

**«Теплоэнергопроект» - Ивановский Филиал ООО «Интер РАО - Инжиниринг»**

---

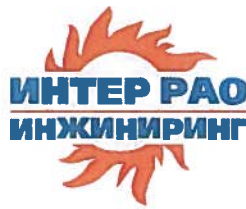
**Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»  
«Техническое перевооружение электролизной с целью  
приведения в соответствие с требованиями Правил 2003г.»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Автоматическая система контроля воздуха**

**02-14-ТП-АСКВ-АТХ**

**ТОМ 2**



«Теплоэнергопроект» - Ивановский Филиал ООО «Интер РАО - Инжиниринг»

**Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»  
«Техническое перевооружение электролизной с целью  
приведения в соответствие с требованиями Правил 2003г.»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Автоматическая система контроля воздуха**

**02-14-ТП-АСКВ-АТХ**

**ТОМ 2**

Директор

В.В. Ермолаев

Главный инженер

Е.А. Козловский

Главный инженер проекта






В.Б. Лапшин

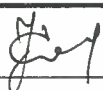
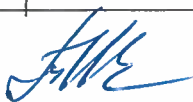

2014

## Содержание тома

| Обозначение          | Наименование                  | Примечание |
|----------------------|-------------------------------|------------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.С  | Содержание тома               | 2-3        |
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.СП | Состав проектной документации | 4          |
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ | Графическая часть             | 5-17       |

|              |                |              |             |           |      |        |   |                 |  |      |        |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|-----------|------|--------|---|-----------------|--|------|--------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |             |           |      |        |   |                 |  |      |        |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   |                 |  |      |        |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |             |           |      |        |   |                 | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.С  |      |        |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   |                 |  |      |        |  |
|              |                |              | Изм.        | Кол.уч    | Лист | № док. | Подп.   | Дата            |  |      |        |  |
|              |                |              | Разработал  | Кузина    |      |        |  | 07.2014         |  |      |        |  |
|              |                |              | Проверил    | Ларионов  |      |        |  | 07.2014         |  |      |        |  |
|              |                |              | Нач. отдела | Павлихина |      |        |  | 07.2014         |  |      |        |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   | Содержание тома | Стадия   | Лист | Листов |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   |                 | П  | 1    | 2      |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   |                 | «Теплоэнергoproject»<br>Ивановский филиал ООО<br>«Интер РАО Инжиiring» |      |        |  |
|              |                |              |             |           |      |        |   |                 |  |      |        |  |

### В разработке Тома принимали участие

| №<br>п/п | Фамилия, имя, отчество | Должность                       | Подпись   |
|----------|------------------------|---------------------------------|---|
| 1        | Кузина Е.Б.            | Специалист                      |  |
| 2        | Шарова Т.В.            | Вед.специалист<br>отдела АСУ ТП |  |
| 3        | Павлихина Г.С.         | Нач.отдела АСУ ТП               |  |
|          |                        |                                 |   |
|          |                        |                                 |   |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

02-14-ТП-АСКВ-АТХ.С

Лист

2

## Состав проектной документации

| № тома | Обозначение тома  | Наименование                             | Примечание |
|--------|-------------------|--|------------|
| 1      | 02-14-ТП-АСКВ-ПЗ  | Пояснительная записка                    |            |
| 2      | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ | Автоматического система контроля воздуха |            |
| 3      | 02-14-ТП-АСКВ-СД  | Сметная документация                     |            |

|              |                |              |                      |           |      |        |       |         |   |      |        |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|-----------|------|--------|-------|---------|---|------|--------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                      |           |      |        |       |         |   |      |        |
|              |                |              |                      |           |      |        |       |         |   |      |        |
|              |                |              | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.СП |           |      |        |       |         |   |      |        |
|              |                |              | Изм.                 | Кол.уч    | Лист | № док. | Подп. | Дата    |   |      |        |
|              |                |              | Разработал           | Кузина    |      |        |       | 07.2014 | Состав проектной документации   |      |        |
|              |                |              | Проверил             | Ларионов  |      |        |       | 07.2014 |   |      |        |
|              |                |              | Нач. отдела          | Павлихина |      |        |       | 07.2014 |   |      |        |
|              |                |              | Н.контр              | Шарова    |      |        |       | 07.2014 |   |      |        |
|              |                |              |                      |           |      |        |       |         | Стадия  | Лист | Листов |
|              |                |              |                      |           |      |        |       |         | П   | 1    |        |
|              |                |              |                      |           |      |        |       |         | «Теплоэнергопроект»<br>Ивановский филиал ООО<br>«Интер РАО Инжиiring» |      |        |

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Структура и состав системы  
Для предотвращения образования вредных и взрывопожароопасных сред проектной документацией предусматривается установка автоматической системы контроля воздуха рабочей зоны на содержание кислорода в пределах 19%-23% в помещении электролизёров, установка автоматической системы оповещения персонала о загазованности в помещении электролизёров (по кислороду и водороду).  
Проектной документацией предусмотрена:  
Установка газоаналитического комплекса СГК-43;  
Контроль состояния существующей системы газоанализаторов водорода;  
Автоматическое оповещение персонала о загазованности;  
Архивирование событий срабатывания систем газового анализа;  
Формирование сигналов о срабатывании и неисправности систем.  
В проектной документации приняты следующие основные обозначения оборудования:  
СГК-43 – газоаналитический комплекс, устанавливается в помещении КИПиА (см. лист 9), комплектное изделие, необходима настройка под технологический процесс, пусконаладочные работы;  
ЩА-1 – шкаф автоматики, устанавливается в помещении КИПиА (см. лист 9), предусмотренное проектной документацией устройство, состоящее из металлического корпуса, электронных компонентов и т.п., схема и алгоритмы работы ЩА-1 приведены в графической части проектной документации.  
НАЛ-1 – НАЛ-5 – светозвуковые оповещатели, имеют взрывозащищенное исполнение, применяются для световой и звуковой сигнализации о загазованности. Расположение НАЛ-1 – НАЛ-5 приведено в плане расположения оборудования и сетей автоматики (см. граф. часть лист 9). Оповещатели устанавливаются над входными дверями в помещение электролизёров, в помещении электролизёров (на стене на высоте 2 м над уровнем пола), в удобном для обзора персоналом месте.  
ЩА – существующий шкаф автоматики, установлен в помещении КИПиА (см. граф. часть лист 9), включающий в себя схемы контроля и управления по нескольким точкам и направлениям, в том числе контроль концентрации водорода в воздухе рабочей зоны помещения электролизёров, из шкафа ЩА берётся релейный сигнал превышения концентрации водорода в воздухе помещения электролизёров.  
ЩС – существующий силовой шкаф, установлен в помещении КИПиА (см. граф. часть лист 9), к шкафу ЩС подключаются силовые цепи электропитания (1-220 В) проектируемого оборудования.

1.2 Газоаналитический комплекс СГА-43  
Автоматическая система контроля воздуха рабочей зоны на содержание кислорода в пределах 19%-23% построена на базе газоаналитического комплекса СГК-43. Газоаналитический комплекс СГК-43 установлен в помещении КИПиА. Проба воздуха рабочей зоны подаётся в газоаналитический комплекс СГК-43 по импульсной трубке, соединяющей СГК-43 с пробоотборным устройством. Пробоотборное устройство установлено в помещении электролизёров вблизи предполагаемого источника выделения кислорода на высоте 1-1,5 м над уровнем пола. В случае отклонения концентрации кислорода от пределов 19%-23% газоаналитический комплекс СГК-43 формирует управляющие воздействия – релейные сигналы Порог 1 и Порог 2. При неисправности формируется релейный сигнал Отказ. При работе комплекса непрерывно формируется токовый сигнал 4-20 мА. Формируемые сигналы поступают в автоматическую систему оповещения.

1.3 Автоматическая система оповещения персонала  
Автоматическая система оповещения персонала о загазованности в помещении электролизёров установлена в помещении КИПиА (шкаф ЩА-1), светозвуковые оповещатели установлены в помещении электролизёров, в помещении газоанализаторов, у входных дверей в помещение электролизёров. Автоматическая система оповещения персонала о загазованности в помещении электролизёров обеспечивает светозвуковую сигнализацию в случае загазованности, архивацию и журналирование событий срабатывания системы по соответствующим направлениям, непрерывную запись значения концентрации кислорода. В автоматическую систему оповещения поступают следующие сигналы:  
– превышение концентрации водорода в помещении электролизёров (из существующей системы газового анализа);  
– отклонение концентрации кислорода за пределы 19%-23% (из проектируемой системы газового анализа);  
– значение концентрации кислорода (из проектируемой системы газового анализа).  
В случае поступления с газоанализаторов сигнала о загазованности включаются светозвуковые оповещатели.

Одоговоренно

| ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ |                           |            |  |
|--|---------------------------|------------|--|
| Обозначение                                  | Наименование              | Примечание |  |
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.С                          | Спецификация оборудования | 1 лист     |  |
|  |                           |            |  |
|  |                           |            |  |
|  |                           |            |  |
|  |                           |            |  |

|              |                |               |  |
|--------------|----------------|---------------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |  |
|              |                |               |  |
|              |                |               |  |
|              |                |               |  |

|          |          |      |          |            |         |  |   |      |        |
|----------|----------|------|----------|------------|---------|--|---|------|--------|
|          |          |      |          |            |         | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ   |   |      |        |
|          |          |      |          |            |         | Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |   |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист | № докум. | Подпись    | Дата    | Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха   | Стадия  | Лист | Листов |
| Разраб.  |          |      |          | Лобанов    | 07.2014 |  | П   | 1.1  | 10     |
| Проверил |          |      |          | Лавринович | 07.2014 |  |   |      |        |
| Нач.отд. |          |      |          | Павлюхина  | 07.2014 |  |   |      |        |
| ГИП      |          |      |          | Лапшин     | 07.2014 |  |   |      |        |
| Н.контр. |          |      |          | Шарова     | 07.2014 | Общие данные   | "Теплоэнергопроект" ивановский филиал<br>ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |      |        |

## 14 Сведения о производстве работ

Шкаф автоматики ЩА-1 изготовить согласно принципиальной схеме (см графическую часть).

Произвести пусконаладочные работы обеспечить стабильное и устойчивое выполнение алгоритмов структурной схемы автоматизации.

Допускается применение сходного по типу оборудования других марок и заводов изготовителей при условии наличия необходимых действующих сертификатов и разрешений.

## 15 Монтаж оборудования и электропроводки

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ, СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации», инструкций заводов изготовителей.

При установке комплекса СГК-4З следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу.

Прокладку кабелей осуществить в металл рукавах, кабель каналах, по полкам, через стены в гильзах из стальных труб с несгораемым уплотнением.

Прокладку импульсных линий осуществить в металл рукавах, кабель каналах, по полкам, через стены в гильзах из стальных труб с несгораемым уплотнением отдельно от электрических кабелей.

## 16 Электропитание и заземление

Электропитание проектируемой системы осуществляется от существующего ЩС по 1 категории особой группы электроприемников.

Все металлические части проектируемого оборудования, не находящиеся под напряжением, соединить с существующей системой уравнивания потенциалов. Все соединения заземляющих проводников с металлическими частями производить болтами, предварительно опрессовав концы заземляющих проводников наконечниками из луженой меди.

## 17 Условия эксплуатации

Для долговечной работы оборудования Заказчик обязан обеспечить климатический режим в помещениях предоставляемых для размещения основной аппаратуры, в соответствии с действующими нормами и правилами.

В случае невыполнения указанных условий они должны быть обеспечены искусственными мероприятиями. В процессе эксплуатации запрещается производить неквалифицированную модернизацию системы, ремонт и т.п. работы.

## 18 Охрана окружающей среды

Все составляющие системы выполнены из материалов, которые не наносят вред окружающей среде.

Оборудование выполнено из материалов, не имеющих в своем составе галогенов и хлоросодержащих веществ. В случае пожара они не выделяют токсичных газов.

Установленное оборудование в период эксплуатации не производит вредных выделений в окружающую среду, не производит промышленных отходов и не является источником электромагнитного излучения радиочастотного диапазона. Таким образом на объекте установки оборудования специальных мер по охране окружающей среды не требуется.

## 19 Организация охраны труда и техники безопасности

К работам по монтажу, наладке и эксплуатации технических средств системы допускаются лица, изучившие настоящий проект, эксплуатационную документацию на оборудование, входящее в состав системы, и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Безопасность обслуживания запрограммированной системы обеспечивается комплексом мер, предусмотренных действующими нормами технологического проектирования, правилами охраны труда и техники безопасности.

При монтаже и обслуживании оборудования системы должны выполняться требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ 12 серии «Система стандартов безопасности труда»;
- «Правила устройства электроустановок»;

# 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ

Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «ЭОМ Россия». Техническое перевооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г.

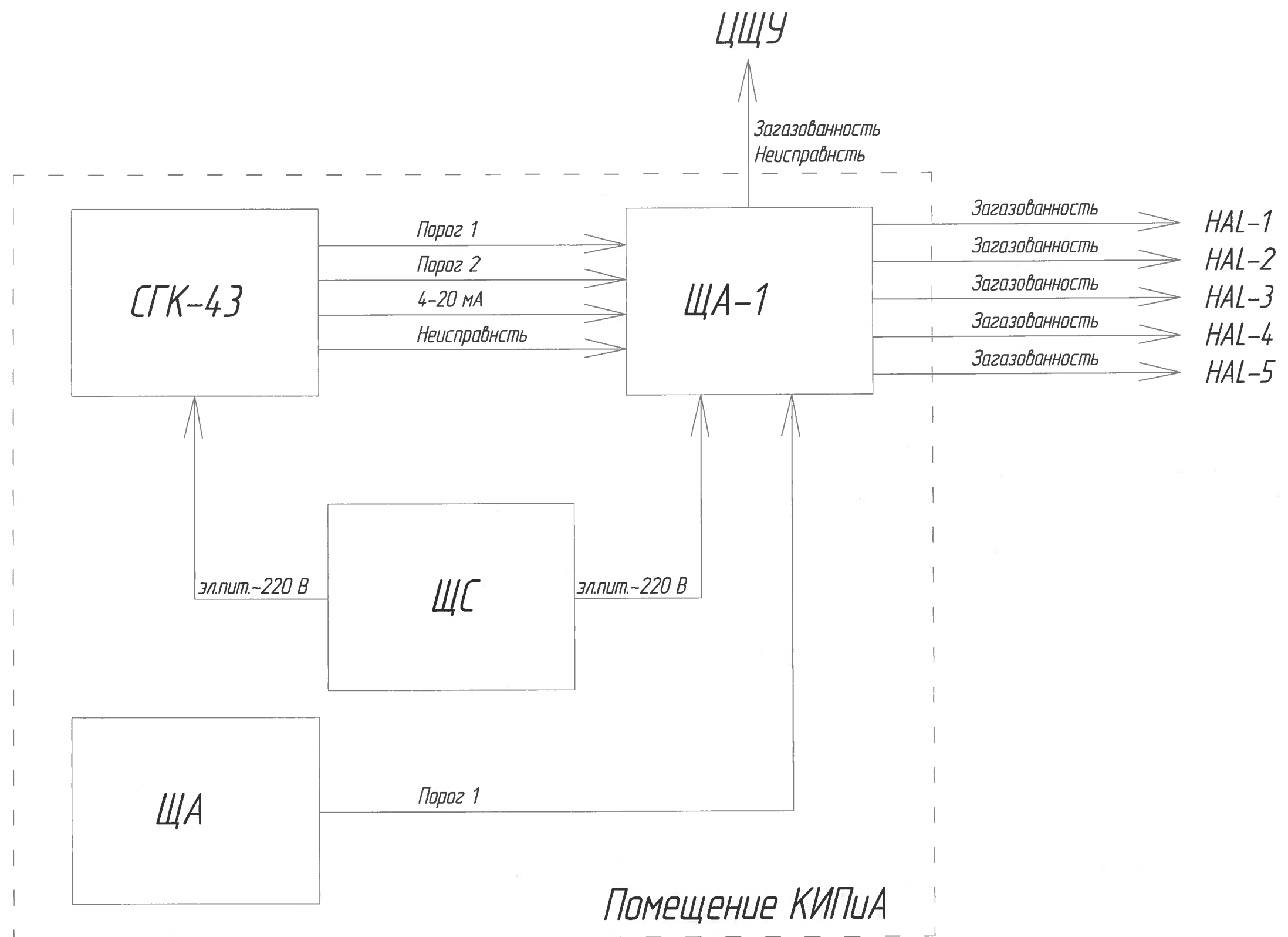
| Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № докум. | Подпись           | Дата    |
|----------|----------|------------|----------|-------------------|---------|
| Разраб.  |          | Лобанов    |          | <i>Лобанов</i>    | 07.2014 |
| Проверил |          | Лавринович |          | <i>Лавринович</i> | 07.2014 |
| Нач.отд. |          | Павлюхина  |          | <i>Павлюхина</i>  | 07.2014 |
| Н.контр. |          | Шарова     |          | <i>Шарова</i>     | 07.2014 |

Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 1.2  |        |

Общие данные

"Теплоэнергоснабжение"  
ивановский филиал  
ООО "Интер РАО-Инжиниринг"



Светозвуковая сигнализация  
о загазованности воздуха  
рабочей зоны помещения  
электролизеров.  
Расположение см. лист 9

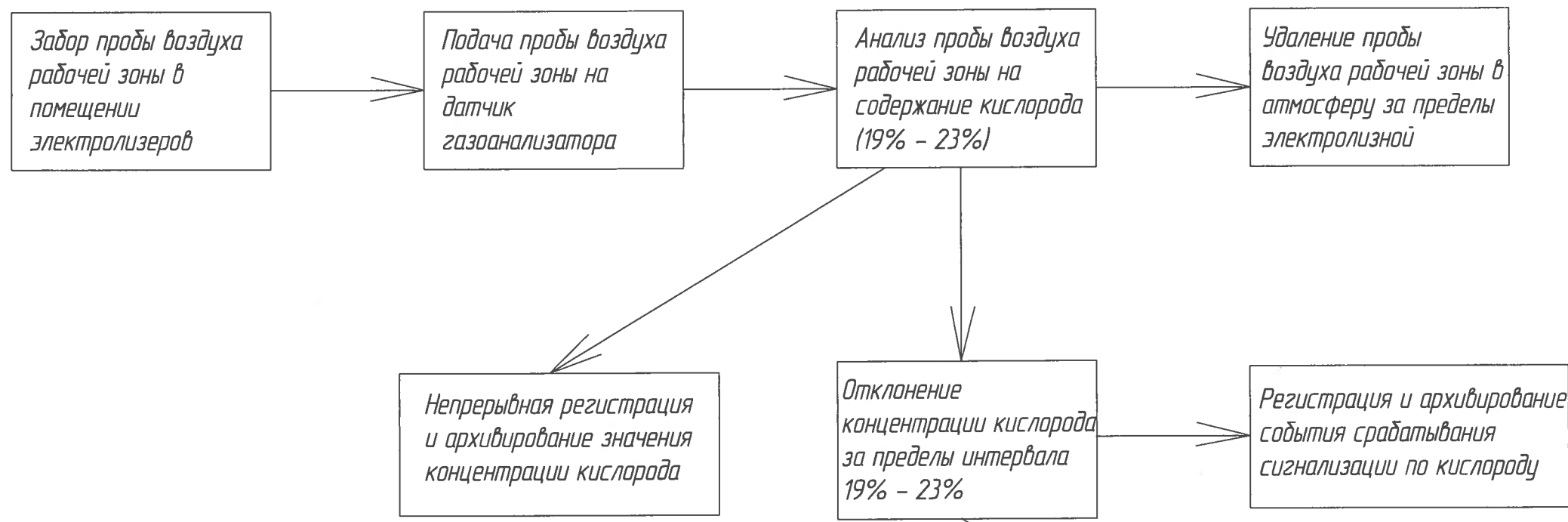
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|              |                |               |
|--------------|----------------|---------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
|              |                |               |

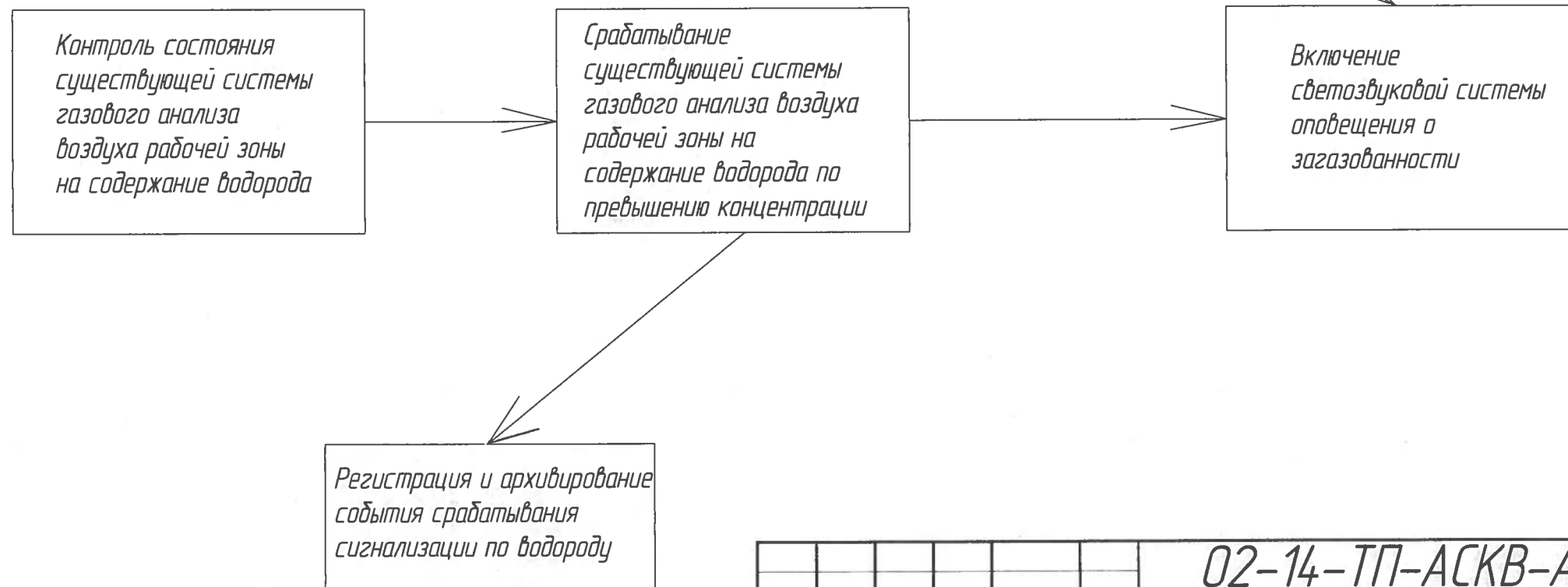
|   |         |      |          |   |         |
|---|---------|------|----------|---|---------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ  |         |      |          |   |         |
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое перевооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |         |      |          |   |         |
| Изм.  | Кол. л. | Лист | И.докум. | Подпись   | Дата    |
| Разраб.   |         |      |          | Лобанов   | 07.2014 |
| Проверил  |         |      |          | Лавринович  | 07.2014 |
| Нач.отд.  |         |      |          | Павлихина   | 07.2014 |
| Н.контр.  |         |      |          | Шарова  | 07.2014 |
| Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха  |         |      |          | Стадия  | Лист    |
|   |         |      |          | П   | 2       |
| Структурная схема автоматизации   |         |      |          | "Теплоэнергoproject" ивановский филиал ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |         |



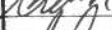



# Направление I



# Направление II

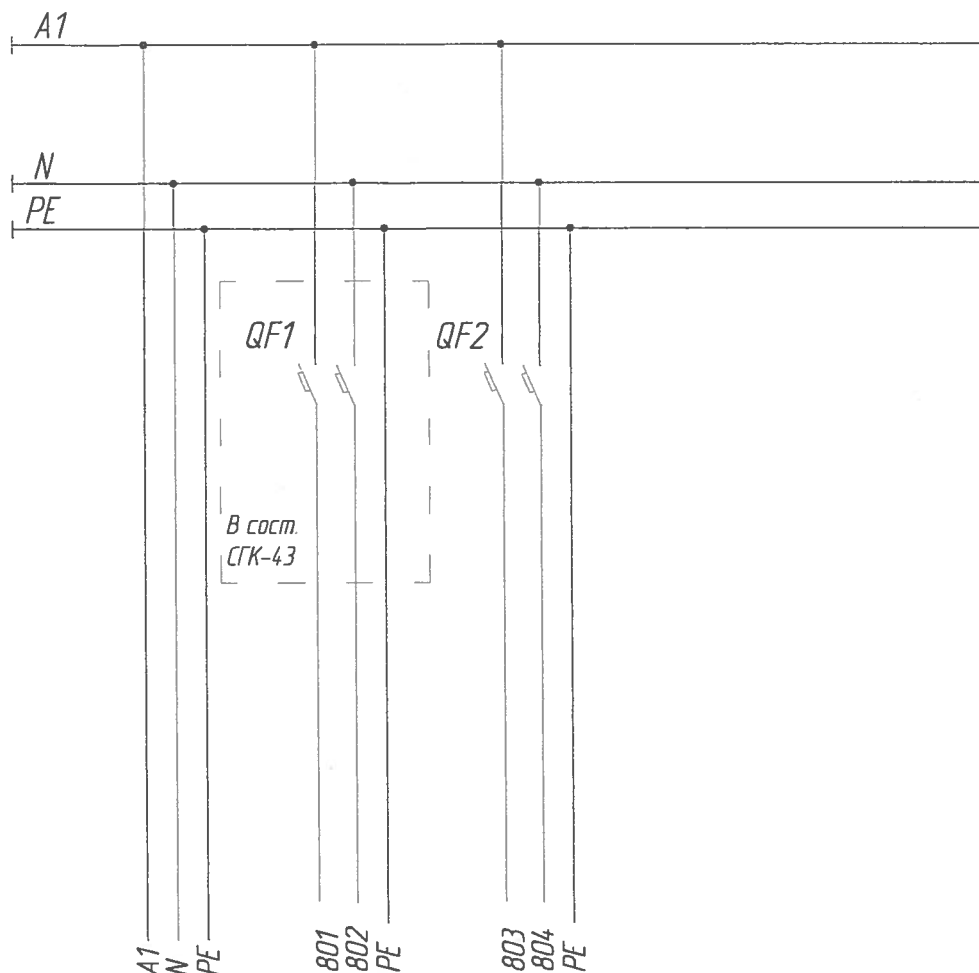


|          |          |      |            |   |         |  |   |      |        |
|----------|----------|------|------------|---|---------|--|---|------|--------|
|          |          |      |            |   |         | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ   |   |      |        |
|          |          |      |            |   |         | Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |   |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист | № докум.   | Подпись   | Дата    | Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха   | Стадия  | Лист | Листов |
| Разраб.  |          |      | Лобанов    |  | 07.2014 |  | П   | 3    |        |
| Проверил |          |      | Лавринович |  | 07.2014 |  |   |      |        |
| Нач.отд. |          |      | Павлихина  |  | 07.2014 |  |   |      |        |
| Н.контр. |          |      | Шарова     |  | 07.2014 |  |   |      |        |
|          |          |      |            |   |         | Блок-схема автоматизации   | "Теплоэнергосервис" ивановский филиал<br>ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |      |        |

|                |                |               |  |  |  |
|----------------|----------------|---------------|--|--|--|
| ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ |                |               |  |  |  |
| Инв. № подл.   | Подпись и дата | Взамен инв. № |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                |               |  |  |  |
|                |                | </            |  |  |  |

Перв. примен.

Справ. №



| Поз. обозн.                    | ЩС           | СГК-43   | ЩА-1                           |
|--------------------------------|--------------|--|--------------------------------|
| Тип прибора                    |              | Система контроля воздуха на содержание кислорода | Система сигнализац. загазован. |
| Наименование монтажной единицы |              |  |                                |
| Напряжение В                   | ~ 220В       | ~ 220В   | ~ 220В                         |
| Потребляемая мощность ВА       |              |  |                                |
| Место установки                | Помещ. КИПыА | Помещ. КИПыА                                     | Помещ. КИПыА                   |

02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ

Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «ЭОМ Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г.

| Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № докум. | Подпись           | Дата    |
|----------|----------|------------|----------|-------------------|---------|
| Разраб.  |          | Лобанов    |          | <i>Лобанов</i>    | 07.2014 |
| Проверил |          | Лавринович |          | <i>Лавринович</i> | 07.2014 |
| Нач.отд. |          | Павлихина  |          | <i>Павлихина</i>  | 07.2014 |
| Н.контр. |          | Шарова     |          | <i>Шарова</i>     | 07.2014 |

Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха

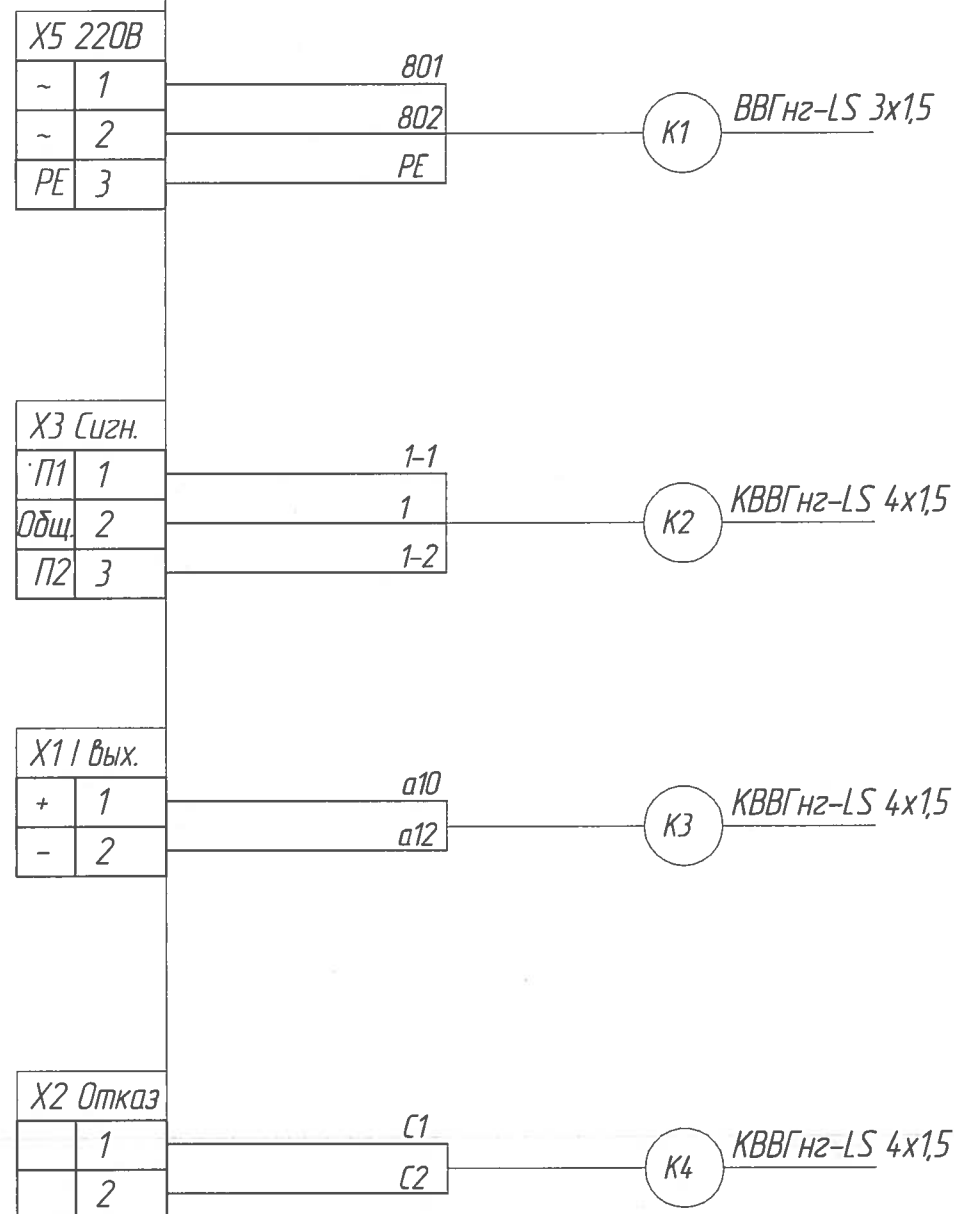
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 4    |        |

Схема электроснабжения

"Теплоэнергoproject"  
ивановский филиал  
ООО "Интер РАО-Инжиниринг"

СГК-43

А4 ПК



Подключение газоаналитического комплекса СГК-43

Электропитание газоаналитического комплекса СГК-43

Верхний П1 (концентрация кислорода более 23 %) и П2 нижний (концентрация кислорода менее 19 %) пределы концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны.

Концентрация кислорода, токовый сигнал 4-20 мА, токовый выход газоаналитического комплекта

Отказ газоаналитического комплекса СГК-43. Релейный сигнал в ЩА-1

|  |          |            |          |  |         |
|--|----------|------------|----------|--|---------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ   |          |            |          |  |         |
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |          |            |          |  |         |
| Изм.   | Кол. уч. | Лист       | № докум. | Подпись  | Дата    |
| Разраб.  |          | Лобанов    |          | Лобанов  | 07.2014 |
| Проверил   |          | Лавринович |          | Лавринович   | 07.2014 |
| Нач.отд.   |          | Павлихина  |          | Павлихина  | 07.2014 |
| Н.контр.   |          | Шарова     |          | Шарова   | 07.2014 |
|  |          |            |          | Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха           |         |
|  |          |            |          | Стадия   | Лист    |
|  |          |            |          | П  | 5       |
|  |          |            |          | Схема подключения газоаналитического комплекса СГК-43            |         |
|  |          |            |          | "Теплоэнергопроект" ивановский филиал ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |         |

Коричневый

Формат А3

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Выходные реле газоанализаторов

Кислород

Верхний предел концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны (концентрация кислорода более 23 %)

Нижний предел концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны (концентрация кислорода менее 19 %)

Водород

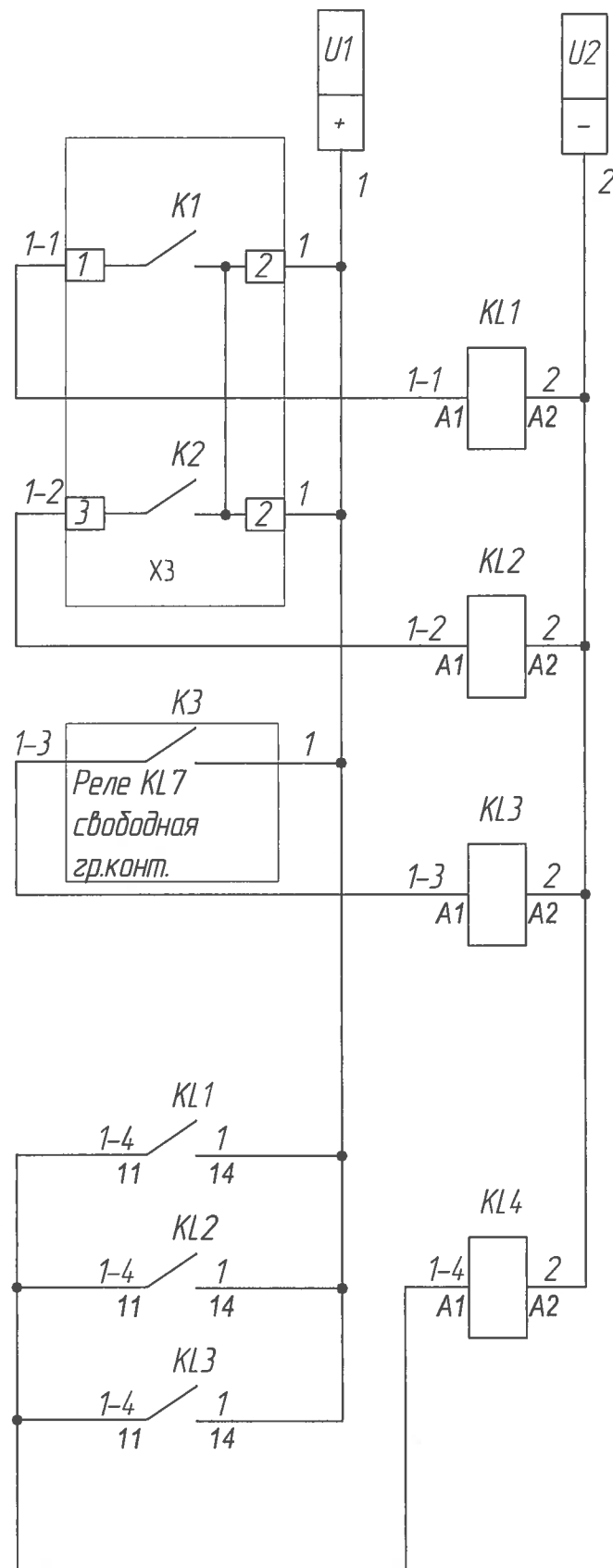
Срабатывание существующей системы контроля концентрации водорода в воздухе рабочей зоны. Существующая документация, схема 791.182.33.2 реле KL 7 свободная контактная группа.

Промежуточные цепи сигнализации

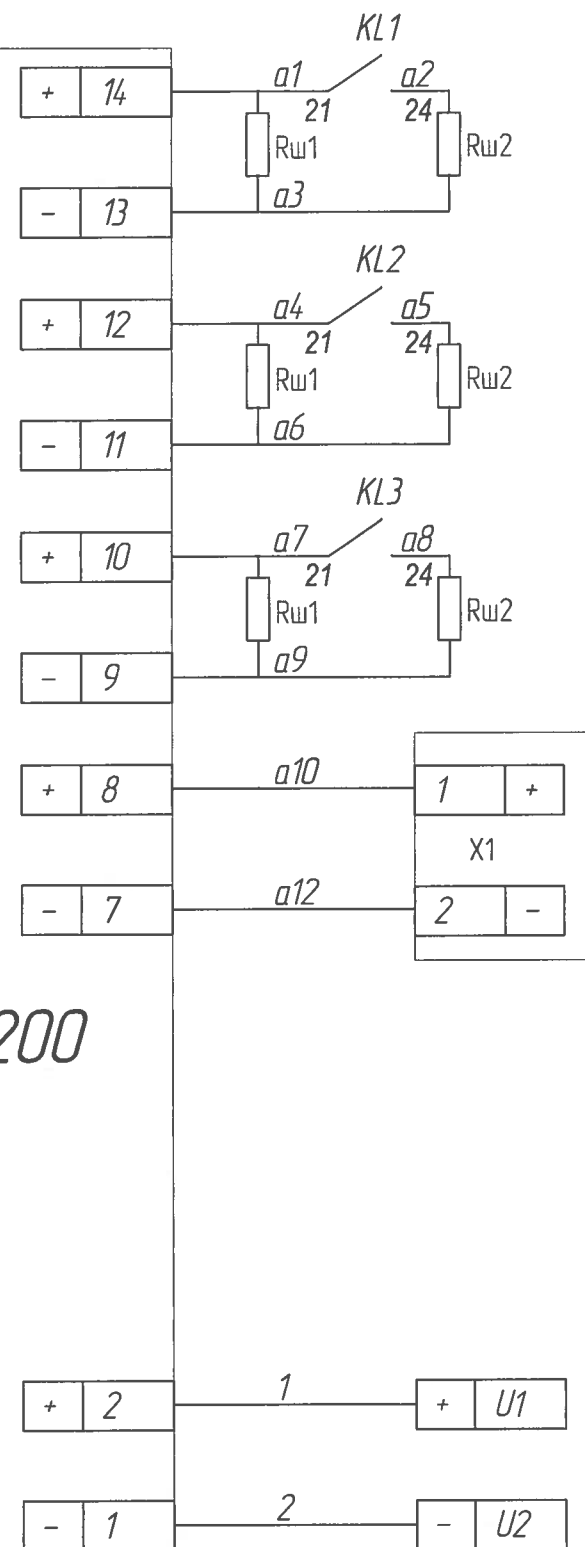
Нижний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации водорода



МСД-200



Регистрация и архивирование

Нижний предел концентрации кислорода

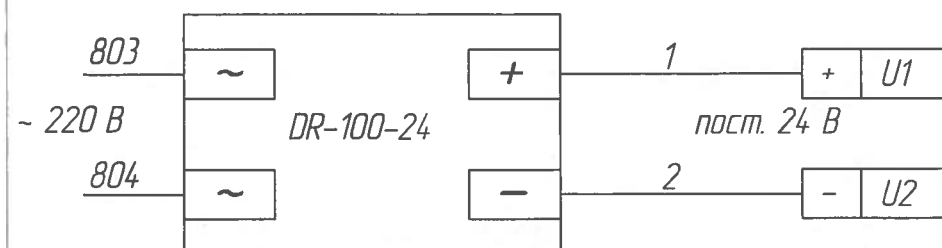
Верхний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации водорода

Концентрация кислорода, токовый сигнал 4-20 мА, токовый выход газоаналитического комплекта

Электропитание модуля сбора данных МСД-200

Блок питания перем. 220 В / пост. 24 В для устройств и средств автоматизации



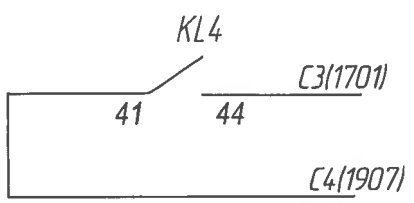
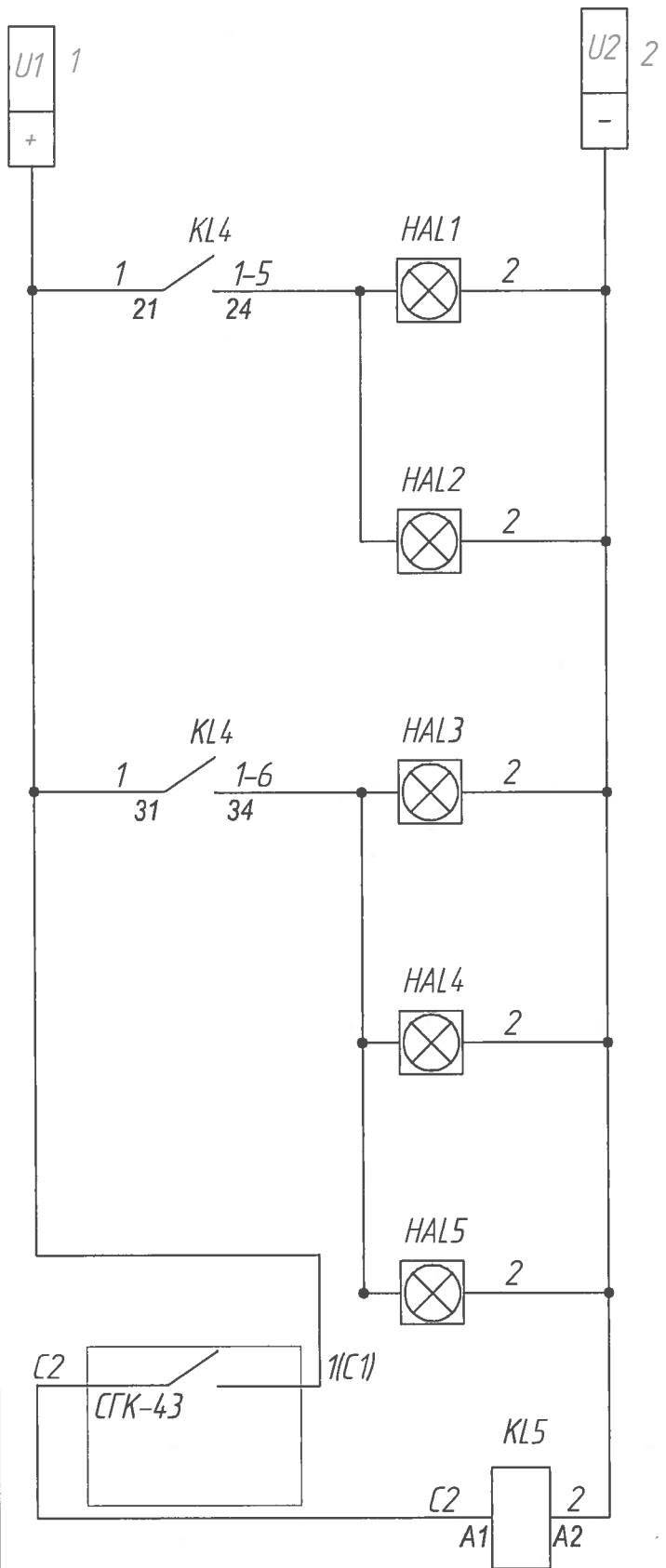
02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ

|  |            |         |          |         |      |
|--|------------|---------|----------|---------|------|
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |            |         |          |         |      |
| Изм.   | Кол. уч.   | Лист    | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб.  | Лобанов    | 07.2014 |          |         |      |
| Проверил   | Лавринович | 07.2014 |          |         |      |
| Нач.отд.   | Павлихина  | 07.2014 |          |         |      |
| Н.контр.   | Шарова     | 07.2014 |          |         |      |
| Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха   |            |         |          |         |      |
| Схема электрическая шкафа ЩА-1   |            |         |          |         |      |
| "Теплоэнергопроект" ивановский филиал ООО "Интер РАО-Инжиниринг"   |            |         |          |         |      |

ЛОГИЧЕСКОЕ

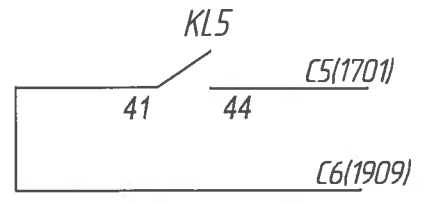
Взамен инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

|                            |
|----------------------------|
| Выходные цепи сигнализации |
| Направление сигнализации 1 |
|                            |
| Направление сигнализации 2 |
|                            |



Срабатывание системы оповещения о загазованности. Существующая документация, схема 791.182.33.2, цепи 1701, 1907

|                                 |
|---------------------------------|
| Светозвуковые оповещатели       |
| Светозвуковой оповещатель HAL-1 |
| Светозвуковой оповещатель HAL-2 |
| Светозвуковой оповещатель HAL-3 |
| Светозвуковой оповещатель HAL-4 |
| Светозвуковой оповещатель HAL-5 |



Неисправность системы SGK-43.  
Существующая документация, схема 791.182.33.2, цепи 1701, 1909

|   |          |      |          |   |         |
|---|----------|------|----------|---|---------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ  |          |      |          |   |         |
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «ЭОМ Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |          |      |          |   |         |
| Изм.  | Кол. уч. | Лист | № докум. | Подпись   | Дата    |
| Разраб.   |          |      |          | Лобанов   | 07.2014 |
| Проверил  |          |      |          | Лавринович  | 07.2014 |
| Нач.отд.  |          |      |          | Павлюхина   | 07.2014 |
| Н.контр.  |          |      |          | Шарова  | 07.2014 |
| Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха  |          |      |          | Стадия  | Лист    |
| Схема электрическая шкафа ЩА-1  |          |      |          | П   | 6.2     |
|   |          |      |          | "Теплоэнергопроект" ивановский филиал .<br>ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |         |

Выходные реле газоанализаторов

Кислород

Верхний П1 (концентрация кислорода более 23 %) и П2 нижний (концентрация кислорода менее 19 %) пределы концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны.

Водород

Срабатывание существующей системы контроля концентрации водорода в воздухе рабочей зоны. Существующая документация, схема 791.182.33.2 реле KL 7 свободная контактная группа.

Промежуточные цепи сигнализации

Нижний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации водорода

Регистрация и архивирование

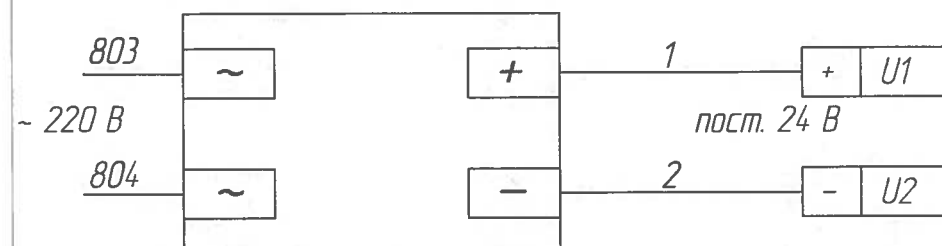
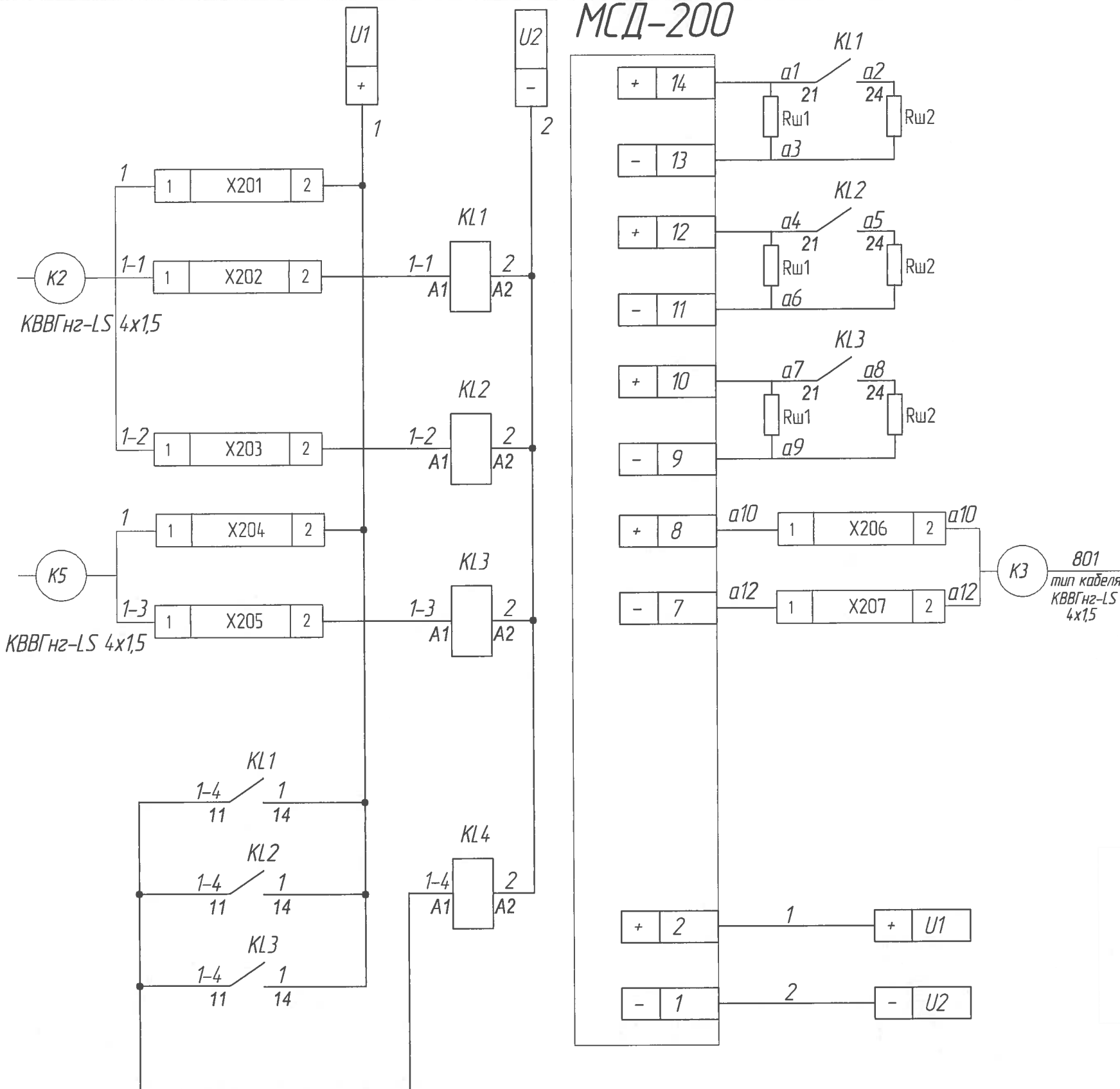
Нижний предел концентрации кислорода

Верхний предел концентрации кислорода





Верхний предел концентрации водорода

Концентрация кислорода, токовый сигнал 4-20 мА, токовый выход газоаналитического комплекта

Электропитание модуля сбора данных МСД-200



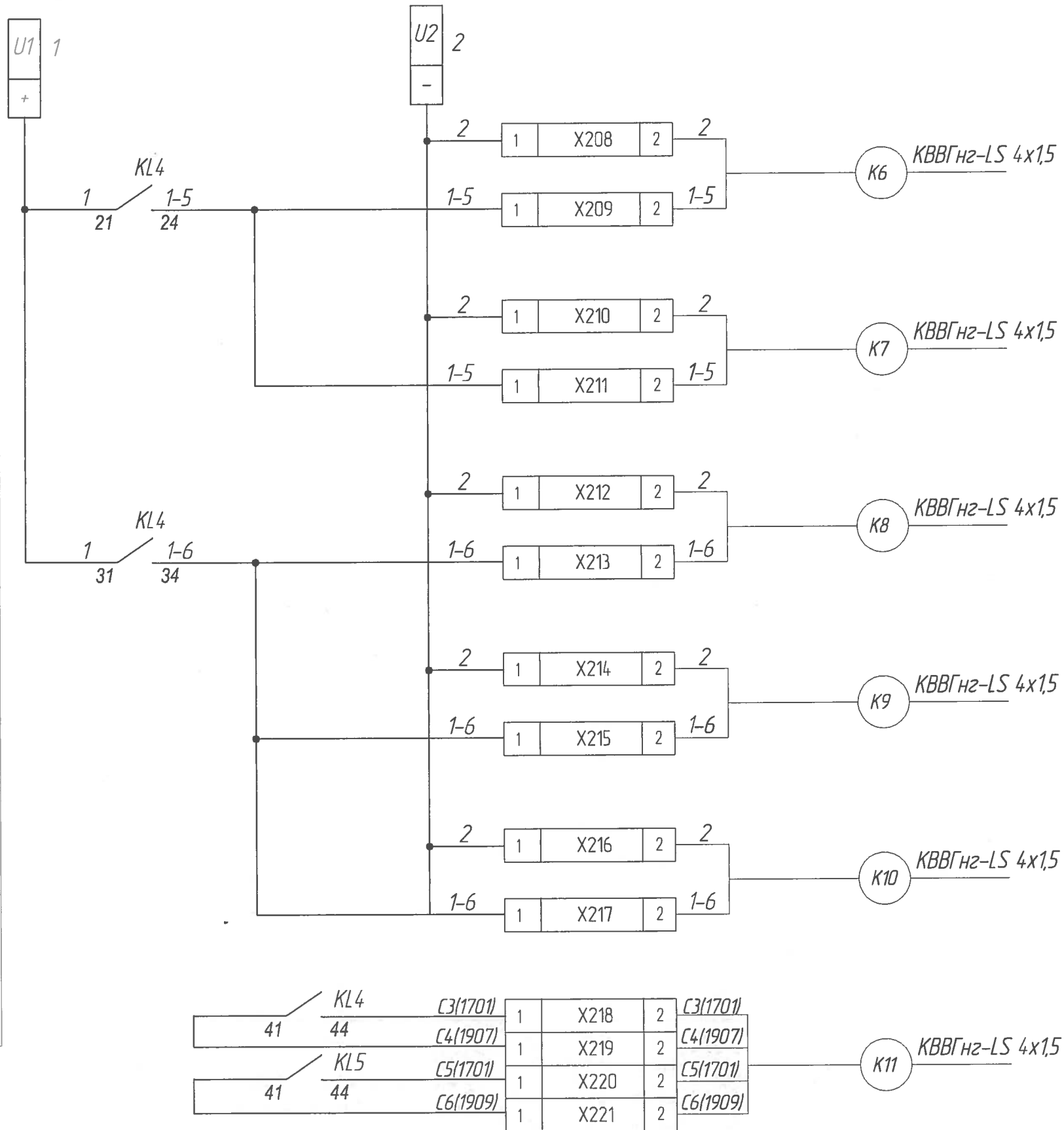
Блок питания перем. 220 В / пост. 24 В для устройств и средств автоматизации

|          |          |            |          |   |         |   |  |      |        |
|----------|----------|------------|----------|---|---------|---|--|------|--------|
|          |          |            |          |   |         | 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ  |  |      |        |
|          |          |            |          |   |         | Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «ЭОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |  |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № докум. | Подпись   | Дата    | Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха  | Стадия   | Лист | Листов |
| Разраб.  |          | Лобанов    |          |  | 07.2014 |   | П  | 7.1  |        |
| Проверил |          | Лавринович |          |  | 07.2014 |   |  |      |        |
| Нач.отд. |          | Павлюхина  |          |  | 07.2014 |   |  |      |        |
| Н.контр. |          | Шарова     |          |  | 07.2014 |   |  |      |        |
|          |          |            |          |   |         | Схема присоединения внешних проводов  | "Теплоэнергоспроект" ивановский филиал<br>ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |      |        |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|              |                |  |
|--------------|----------------|--|
|              | Взамен инв. №  |  |
|              | Подпись и дата |  |
| Инв. № подл. |                |  |

|                            |
|----------------------------|
| Выходные цепи сигнализации |
| Направление 1              |
| Направление 2              |
|                            |



|  |
|--|
| Светозвуковые оповещатели  |
| Светозвуковой оповещатель HAL-1  |
| Светозвуковой оповещатель HAL-2  |
| Светозвуковой оповещатель HAL-3  |
| Светозвуковой оповещатель HAL-4  |
| Светозвуковой оповещатель HAL-5  |
| Срабатывание системы оповещения о загазованности. Существующая документация, схема 791.182.33.2, цепи 1701, 1907. Неисправность системы СГК-43. Существующая документация, схема 791.182.33.2, цепи 1701, 1909 |

|   |            |         |          |  |      |
|---|------------|---------|----------|--|------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ  |            |         |          |  |      |
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «ЭОМ Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |            |         |          |  |      |
| Изм.  | Кол. уч.   | Лист    | № докум. | Подпись  | Дата |
| Разраб.   | Лобанов    | 07.2014 |          |  |      |
| Проверил  | Лавринович | 07.2014 |          |  |      |
| Нач.отд.  | Павлюхина  | 07.2014 |          |  |      |
| Н.контр.  | Шарова     | 07.2014 |          |  |      |
| Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха  |            |         |          | Стадия   | Лист |
| Схема присоединения внешних проводов  |            |         |          | П  | 7.2  |
|   |            |         |          | "Теплоэнергосервис" ивановский филиал ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |      |

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

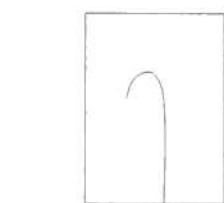
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

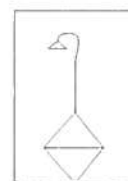
Инв. № подл.

Сбросная свеча



T2

Устройство пробоотборное



T1

Газоаналитический комплекс СГК-43.

Выход пробы

СГК-43

Вход пробы

02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ

Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое  
преревооружение электролизной с целью приведения в  
соответствии с требованиями Правил 2003 г.

| Изм.     | Кол. уч. | Лист       | № докум. | Подпись           | Дата    |
|----------|----------|------------|----------|-------------------|---------|
| Разраб.  |          | Лобанов    |          | <i>Лобанов</i>    | 07.2014 |
| Проверил |          | Лавринович |          | <i>Лавринович</i> | 07.2014 |
| Нач.отд. |          | Павлихина  |          | <i>Павлихина</i>  | 07.2014 |
| Н.контр. |          | Шарова     |          | <i>Шарова</i>     | 07.2014 |

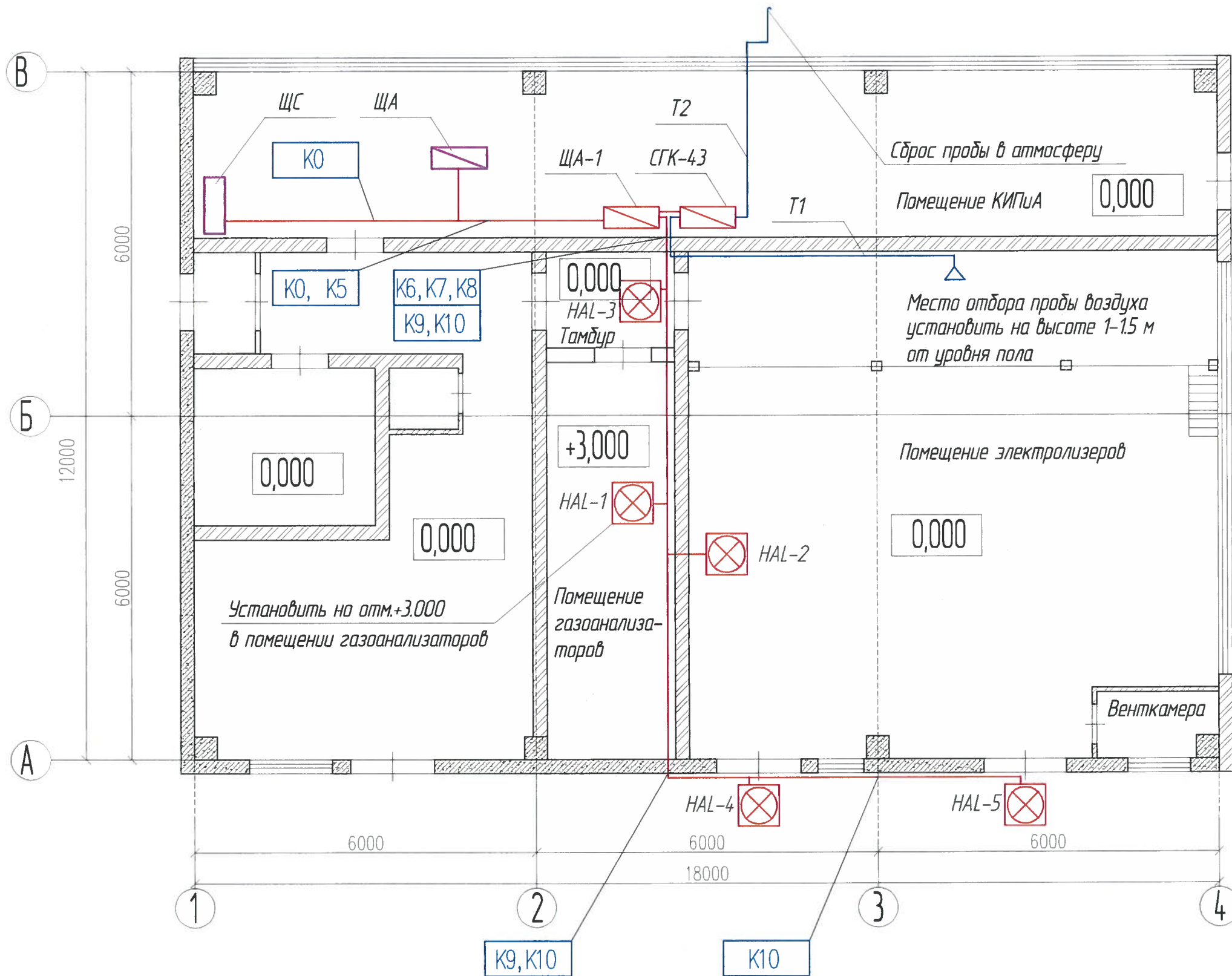
Электролизная. Автоматическая  
система контроля воздуха

Схема трубопроводов подачи проб  
воздуха

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 8    |        |

«Теплоэнергoproject»  
ивановский филиал  
ООО «Интер РАО-Инжиниринг»





Прокладку кабелей осуществить в металл рукавах, кабель каналах, по полкам, через стены в гильзах из стальных труб с несгораемым уплотнением.

Прокладку импульсных линий осуществить в металл рукавах, кабель каналах, по полкам, через стены в гильзах из стальных труб с несгораемым уплотнением отдельно от электрических кабелей.

|  |            |      |          |   |         |
|--|------------|------|----------|---|---------|
| 02-14-ТП-АСКВ-АТХ.ГЧ   |            |      |          |   |         |
| Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Техническое преревооружение электролизной с целью приведения в соответствии с требованиями Правил 2003 г. |            |      |          |   |         |
| Изм.   | Кол. уч.   | Лист | И-докум. | Подпись   | Дата    |
| Разраб.  | Лобанов    | 1    |          | Лобанов   | 07.2014 |
| Проверил   | Лавринович |      |          | Лавринович  | 07.2014 |
| Нач.отд.   | Павлихина  |      |          | Павлихина   | 07.2014 |
| Н.контр.   | Шарова     |      |          | Шарова  | 07.2014 |
| Электролизная. Автоматическая система контроля воздуха   |            |      |          | Стадия  | Лист    |
|  |            |      |          | П   | 9       |
| План расположения оборудования и сетей автоматики  |            |      |          | "Теплоэнергопроект" ивановский филиал<br>ООО "Интер РАО-Инжиниринг" |         |



[illegible]