------|---|--|--|--------|------|--------|
| Инв. N подл. | Взам. инв. N | Подпись и дата |          |          |           |                          |         |      | 186.10.15–АК  |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                | Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док                    | Подпись | Дата | ПНС–82. г.Самара, ул. Молодогвардейская 213         |  |  |        |      |        |
|              |              |                | П/П      |          | Макаренко |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                | Проверил | Удинеева |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                | Выполнил | Павлов   |           |                          |         |      | Реконструкция ПНС–82.<br>Комплексная автоматизация. |  |  | Стадия | Лист | Листов |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  | Р      | 2    | 4      |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           | Общие данные (окончание) |         |      | ООО "САТОН ЭНЕРГО"                                  |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |
|              |              |                |          |          |           |                          |         |      |   |  |  |        |      |        |

Инв. N подл.



|          |          |           |       |         |      |
|----------|----------|-----------|-------|---------|------|
|          |          |           |       |         |      |
|          |          |           |       |         |      |
|          |          |           |       |         |      |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док | Подпись | Дата |
| ГП       |          | Макаренко |       |         |      |
| Проверил |          | Удинеева  |       |         |      |
| Выполнил |          | Павлов    |       |         |      |
|          |          |           |       |         |      |
|          |          |           |       |         |      |
|          |          |           |       |         |      |

План на отм.0.000  
б/м



- Примечание:
1. АБР установить взамен существующего.
  2. Силовые кабели проложить отдельно от контрольных на расстоянии не менее 0.5м
  3. После окончания работ произвести демонтаж существующих шкафов и кабелей.
  4. Шкаф АБР присоединить к существующей полосе заземления при помощи шлейфа заземления.
  5. Кабели проложить по стенам в гибких гофрированных трубах. Трубы крепить к стенам при помощи держателей с защелкой и дюбелем. Шаг крепления 0,5м.

|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |
|----------|----------|-----------|--------|---------|------|---|--------------------|------|
|          |          |           |        |         |      | 186.10.15–АК  |                    |      |
|          |          |           |        |         |      | ПНС–82. г.Самара, ул. Молодогвардейская 213         |                    |      |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подпись | Дата | Реконструкция ПНС–82.<br>Комплексная автоматизация. | Стадия             | Лист |
| ГИП      |          | Макаренко |        |         |      |   | Р                  | 4    |
| Проверил |          | Удинеева  |        |         |      |   |                    |      |
| Выполнил |          | Павлов    |        |         |      | План расположения оборудования и<br>проводок        | ООО "САТОН ЭНЕРГО" |      |
|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |
|          |          |           |        |         |      |   |                    |      |

|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------|------------------|---|---------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|----------|------|-------|---------|------|---|--|--|--|--------|------|--------|-----|--|-----------|--|--|--|---|---|--|----------|--|----------|--|--|--|----------|--|--------|--|--|--|------------------|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инв. N подл.   | Подпись и дата                  | Взам. инв. N                    |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обозна-<br>чение   | ТРАССА                          |                                 | ПРОХОДЫ ЧЕРЕЗ    |             |                  |   | КАБЕЛЬ                    |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | НАЧАЛО                          | КОНЕЦ                           | Трубы            |             | Металлорукава    |   | ПО ПРОЕКТУ                |                                   |             | ПРОЛОЖЕНО                 |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 | обозна-<br>чение | глина,<br>м | обозна-<br>чение | глина,<br>м   | марка,<br>напря-<br>жение | колич.,<br>число жил<br>и сечение | глина,<br>м | марка,<br>напря-<br>жение | колич.,<br>число жил<br>и сечение | глина,<br>м |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к9   | ШУН                             | АВР                             | T2-20            | 2х6         |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 2х6         |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к7   | ШУН                             | счетчик электроэнергии №1 (Wh1) | T2-20            | 2х18        |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 2х18        |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к8   | счетчик электроэнергии №1 (Wh1) | счетчик электроэнергии №2 (Wh2) | T2-20            | 2х18        |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 2х18        |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к10  | ШУН                             | водомерный счетчик №1 (FE1)     | T2-20            | 2х16        |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 2х16        |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к1   | ШУН                             | датчик присутствия (BGL)        | T2-20            | 2х12        |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 2х12        |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к3   | ШУН                             | датчик затопления (LS1)         | T2-20            | 25          |                  |   | ШВВП                      | 2х0,75                            | 25          |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к2   | ШУН                             | датчик температуры (TE1)        | T2-20            | 16          |                  |   | МКЭШ                      | 2х0,75                            | 16          |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к4   | ШУН                             | датчик Давления (PE1)           | T2-20            | 25          |                  |   | МКЭШ                      | 2х0,75                            | 25          |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к5   | ШУН                             | датчик Давления (PE2)           | T2-20            | 25          |                  |   | МКЭШ                      | 2х0,75                            | 25          |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| к6   | ШУН                             | датчик Давления (PE3)           | T2-20            | 25          |                  |   | МКЭШ                      | 2х0,75                            | 25          |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">186.10.15– АК КЖ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">ПНС–82. г. Самара, ул. Молодогвардейская 213</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="4" rowspan="3">Реконструкция ПНС–82.<br/>Комплексная автоматизация.</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П/П</td><td></td><td>Макаренко</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Удинеева</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Выполнил</td><td></td><td>Павлов</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="3">Кабельный журнал</td><td colspan="3" rowspan="3">ООО "САТОН ЭНЕРГО"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  | 186.10.15– АК КЖ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ПНС–82. г. Самара, ул. Молодогвардейская 213 |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Реконструкция ПНС–82.<br>Комплексная автоматизация. |  |  |  | Стадия | Лист | Листов | П/П |  | Макаренко |  |  |  | Р | 1 |  | Проверил |  | Удинеева |  |  |  | Выполнил |  | Павлов |  |  |  | Кабельный журнал |  |  |  | ООО "САТОН ЭНЕРГО" |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  | 186.10.15– АК КЖ                                    |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  | ПНС–82. г. Самара, ул. Молодогвардейская 213        |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изм.   | Кол. уч.                        | Лист                            | № док            | Подпись     | Дата             | Реконструкция ПНС–82.<br>Комплексная автоматизация. |                           |                                   |             | Стадия                    | Лист                              | Листов      |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| П/П  |                                 | Макаренко                       |                  |             |                  |   |                           |                                   |             | Р                         | 1                                 |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Проверил   |                                 | Удинеева                        |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнил   |                                 | Павлов                          |                  |             |                  | Кабельный журнал                                    |                           |                                   |             | ООО "САТОН ЭНЕРГО"        |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                                 |                                 |                  |             |                  |   |                           |                                   |             |                           |                                   |             |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |          |      |       |         |      |   |  |  |  |        |      |        |     |  |           |  |  |  |   |   |  |          |  |          |  |  |  |          |  |        |  |  |  |                  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

[illegible]