

**ООО «Погода в доме 2000»**

**Фонд "Институт экономической  
политики имени Е.Т. Гайдара"**

**Адрес объекта: Москва, Газетный переулок, д. 3-5, стр.1**

**Реконструкция ЦТП №0116/025**

# **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Корректировка**

**«Автоматика ИТП»**

**12.09/2016-АТМ**

**г. Москва 2021 г.**

**ООО «Погода в доме 2000»**

**Фонд "Институт экономической  
политики имени Е.Т. Гайдара"**

**Адрес объекта: Москва, Газетный переулок, д. 3-5, стр.1**

**Реконструкция ЦТП №0116/025**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Корректировка**

**«Автоматика ИТП»**

**12.09/2016-АТМ**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Дмитревский В.О.

Рихтер С.А.

**г. Москва 2021 г.**



## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«21» декабря 2021 г.

№854

### АССОЦИАЦИЯ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»

(АССОЦИАЦИЯ ЭАЦП «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**

115114, г. Москва, Дербеневская наб., д. 11, [www.sroprp.ru](http://www.sroprp.ru), [info@sroprp.ru](mailto:info@sroprp.ru)

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-019-26082009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Погода в доме 2000»

| Наименование  | Сведения  |
|---|---|
| <b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>  |   |
| 1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя | Общество с ограниченной ответственностью «Погода в доме 2000»<br>(ООО «Погода в доме 2000») |
| 1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)  | 7707268816  |
| 1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)                | 1027739179951   |
| 1.4. Адрес места нахождения юридического лица   | 127015, РФ, г. Москва, ул.<br>Новодмитровская, д.5А, стр.1, комн.<br>800Б                   |
| 1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)   | ---   |
| <b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>   |   |
| 2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации  | П-019-7707268816  |
| 2.2. Дата регистрации юридического лица или   | 09.04.2018 г.   |

|   |                    |
|---|--------------------|
| индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)     |                    |
| 2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации           | 06.04.2018 г., №28 |
| 2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год) | 09.04.2018 г.      |
| 2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)                     | ---                |
| 2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации                                    | ---                |

### 3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

| в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) | в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) | в отношении объектов использования атомной энергии |
|---|---|--|
| 09.04.2018 г.   | ---   | ---  |

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

|              |      |   |
|--------------|------|---|
| а) первый    | Есть | стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей  |
| б) второй    | ---  | стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей  |
| в) третий    | ---  | стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей |
| г) четвертый | ---  | стоимость работ по договору составляет                      |

|            |     |                            |
|------------|-----|----------------------------|
|            |     | 300 000 000 рублей и более |
| д) пятый   | --- | ---                        |
| е) простой | --- | ---                        |

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

|              |     |   |
|--------------|-----|---|
| а) первый    | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей        |
| б) второй    | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей        |
| в) третий    | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей       |
| г) четвертый | --- | предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более |
| д) пятый     | --- | ---   |

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

|  |     |
|--|-----|
| 4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год) | --- |
| 4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ                    | --- |

Генеральный директор

С.В. Голубев

М.П.



Приложение № 1  
к дополнительному соглашению № 1  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.  
к договору о подключении  
от 16.07.2020 № 10-11/20-431

Приложение 1  
к договору о подключении  
от 16.07.2020 № 10-11/20-431

### Условия подключения № Т-УП1-01-200618/6-1

Для осуществления подключения объекта капитального строительства «Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара», расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д.3-5, стр. 1, к системам теплоснабжения Филиала № 1 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-12 ПАО «Мосэнергосбыт»).

Срок действия условий подключения равен сроку действия Договора о подключении.

Заявитель: Фонд «Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара».

1. Планируемая точка подключения объекта: оставить без изменений – тепловая камера к. 1606/п7.

2. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: оставить без изменений – тепловая камера к. 1606/п7.

3. Максимальная тепловая нагрузка: 1,882 Гкал/час.

| Наименование<br>объекта<br>подключения                      | Тепловая нагрузка Гкал/час |                |                    |         |              |                                |                                  |
|---|----------------------------|----------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|----------------------------------|
|   | Отоплен<br>е               | Вентиляци<br>я | Тепловые<br>завесы | ГВС ср. | ГВС<br>макс. | Всего (с<br>учетом<br>ГВС ср.) | Всего (с<br>учетом<br>ГВС макс.) |
| Институт<br>экономической<br>политики имени<br>Е.Т. Гайдара | 0,75                       | 0,064          | 0,018              | 0,35    | 1,05         | 1,182                          | 1,882                            |

4. Параметры в точке подключения:

Давление в тепловой сети:

- подающий трубопровод 90-70 м. в. ст.;
- обратный трубопровод 40-30 м. в. ст.

Параметры систем теплоснабжения зданий принять согласно режимной карты ИТП № 20-01-0116/025.

Температурный график тепловой сети в отопительный период 150-70 °С, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 °С при температуре наружного воздуха - 17 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 °С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурный график на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

#### I. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

1. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

## **II. Мероприятия, выполняемые Заявителем**

1. Присоединение объекта оставить без изменений – в ИТП № 20-01-0116/025.
2. Выполнить поверочный расчет тепловых сетей от точки подключения до ИТП № 20-01-0116/025 с учетом изменения тепловой нагрузки. При необходимости разработать проект и выполнить реконструкцию тепловых сетей на расчетный диаметр.
3. При необходимости разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующих тепловых камер или строительству новых тепловых камер на реконструируемых участках тепловых сетей с установкой запорной арматуры типа «шаровой кран» на ответвлениях.
4. При необходимости разработать проект и выполнить переключение существующих потребителей на вновь проложенные тепловые сети. Работы согласовать с владельцами.
5. При необходимости выполнить работы по ликвидации тепловых сетей, выведенных из эксплуатации.
6. Разработать проект и выполнить реконструкцию существующего ИТП № 20-01-0116/025 на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) реконструируемого объекта.
7. Разработать проект и выполнить монтаж, при необходимости реконструкцию внутренних систем теплопотребления.
8. Выполнить поверочный расчет узла учета тепловой энергии в ИТП № 20-01-0116/025.
9. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.
10. При разработке проектной и рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).
11. Представить Исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.
12. При необходимости выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.
13. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.
14. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения Условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест».

## **III. Технические требования для подключения объекта**

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2020 с системой оперативного дистанционного контроля



состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. При разработке проекта реконструкции ИТП руководствоваться СП 124.13330.2012, СП 41-101-95, СанПиН 2.1.3684-21, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления и диспетчеризации необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

2.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С.

2.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплоснабжения от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

2.3. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП при планируемой передаче указанных объектов в эксплуатацию или аренду ПАО «МОЭК»:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;

- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;

- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).

2.4. В ИТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

3. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;

- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;

- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;

- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

- категория надежности электроснабжения ИТП определяется в соответствии с СП 41-101-95 и СП 31-110-2003;

- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли;
- предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).

4. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть отдельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

5. При проектировании реконструкции помещений теплового пункта необходимо выполнить обмерочные чертежи здания, подлежащего реконструкции, и получить инженерное заключение специализированной организации о несущей способности фундамента, состоянии несущих и ограждающих конструкций, а также при необходимости предусмотреть навес над входом в здание ИТП.

6. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

- трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;
- трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У электросварные, прямошовные, термообработанные;
- водяные водоподогреватели в соответствии ПТЭ тепловых энергоустановок;
- насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;
- на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровой кран» устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;
- расширительные баки мембранного типа или установки автоматического поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;
- систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

7. При разработке проекта внутренних систем теплоснабжения:

7.1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.

7.2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по зависимой схеме.

7.3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

7.4. Отопительные узлы, узлы вентиляции и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

7.5. Предусмотреть оборудование стояков и теплоснабжающих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

7.6. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ИТП.

8. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.

#### IV. Организационные рекомендации для подключения объекта

1. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтпригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ([www.moek.ru](http://www.moek.ru)).

2. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ([www.moek.ru](http://www.moek.ru)).

3. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

#### **V. Требования к узлу учета (Технические условия на организацию учета тепловой энергии)**

В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

##### **1. Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя<sup>1</sup>**

1.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

– Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее - Правила учета);

– Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 № 61998);

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;

– Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;

– Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;

– СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов;

– Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;

– ГОСТ 21.408-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013

---

<sup>1</sup> В случае наличия в составе разделов проектной документации подключаемого объекта капитального строительства, раздела «проектирование узла учета» - мероприятия по проектированию узла учета осуществляются заявителем в соответствии с проектной документацией объекта капитального строительства (Объекта).

№ 2293-ст);

– ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

– ГОСТ 21.208-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);

– ГОСТ 21.110-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);

– ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

1.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации - Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

1.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

– Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);

– Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

– Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на приборы;

– План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;

– Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;

– Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;

– Электрическую схему питания УУТЭ;

– Чертеж общего вида шкафа узла учета;

– Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;

– Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанным в п. 3 настоящих Технических условий;

– Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанным в п. 3 настоящих Технических условий;

– Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;

– Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

1.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:

– ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;

— соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплopotребления.

## **2. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений**

2.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

2.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неопотительный период.

2.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

2.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

2.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

2.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

2.7. Прибор учета должен быть оснащен техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

## **3. Требования к отчетной ведомости**

3.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:

- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
- о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб.м);
- среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах ( $^{\circ}\text{C}$ );
- среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
- массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплopotребления (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
- время работы узла учета тепловой энергии (час);
- показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:
  - a. количеству тепловой энергии (Гкал);
  - b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);
  - c. времени штатной работы теплосчетчика (час).
- время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного максимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета при  $\Delta t$  меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потреблённой тепловой энергии с учётом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплopotребления (Гкал).

3.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость

дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п. 3.3 настоящих Технических условий) ( $^{\circ}\text{C}$ );
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения (т; куб.м).

3.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

#### 4. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

4.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

4.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и условиям подключения.

4.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

4.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электромонтажных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

4.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутационная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключающем несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

4.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

4.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

4.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

#### 5. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

5.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производятся в соответствии с требованиями действующего законодательства.

5.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в Акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

5.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

5.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

5.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:

- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
- соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
- ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;
- паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
- подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

5.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплопотребления, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплопотребления и ГВС.

**6. Приложения, являющиеся неотъемлемой частью настоящих Технических условий**

Приложение: «График среднесуточной температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на выводе из источника (температурный график работы источников теплоснабжения и тепловых сетей ПАО «МОЭК») в зависимости от температуры наружного воздуха».

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДЖКХ г.Москвы

В.Ю.Торсунов

15.09.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Мэра Москвы в Правительстве  
Москвы по вопросам жилищно-  
коммунального хозяйства и благоустройства  
Ч.П. Бурюков  
2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель управляющего директора -  
главный инженер ПАО "Мосэнергo"

С.Н. Ленёв

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель управляющего директора -  
главный инженер ПАО "МОЭК"

Р.В. Корвин

2021 г.

## ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

работы магистральных тепловых сетей ПАО "МОЭК", подключённых к РТС, КТС, МК и АИТ  
ПАО "МОЭК", ПАО "Мосэнергo" и сторонних организаций, на отопительный сезон 2021/2022 гг.

| Температура<br>наружного<br>воздуха, °С | Температура воды в трубопроводах тепловой сети, °С |    |                               |                               |                     | Температура воды в подающем<br>трубопроводе после отопительного<br>подогревателя / в системе отопления, °С |                     |                     |        |                    | Температура<br>воды в<br>обратном<br>трубопроводе<br>систем<br>отопления и<br>вентиляции, °С | Температура воды<br>в обратном<br>трубопроводе<br>после<br>отопительного<br>водо-<br>подогревателя, °С |
|---|--|----|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|---------------------|---------------------|--------|--------------------|--|--|
|   | 150-70 <sup>1</sup>                                |    |                               |                               | 130-70 <sup>6</sup> |  | 120-70 <sup>7</sup> | 114-70 <sup>8</sup> | 105-70 | 95-70 <sup>9</sup> | T <sub>1</sub>   | T <sub>2</sub>   |
|   | T1   | T2 | повышенный<br>T1 <sup>5</sup> | повышенный<br>T2 <sup>5</sup> | T1                  | T2   | T3                  | T3                  | T3     | T3                 |  |  |
| 1                                       | 2  | 3  | 4                             | 5                             | 6                   | 7  | 8                   | 9                   | 10     | 11                 | 12   | 13   |
| 8                                       | 75   | 48 | 77                            | 48                            | 70                  | 45   | 53                  | 46                  | 44     | 41                 | 38   | 42   |
| 7                                       | 75   | 48 | 77                            | 48                            | 70                  | 45   | 55                  | 49                  | 46     | 43                 | 40   | 43   |
| 6                                       | 75   | 48 | 77                            | 48                            | 70                  | 45   | 57                  | 51                  | 48     | 45                 | 41   | 45   |
| 5                                       | 75   | 48 | 77                            | 48                            | 70                  | 45   | 60                  | 53                  | 50     | 47                 | 42   | 46   |
| 4                                       | 75   | 48 | 77                            | 48                            | 70                  | 45   | 62                  | 56                  | 52     | 48                 | 43   | 47   |
| 3                                       | 76   | 48 | 79                            | 48                            | 70                  | 45   | 64                  | 58                  | 54     | 50                 | 44   | 48   |
| 2                                       | 79   | 48 | 81                            | 48                            | 71                  | 46   | 66                  | 60                  | 56     | 52                 | 45   | 49   |
| 1                                       | 82   | 48 | 84                            | 48                            | 73                  | 47   | 68                  | 62                  | 58     | 54                 | 46   | 50   |
| 0                                       | 85   | 48 | 87                            | 49                            | 76                  | 48   | 71                  | 65                  | 60     | 55                 | 47   | 51   |
| -1                                      | 87   | 49 | 89                            | 50                            | 78                  | 49   | 73                  | 67                  | 62     | 57                 | 48   | 53   |
| -2                                      | 90   | 50 | 92                            | 51                            | 80                  | 50   | 75                  | 69                  | 64     | 59                 | 49   | 54   |
| -3                                      | 93   | 51 | 94                            | 52                            | 82                  | 51   | 77                  | 71                  | 66     | 61                 | 50   | 55   |
| -4                                      | 95   | 52 | 97                            | 53                            | 85                  | 52   | 79                  | 73                  | 68     | 62                 | 51   | 56   |
| -5                                      | 98   | 53 | 100                           | 54                            | 87                  | 53   | 81                  | 75                  | 70     | 64                 | 52   | 57   |
| -6                                      | 101  | 54 | 102                           | 55                            | 89                  | 54   | 83                  | 77                  | 71     | 65                 | 53   | 58   |
| -7                                      | 103  | 55 | 105                           | 56                            | 91                  | 55   | 85                  | 79                  | 73     | 67                 | 54   | 59   |
| -8                                      | 106  | 56 | 107                           | 57                            | 93                  | 56   | 87                  | 81                  | 75     | 69                 | 55   | 60   |
| -9                                      | 109  | 57 | 110                           | 58                            | 96                  | 57   | 89                  | 83                  | 77     | 70                 | 56   | 61   |
| -10                                     | 111  | 58 | 112                           | 59                            | 98                  | 57   | 91                  | 85                  | 79     | 72                 | 57   | 62   |
| -11                                     | 114  | 59 | 115                           | 60                            | 100                 | 58   | 93                  | 88                  | 81     | 74                 | 58   | 63   |
| -12                                     | 117  | 60 | 118                           | 61                            | 102                 | 59   | 95                  | 90                  | 82     | 75                 | 59   | 64   |
| -13                                     | 119  | 61 | 120                           | 62                            | 104                 | 60   | 97                  | 92                  | 84     | 77                 | 60   | 65   |
| -14                                     | 122  | 62 | 123                           | 63                            | 107                 | 61   | 99                  | 94                  | 86     | 78                 | 61   | 66   |
| -15                                     | 124  | 63 | 125                           | 64                            | 109                 | 62   | 101                 | 96                  | 88     | 80                 | 61   | 67   |
| -16                                     | 127  | 64 | 128                           | 65                            | 111                 | 63   | 103                 | 97                  | 89     | 81                 | 62   | 68   |
| -17                                     | 130  | 65 | 130                           | 66                            | 113                 | 63   | 105                 | 99                  | 91     | 83                 | 63   | 69   |
| -18                                     | 130  | 64 | 130                           | 65                            | 115                 | 64   | 107                 | 101                 | 93     | 84                 | 64   | 70   |
| -19                                     | 130  | 63 | 130                           | 64                            | 117                 | 65   | 109                 | 103                 | 95     | 86                 | 65   | 71   |
| -20                                     | 130  | 62 | 130                           | 63                            | 119                 | 66   | 111                 | 105                 | 96     | 88                 | 66   | 71   |
| -21                                     | 130  | 61 | 130                           | 62                            | 122                 | 67   | 112                 | 107                 | 98     | 89                 | 67   | 72   |
| -22                                     | 130  | 60 | 130                           | 61                            | 124                 | 68   | 114                 | 109                 | 100    | 91                 | 67   | 73   |
| -23                                     | 130  | 59 | 130                           | 60                            | 126                 | 68   | 116                 | 111                 | 102    | 92                 | 68   | 74   |
| -24                                     | 130  | 58 | 130                           | 59                            | 128                 | 69   | 118                 | 112                 | 103    | 93                 | 69   | 75   |
| -25                                     | 130  | 57 | 130                           | 58                            | 129                 | 69   | 119                 | 113                 | 104    | 94                 | 69   | 76   |
| -26                                     | 130  | 56 | 130                           | 57                            | 130                 | 70   | 120                 | 114                 | 105    | 95                 | 70   | 77   |

Примечания: 1 Температура воды в магистральной тепловой сети ограничивается срезой при температуре наружного воздуха ниже -17°C

2 При температуре наружного воздуха ниже -17°C, температуру сетевой воды держать по особому указанию диспетчера ЦДУ ПАО "МОЭК"

3 Согласно актуализированной версии СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" СП 131.13330.2020 расчетная температура наружного воздуха для г. Москвы принята Т<sub>расч</sub> = -26°C

4 Все РТС и КТС, кроме указанных в пп. 5-9.

5 РТС "Южное Бутово"

6 КТС "Спальничная", КТС-28, КТС-42, КТС "Косино", КТС "Захарьино", КТС "Северная"

7 КТС-58

8 КТС-40, КТС "Мелитовольская"

9 КТС "Акулово", Милн-ТЭС "Измайлово"

Руководитель ЦДУ ПАО "МОЭК"

Заместитель руководителя ЦДУ -  
главный диспетчер ПАО "МОЭК"

В.Ф. Маслов

В.В. Гергер



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДЖКХ г.Москвы

В.Ю.Торсунов

15.09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель управляющего директора -  
главный инженер ПАО "Мосэнергo"

С.Н. Ленёв

10.09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Мэра Москвы в Правительстве  
Москвы по вопросам жилищно-коммунального  
хозяйства и благоустройства

15.09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель управляющего директора -  
главный инженер ПАО "МОЭК"

Р.В. Каровин

10.09 2021 г.

**Температурный график**  
работы магистральных тепловых сетей ПАО "МОЭК", подключённых к  
ТЭЦ ПАО "Мосэнергo" на отопительный сезон 2021/2022 гг.

| Ср. су-<br>т нар. воз. | ГЭС-1 |    | ТЭЦ - 8, 9, 11, 12,<br>РТС Кр. Пр., ТЭС Межд. |    | ТЭЦ-22, 16, 23, 20, 21, 25, 26, 27 |    |
|------------------------|-------|----|---|----|------------------------------------|----|
|                        | T1    | T2 | T1  | T2 | T1                                 | T2 |
| 8                      | 75    | 45 | 75  | 44 | 77                                 | 43 |
| 7                      | 75    | 45 | 75  | 44 | 77                                 | 43 |
| 6                      | 75    | 45 | 75  | 44 | 77                                 | 43 |
| 5                      | 75    | 45 | 75  | 44 | 77                                 | 43 |
| 4                      | 75    | 45 | 75  | 44 | 77                                 | 43 |
| 3                      | 76    | 45 | 76  | 44 | 79                                 | 43 |
| 2                      | 79    | 45 | 79  | 44 | 81                                 | 44 |
| 1                      | 82    | 46 | 82  | 45 | 84                                 | 45 |
| 0                      | 85    | 47 | 85  | 46 | 87                                 | 46 |
| -1                     | 87    | 48 | 87  | 47 | 89                                 | 47 |
| -2                     | 90    | 49 | 90  | 48 | 92                                 | 48 |
| -3                     | 93    | 50 | 93  | 49 | 94                                 | 49 |
| -4                     | 95    | 51 | 95  | 50 | 97                                 | 50 |
| -5                     | 98    | 52 | 98  | 51 | 100                                | 51 |
| -6                     | 101   | 53 | 101   | 52 | 102                                | 52 |
| -7                     | 103   | 54 | 103   | 53 | 105                                | 53 |
| -8                     | 106   | 55 | 106   | 54 | 107                                | 54 |
| -9                     | 109   | 56 | 109   | 55 | 110                                | 55 |
| -10                    | 111   | 57 | 111   | 56 | 112                                | 56 |
| -11                    | 114   | 58 | 114   | 57 | 115                                | 57 |
| -12                    | 117   | 59 | 117   | 58 | 118                                | 58 |
| -13                    | 119   | 60 | 119   | 59 | 120                                | 59 |
| -14                    | 122   | 61 | 122   | 60 | 123                                | 60 |
| -15                    | 124   | 62 | 124   | 61 | 125                                | 61 |
| -16                    | 127   | 63 | 127   | 62 | 128                                | 62 |
| -17                    | 130   | 64 | 130   | 63 | 130                                | 63 |
| -18                    | 130   | 63 | 130   | 62 | 130                                | 62 |
| -19                    | 130   | 62 | 130   | 61 | 130                                | 61 |
| -20                    | 130   | 61 | 130   | 60 | 130                                | 60 |
| -21                    | 130   | 60 | 130   | 59 | 130                                | 59 |
| -22                    | 130   | 59 | 130   | 58 | 130                                | 58 |
| -23                    | 130   | 58 | 130   | 57 | 130                                | 57 |
| -24                    | 130   | 57 | 130   | 56 | 130                                | 56 |
| -25                    | 130   | 56 | 130   | 55 | 130                                | 55 |
| -26                    | 130   | 55 | 130   | 54 | 130                                | 54 |

Примечания:

1. Температура воды в магистральной тепловой сети ограничивается срезкой при температуре наружного воздуха ниже -17°C.
2. При температуре наружного воздуха ниже -17°C, температуру сетевой воды держать по особому указанию диспетчера ЦДУ ПАО "МОЭК".
3. Согласно актуализированной версии СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" СП 131.13330.2020 расчетная температура наружного воздуха для г. Москвы принята Трасч. = -26°C.

Руководитель ЦДУ ПАО "МОЭК"

В.Ф. Маслов

Заместитель Руководителя ЦДУ -  
главный диспетчер ПАО "МОЭК"

В.В. Гергерт

**Дополнительное соглашение № 1  
к Договору от 16.07.2020 № 10-11/20-431  
о подключении к системе теплоснабжения**

г. Москва

«15 ноября» 2021 г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК» далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава ООО «ЦТП МОЭК» и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны, и

Фонд «Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара» (Институт Гайдара), именуемый в дальнейшем «Заявитель», в лице Исполнительного директора Приходько Сергея Вадимовича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение (далее – «Соглашение») к договору о подключении к системе теплоснабжения от 16.07.2020 № 10-11/20-431 (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. Изложить раздел 4 Договора в следующей редакции:

«4.1. Плата за подключение составляет 792 031 (Семьсот девяносто две тысячи тридцать один) рубль 02 копейки, в т.ч. НДС (20%) 132 005 (Сто тридцать две тысячи пять) рублей 17 копеек и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 17.12.2020 № 303-ТР из расчета 350 704 (Триста пятьдесят тысяч семьсот четыре) рубля 49 копеек без учета НДС, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

Расчет платы за подключение указан в Приложении №4.

4.2. Сумма, указанная в п. 4.1. договора, оплачивается Заявителем в следующем порядке:

- первый платеж в размере 61 983 (Шестьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят три) рубля 42 копейки, в т.ч. НДС (20%) 10 330 (Десять тысяч триста тридцать) рублей 57 копеек – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты заключения настоящего договора;
- второй платеж в размере 206 611 (Двести шесть тысяч шестьсот одиннадцать) рублей 42 копейки, в т.ч. НДС (20%) 34 435 (Тридцать четыре тысячи четыреста тридцать пять) рублей 24 копейки) – в течение 90 (девяноста) дней с даты заключения настоящего договора, но не позднее даты фактического подключения;
- оставшаяся доля платы за подключение 523 436 (Пятьсот двадцать три тысячи четыреста тридцать шесть) рублей 18 копеек, в т.ч. НДС (20%) 87 239 (Восемьдесят семь тысяч двести тридцать девять) рублей 36 копеек – оплачивается в следующем порядке:
  - 246 225 (Двести сорок шесть тысяч двести двадцать пять) рублей 32 копейки, в т.ч. НДС (20%) 41 037 (Сорок одна тысяча тридцать семь) рублей 56 копеек - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами дополнительного соглашения;
  - 277 210 (Двести семьдесят семь тысяч двести десять) рублей 86 копеек, в т.ч. НДС (20%) 46 201 (Сорок шесть тысяч двести один) рубль 80 копеек - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения

В случае нарушения Заявителем сроков внесения каждого из платежей, указанных в настоящем пункте Договора (в том числе авансовых), на сумму каждого платежа подлежит начислению неустойка (пени) в порядке, предусмотренном п. 5.3 настоящего Договора.

4.3. Обязанность Заявителя по внесению Платы за подключение считается исполненной с момента поступления денежных средств на указанный в разделе 9 настоящего Договора расчетный счет Агента.»

2. На момент подписания Соглашения Стороны подтверждают оплату Заявителем по договору денежных средств в размере 268 594 (Двести шестьдесят восемь тысяч пятьсот девяносто четыре) рубля 84 копейки, в т.ч. НДС (20%) 44 765 (Сорок четыре тысячи семьсот шестьдесят пять) рублей 81 копейка.

3. Изложить Приложение 1 (Условия подключения № Т-УП1-01-200618/6) к Договору в редакции Приложения 1 (Условия подключения № Т-УП1-01-200618/6-1) к Соглашению.

4. Изложить Приложение 4 (Расчет платы за подключение) к Договору в редакции Приложения 2 к Соглашению.

5. Во всем остальном условия Договора остаются неизменными.

6. Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока действия Договора.

7. Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. Приложения:

Приложение 1 – Условия подключения № Т-УП1-01-200618/6-1.

Приложение 2 – Расчет платы за подключение.

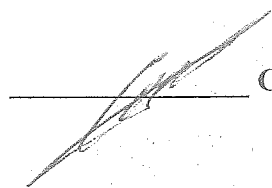
#### Подписи сторон:

Заявитель: Институт Гайдара

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Исполнительный директор  
Института Гайдара

Генеральный директор  
ООО «ЦТП МОЭК»



С.В. Приходько



С.С. Ерашов

Приложение № 2  
к дополнительному соглашению № 1  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.  
к договору о подключении  
от 16.07.2020 № 10-11/20-431

Приложение 4  
к договору о подключении  
от 16.07.2020 № 10-11/20-431

### Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара», расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д.3-5, стр. 1 к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/20-431 с общим размером подключаемой нагрузки 1,882 Гкал/ч. составляет: 792 031 (Семьсот девяносто две тысячи тридцать один) рубль 02 копейки, в том числе НДС по ставке, определенной в соответствии с Налоговым кодексом РФ 132 005 (Сто тридцать две тысячи пять) рублей 17 копеек, и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 17.12.2020 № 303-ТР и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э, путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенной соответственно по формуле

$P^II = P_1 + \sum P_{2.1,ij} + P_{2.2} + H$  (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

$P_1$  – расходы на проведение мероприятий по подключению объекта Заявителя в размере 159 419 руб. 49 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

$P_{2.1,ij}$  – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов)  $i$ -го диапазона диаметров  $j$ -го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей – данный показатель равен нулю.

$P_{2.2}$  – расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в размере - данный показатель равен нулю

$H$  – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение 191 285,00 коп. (без учета НДС).

| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 12.09–АТМ |   |         |
|--|---|---------|
| Лист   | Наименование  | Примеч. |
| 1  | Общие данные  |         |
| 2  | Схема структурная контроля и управления                         |         |
| 3  | Схема автоматизации   |         |
| 4  | Схема соединений внешних проводов                               |         |
| 5  | Схема электрическая принципиальная питания щита ЩА              |         |
| 6  | Схема электрическая принципиальная управления клапаном подпитки |         |
| 7  | Схема электрическая принципиальная сигнализации                 |         |
| 8  | Схема электрическая принципиальная подключения контроллера      |         |
| 9  | Щит ЩА. Схема подключения                                       |         |
| 10   | Щит ЩУВ. Схема автоматизации. Схема подключения                 |         |
| 11   | План расположения средств автоматизации и проводов              |         |
|  |   |         |
|  |   |         |

|                    |   |
|--------------------|---|
| – СП 41–101–95     | ”Проектирование тепловых пунктов”;  |
| – СП 7.13130.2013  | ”Отопление ,вентиляция и кондиционирование”;                                      |
| – СП 76.13330.2011 | ”Электротехнические устройства”;  |
| – СП 77.13330.2011 | ”Системы автоматизации”;  |
| – ГОСТ 21.208–2013 | ”Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные в схемах”;         |
| – ГОСТ 21.408–2013 | ”Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов” |
| – ПУЭ изд7.        | ”Правила устройства электроустановок”   |

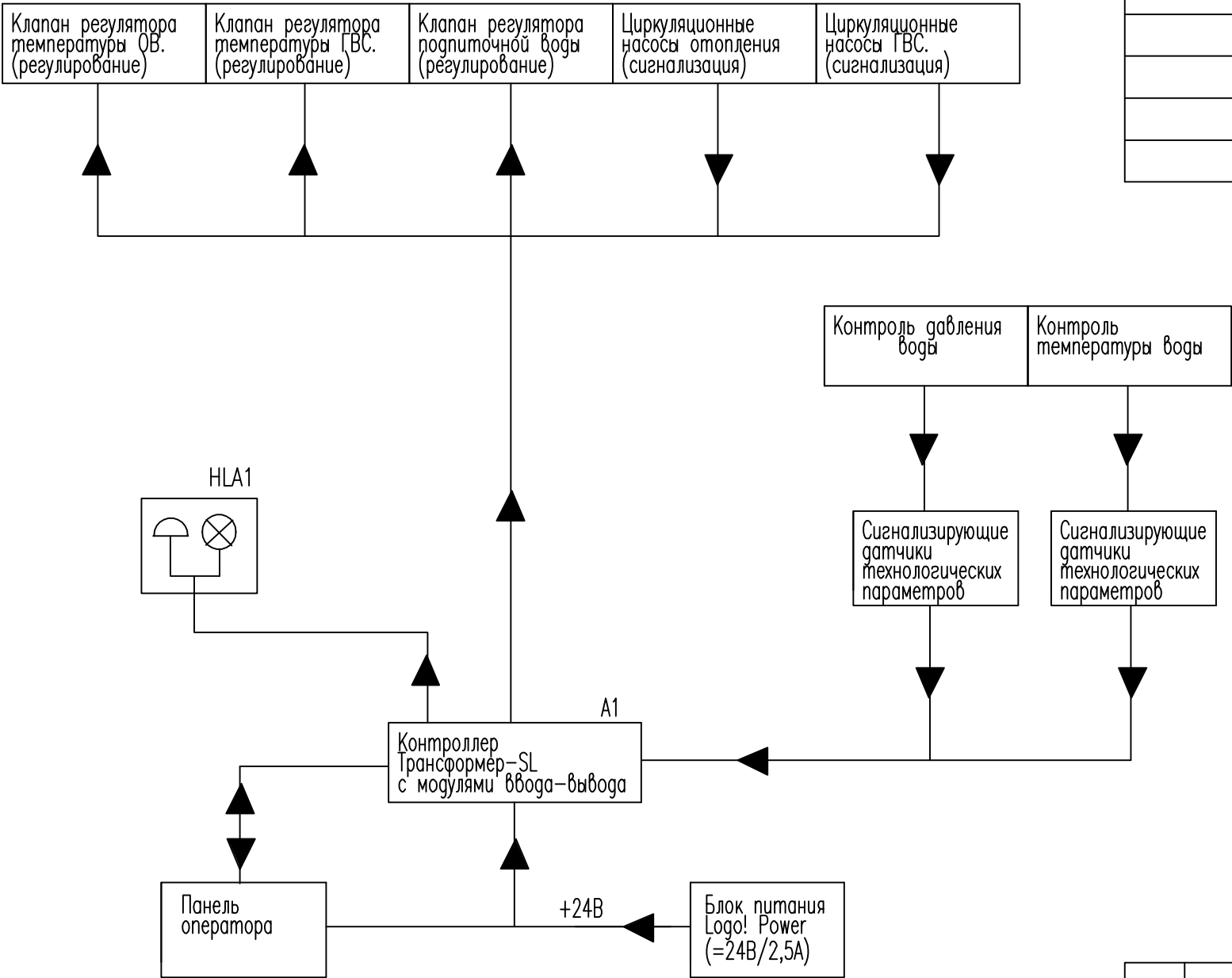
3. Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, отсутствуют.

5. При заказе оборудования и материалов возможна замена на аналогичную при условии сохранения работоспособности схем.

| Обозначение       | Наименование   | Примеч. |
|-------------------|--|---------|
|                   | <u>Ссылочные документы</u>   |         |
| ТМЧ-158-87        | Термопреобразователь сопротивления, преобразователь термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д57 мм.      |         |
| ТМЧ-160-87        | Термопреобразователь сопротивления, преобразователь термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д14...38 мм. |         |
| ТМЧ-147-87        | Термопреобразователь сопротивления, преобразователь термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д>76 мм.     |         |
|                   |  |         |
|                   |  |         |
| ТМЧ-512-91        | Манометр. Установка на трубопроводе.   |         |
|                   |  |         |
|                   |  |         |
|                   | <u>Прилагаемые документы</u>   |         |
| 12.09/2016-АТМ.СО | Спецификация оборудования , изделий и материалов   |         |
| 12.09/2016-АТМ.Н  | Щит ЩА.Общий вид.  |         |
| 12.09/2016-АТМ.Н2 | Задание для раздела ТМ на закладные конструкции.   |         |

|            |         |            |        |      |      |  |                          |      |        |
|------------|---------|------------|--------|------|------|--|--------------------------|------|--------|
|            |         |            |        |      |      | 12.09/2016–АТМ   |                          |      |        |
|            |         |            |        |      |      | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара"<br>Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,д.3–5 ,стр.1 |                          |      |        |
| изм.       | кол.уч. | лист       | N док. | поп. | дата | Реконструкция ЦТП N0116/925  | стадия                   | лист | листов |
| ГИП        |         | Рихтер     |        |      |      |  | Р                        | 1    | 11     |
| Разраб.    |         | Кожевников |        |      |      | Общие данные   | ООО "Погода в доме 2000" |      |        |
|            |         |            |        |      |      |  |                          |      |        |
| Н.контроль |         |            |        |      |      |  |                          |      |        |

Схема структурная контроля и управления



Перечень элементов

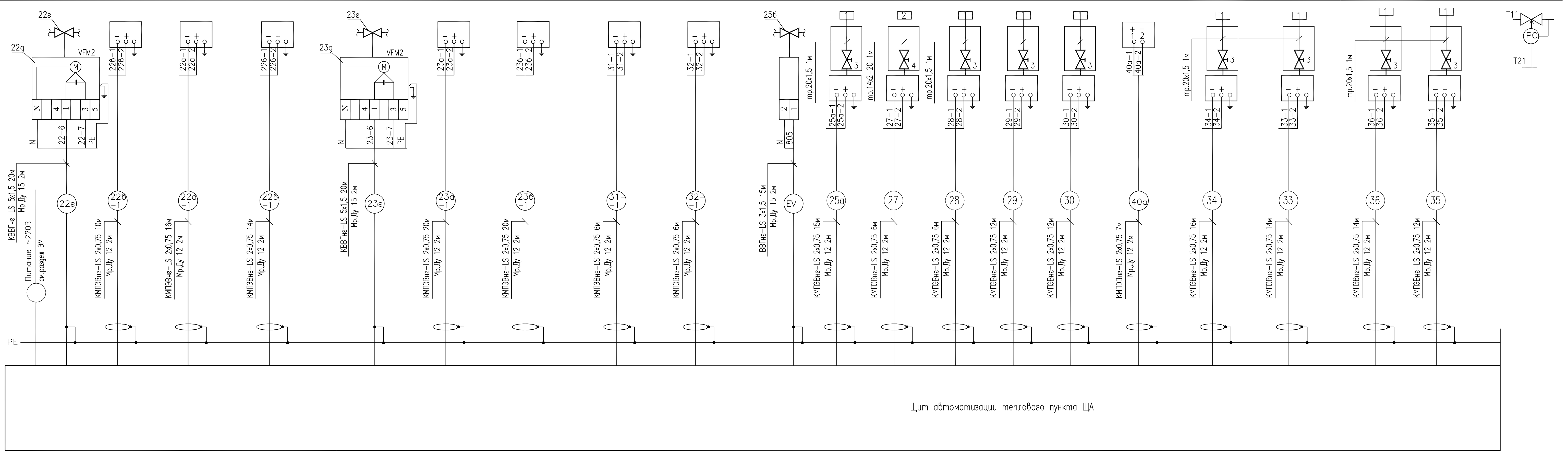
| Поз. обозн. | Наименование   | Лист | Примечание |
|-------------|--|------|------------|
|             | Программируемый контроллер "Трансформер-SL".           | 1    | шт.        |
|             | Uпит.=24В, с модулями ввода-вывода, панелью оператора. |      |            |
| TS1         | Блок питания Logo! Power, вход 120/230/0,5А,           | 1    | шт.        |
|             | выход=24В/4,0 А.6EP1 332-1SH51                         |      |            |
| HLA1        | Пост сигнализации БИЯ-С, 220В                          | 1    | шт.        |
|             | выход=24В/4,0 А.6EP1 332-1SH51                         |      |            |
|             |  |      |            |
|             |  |      |            |
|             |  |      |            |
|             |  |      |            |
|             |  |      |            |

|            |      |      |            |       |      |  |  |        |      |        |
|------------|------|------|------------|-------|------|--|--|--------|------|--------|
|            |      |      |            |       |      |  | 12.09/2016-АТМ   |        |      |        |
|            |      |      |            |       |      |  | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара" |        |      |        |
|            |      |      |            |       |      |  | Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,д.3-5 ,стр.1   |        |      |        |
| изм.       | кол. | лист | N док.     | подп. | дата |  |  | стадия | лист | листов |
| ГИП        |      |      | Рихтер     |       |      |  |  |        |      |        |
| Разраб.    |      |      | Кожевников |       |      |  | Реконструкция ЦТП N0116/925                              | р      | 2    |        |
|            |      |      |            |       |      |  |  |        |      |        |
|            |      |      |            |       |      |  | Схема структурная контроля и управления                  |        |      |        |
|            |      |      |            |       |      |  |  |        |      |        |
| N.контроль |      |      |            |       |      |  |  |        |      |        |
|            |      |      |            |       |      |  |  |        |      |        |





| Регулирование температуры воды в систему отопления |                 |                 |                   | Регулирование температуры воды в систему ГВС |                |                   |                    |                     |                    | Регулирование подпитки в систему отопления | Давление             |                     |                      |                          | Уровень                 | Контроль давления (включение "рез.насоса")     | Контроль давления (защита от "сух.хода")          | Контроль давления (включение резерв.насоса) | Контроль давления (защита от "сух.хода")    | Регулирование перепада давления                  |  |
|--|-----------------|-----------------|-------------------|--|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--|---|---|---|--|--|
| Регулир. клапан                                    | Наружный воздух | Прямая вода T12 | Обратная вода T21 | Регулир. клапан                              | Прямая вода T3 | Обратная вода T21 | Прямая вода из ЦТП | Обратная вода в ЦТП | Катушка регулятора | Подпиточная вода                           | Подающая вода из ЦТП | Обратная вода в ЦТП | Подающая вода на ГВС | Циркуляцион. вода из ГВС | Затопление грен.приямка | Напорный тр-г циркуляционных насосов отопления | Всасывающий тр-г циркуляционных насосов отопления | Напорный тр-г циркуляционных насосов ГВС    | Всасывающий тр-г циркуляционных насосов ГВС | Подающая вода на ответвлении к системе отопления |  |
| _____  | _____           | ТМЧ-147-87      |                   | _____  | ТМЧ-147-87     |                   |                    |                     |                    | ТМЧ-512-9                                  | ТМЧ-512-9            | ТМЧ-512-91          | ТМЧ-512-9            | ТМЧ-512-91               |                         | ТМЧ-512-91                                     | ТМЧ-512-91  | ТМЧ-512-91                                  | ТМЧ-512-91                                  |  |  |
| _____  | _____           | ЗКЧ-145-87      |                   | _____  | ЗКЧ-145-87     |                   |                    |                     |                    | ЗКЧ-275.00-90                              | ЗКЧ-275.00-90        | ЗКЧ-275.00-90       | ЗКЧ-275.00-90        | ЗКЧ-275.00-90            | ЗКЧ-275.00-90           |  | ЗКЧ-275.00-90                                     | ЗКЧ-275.00-90                               | ЗКЧ-275.00-90                               | ЗКЧ-275.00-90                                    |  |
| 22a,22g  | 22b             | 22a             | 22b               | 23a,23g                                      | 23a            | 23b               | 31                 | 32                  | EV                 | 25a  | 27                   | 28                  | 29                   | 30                       | 40a                     | 34   | 33  | 36  | 35  | 24   |  |



Щит автоматизации теплового пункта ЩА

Перечень элементов

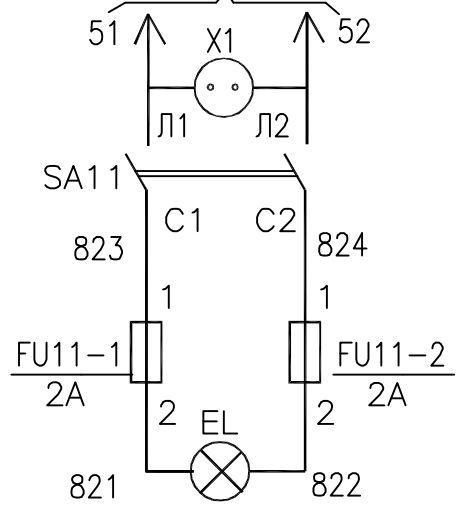
| Поз. обозн. | Наименование  | Кол. | Примечание     |
|-------------|---|------|----------------|
| 1           | Отборное устройство 1,6-70У   | 8    | шт.            |
| 2           | Отборное устройство 1,6-225У  | 1    | шт.            |
| 3           | Кран трехходовой 11Б186к Ду15   | 8    | шт.            |
| 4           | Вентиль трехходовой 1014-00Б Ду15   | 1    | шт.            |
| 5           | Кабель силовой ВВГнг-LS 3х1,5   | 25   | м              |
| 6           | Кабель контрольный с медными жилами КВВГнг-LS 4х1,5 мм²   | 10   | м              |
| 7           | Кабель контрольный с медными жилами КВВГнг-LS 5х1,5 мм²   | 40   | м              |
| 8           | Кабель малогабаритный, не распространяющий горение, с низким дымогазообразованием КМПЭВнг-LS 2х0,75кв.мм 10х0,75кв.мм | 232  | м              |
| 9           | Металлорукав защитный РЗ-Ц(Х)-12  | 38   | м              |
| 10          | Металлорукав защитный РЗ-Ц(Х)-15  | 15   | м              |
| 11          | Труба водогазопроводная тр.20х1,5   | 8    | м (импульсная) |
| 12          | Труба труба стальная бесшовная тр.14х2-20   | 1    | м (импульсная) |

- До нарезки, длины проводов и труб уточнить по месту.
- Экранированные оплетки кабелей присоединить к контуру уравнивания потенциалов согласно ПУЭ изд.7

|         |        |            |        |  |      |       |
|---------|--------|------------|--------|--|------|-------|
|         |        |            |        | 12.09/2016-АТМ   |      |       |
|         |        |            |        | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара" |      |       |
|         |        |            |        | Адрес объекта: Москва, Газетный переулок, д.3-5, стр.1   |      |       |
| изм.    | кол.   | лист       | № док. | подп.  | дата |       |
| Разраб. | Рихтер | Кажевичков | 09.16  |  |      |       |
|         |        |            |        | Реконструкция ЦТП N0116/925                              |      |       |
|         |        |            |        | стадия   | лист | листо |
|         |        |            |        | р  | 4    |       |
|         |        |            |        | 000 "Погода в доме 2000"                                 |      |       |
|         |        |            |        | Н.контроль   |      |       |

Щит автоматизации теплового пункта ЩА (продолжение)





|            |         |            |     |       |      |  |                          |      |
|------------|---------|------------|-----|-------|------|--|--------------------------|------|
|            |         |            |     |       |      | 12.09/2016-АТМ   |                          |      |
|            |         |            |     |       |      | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара" |                          |      |
|            |         |            |     |       |      | Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,г.3-5 ,стр.1   |                          |      |
| изм.       | кол.уч. | листN      | док | попн. | дата |  |                          |      |
| ГИП        |         | Рихтер     |     |       |      | Реконструкция ЦТП N0116/925                              | стадия                   | лист |
| Разраб.    |         | Кожебников |     |       |      |  | р                        | 5    |
|            |         |            |     |       |      | Схема электрическая<br>принципиальная питания щита ЩА.   | 000 "Погода в доме 2000" |      |
| Н.контроль |         |            |     |       |      |  |                          |      |

Щит ЩА

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

813 в схему питания лист 5

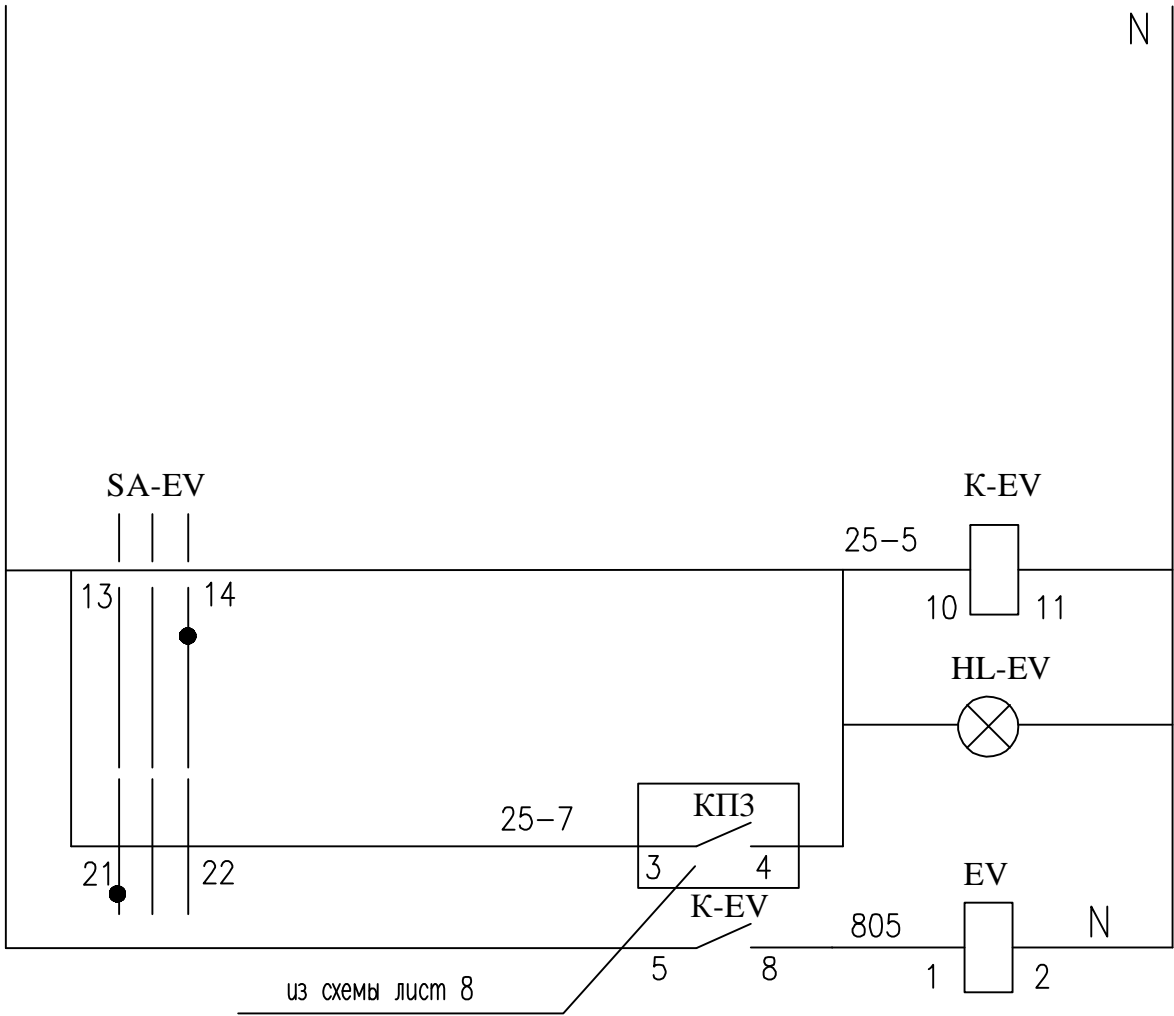


Диаграмма замыкания контактов переключателя управления SA-EV



| Тип контакта | Номер контакта | ALCLR-22           |      |             |
|--------------|----------------|--------------------|------|-------------|
|              |                | Положение рукоятки |      |             |
|              |                | Ручн.              | Отк. | Авт.        |
| NO- NC       | 13- 14         | <div></div>        |      |             |
|              | 21- 22         |                    |      | <div></div> |

Перечень элементов

| Поз. обозн.           | Наименование   | Лист | Примечание |
|-----------------------|--|------|------------|
| Аппаратура в шкафу ША |  |      |            |
| K-EV                  | Реле промежуточное электромагнитное РЭК-78/3, 220В перем.тока    | 1    | шт.        |
| SA-EV                 | Переключатель на три положения ALCLR-22                          | 1    | шт.        |
| HL-EV                 | Световой индикатор AL-22TE,зеленого цвета с неоновой лампой BA9S | 1    | шт.        |
| Аппаратура по месту   |  |      |            |
| EV                    | Электромагнитный привод клапана подпитки (компл. с клапаном)     | 1    | шт.        |
|                       |  |      |            |
|                       |  |      |            |
|                       |  |      |            |

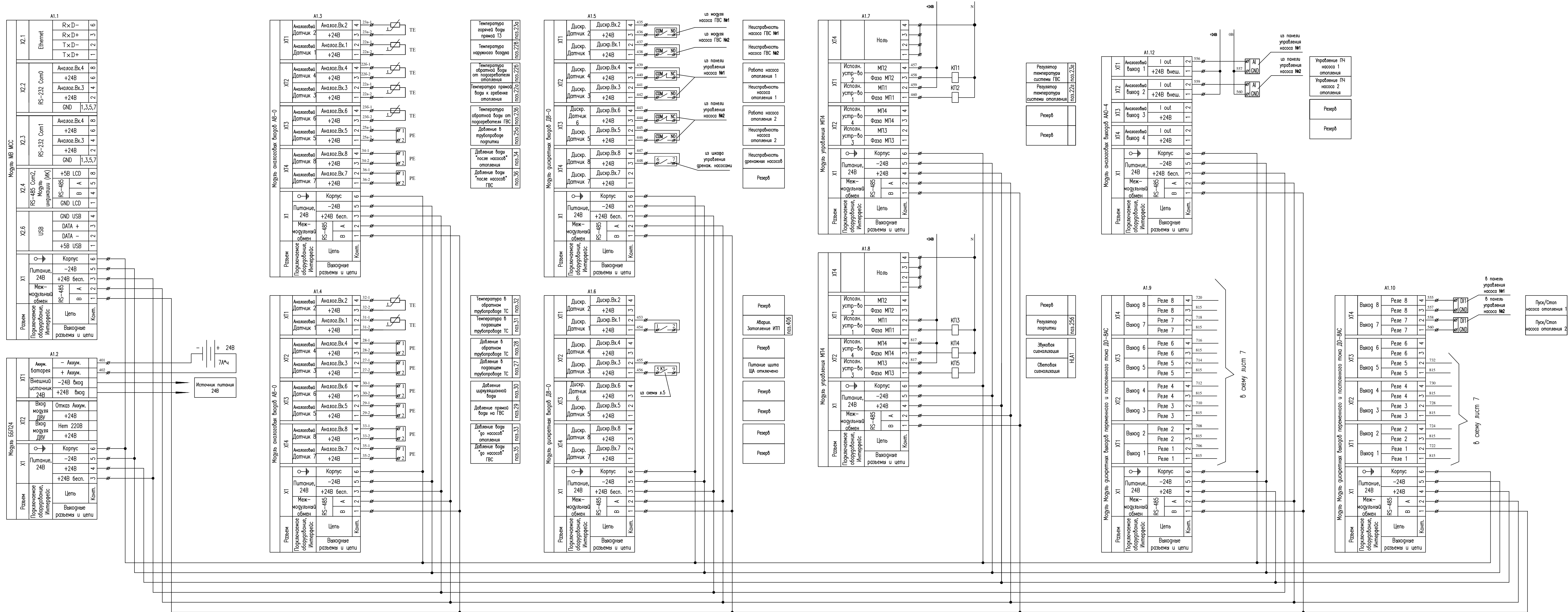
Схемой управления клапана подпитки предусматривается:

- дистанционное управление со шкафа ША ;
- автоматическое управление (открытие) по команде контроллера при падении давлении подпиточной воды после регулятора.

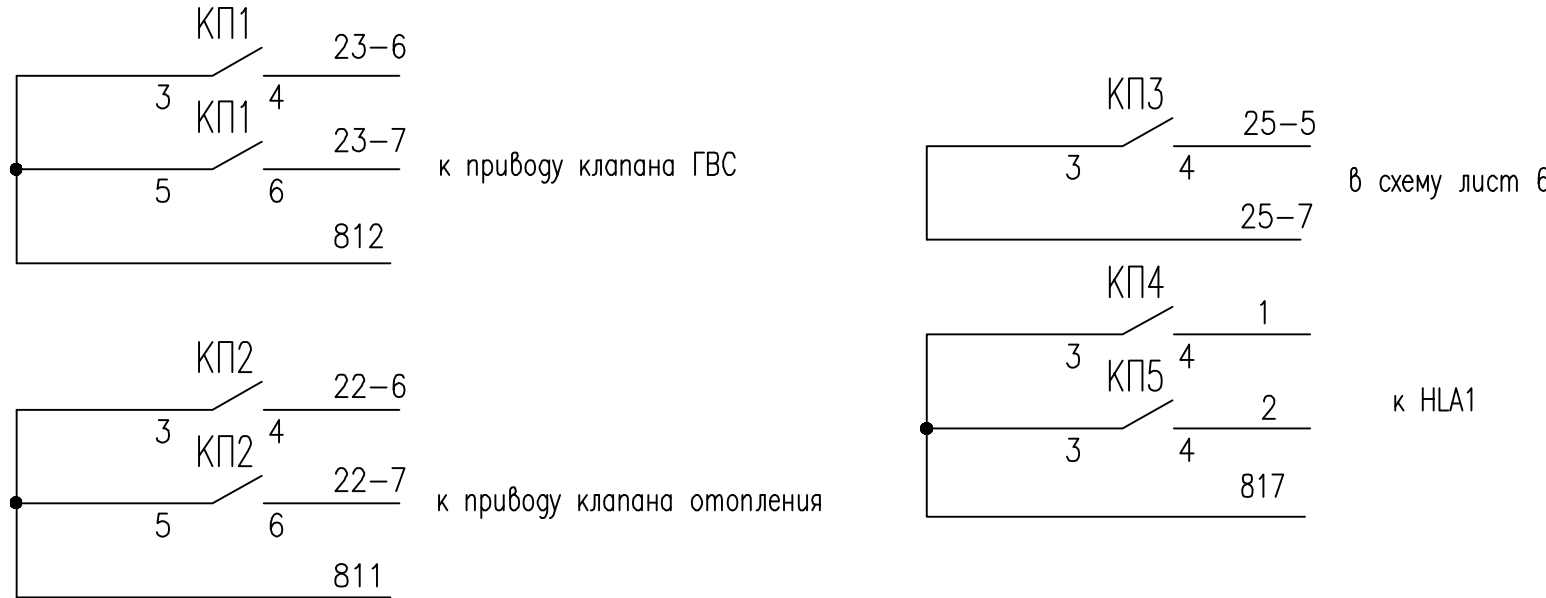
|            |         |            |        |   |      |  |                          |      |        |
|------------|---------|------------|--------|---|------|--|--------------------------|------|--------|
|            |         |            |        |   |      | 12.09/2016–АТМ   |                          |      |        |
|            |         |            |        |   |      | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара"         |                          |      |        |
|            |         |            |        |   |      | Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,д.3–5 ,стр.1           |                          |      |        |
| изм.       | кол.уч. | лист       | N док. | подп.   | дата | Реконструкция ЦТП N0116/925                                      | стадия                   | лист | листов |
| ГИП        |         | Рихтер     |        |  |      |  | р                        | 6    |        |
| Разраб.    |         | Кожевников |        |  |      | Схема электрическая принципиальная управления клапаном подпитки. | 000 "Погода в доме 2000" |      |        |
|            |         |            |        |   |      |  |                          |      |        |
| N.контроль |         |            |        |   |      |  |                          |      |        |



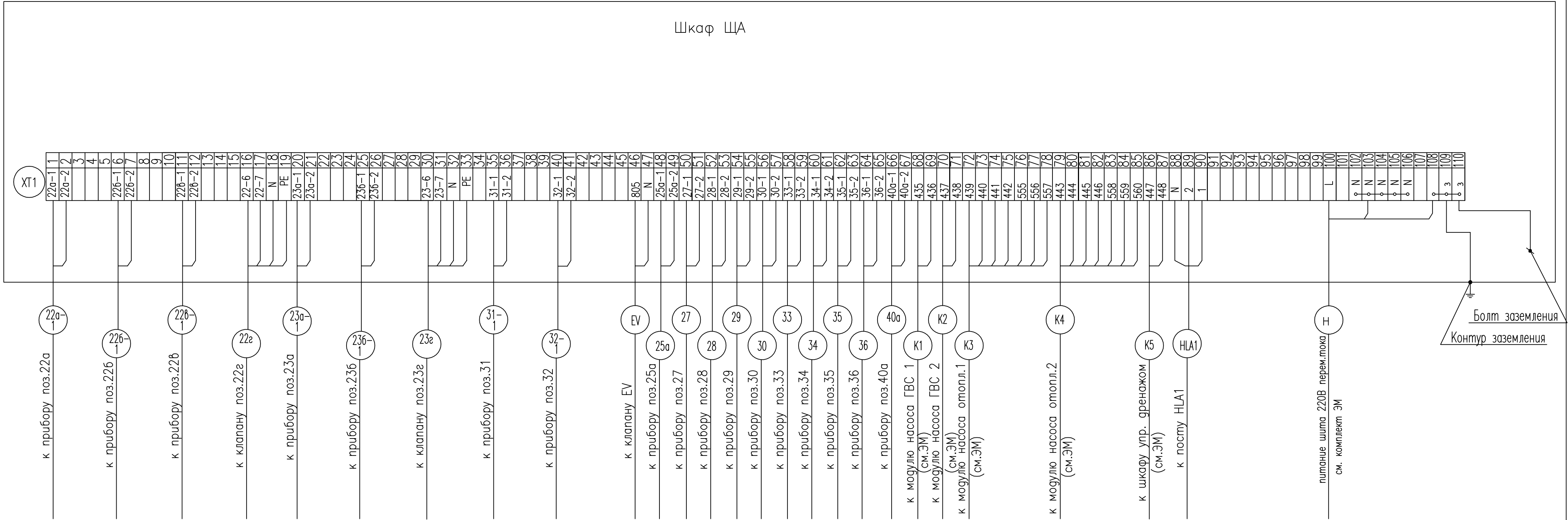




| Поз. обозн. | Наименование   | Лист | Примечание                    |
|-------------|--|------|-------------------------------|
| A1          | Программируемый контроллер "Трансформер-SL", Unim.=24В   | 1    | шт                            |
|             | в составе:   |      |                               |
| A1.1        | модуль микропроцессорный управления ,сбора и передачи информации со встроенным модемом GSM/GPRS MB MCC | 1    | шт                            |
| A1.2        | Модуль –конвертер ББП 24, Unim=24В   | 1    | шт                            |
| A1.3,A1.4   | Модуль ввода аналоговых сигналов А8-0  | 2    | шт                            |
| A1.5,A1.6   | Модуль ввода дискретных сигналов Д8-0  | 2    | шт                            |
| A1.7,A1.8   | Модуль управления МП4  | 2    | шт                            |
| A1.9,A1.10  | Модуль дискретных выходов Д0-8АС   | 2    | шт                            |
| A1.12       | Модуль аналоговых выходов АА-04  | 1    | шт                            |
| A1.11       | Панель индикации с пятикнопочной клавиатурой ИКС.6   | 1    | шт                            |
|             | Термопреобразователь сопротивления ТСМу-16-100-М-2-1,5,  | 6    | шт                            |
|             | пределы измерения -50...+150 ГрадС ,IL=100мм,град-ко 50М   |      | поз.22а,22б,22с,23а,23б,31,32 |
|             | Термопреобразователь сопротивления ТСМу-10-100-М-2-1,5,  | 6    | шт                            |
|             | пределы измерения -50...+150 ГрадС ,IL=100мм,град-ко 50М   |      | поз.22б                       |
|             | Преобразователь избыточного давления БД-ПД-Р   | 8    | шт                            |
|             | пределы измерения 0-1,0 МПа  |      | поз.25а,28...30,33...36       |
|             | Преобразователь избыточного давления БД-ПД-Р   | 1    | поз.27                        |
|             | пределы измерения 0-1,6 МПа  |      |                               |
| КП1...КП5   | Реле Omron G2RS-24 DC , Unim.=24В  | 5    | шт                            |

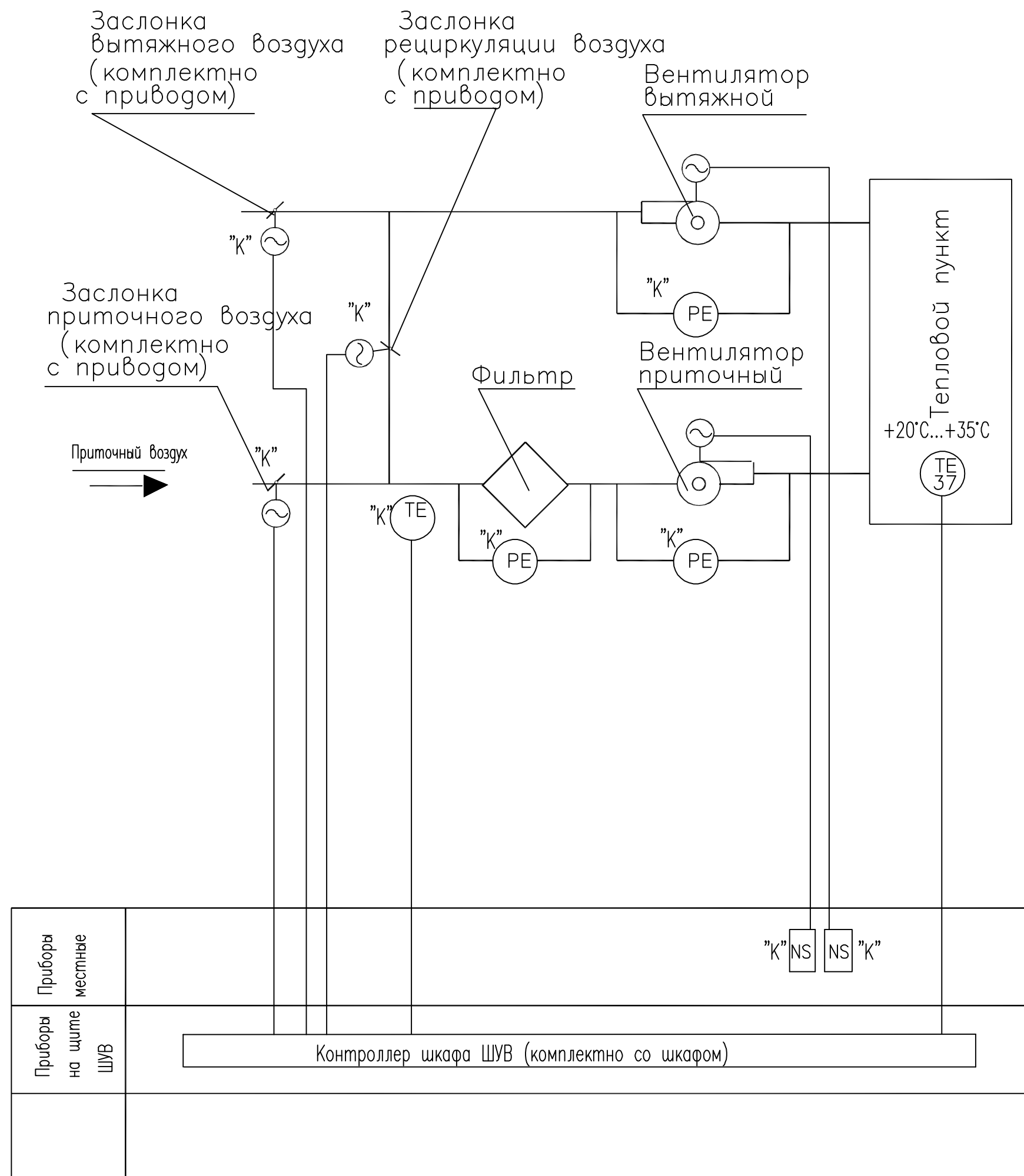


|            |        |      |            |      |      |   |
|------------|--------|------|------------|------|------|---|
|            |        |      |            |      |      | 12.09/2016-АТМ  |
|            |        |      |            |      |      | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара<br>Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,г.3-5 ,стр.1 |
| Изм.       | Колучи | Писм | Нпок.      | Поан | Дата |   |
| ГИП        |        |      | Рухтер     |      |      |   |
| Разраб.    |        |      | Кожевников |      |      |   |
|            |        |      |            |      |      | Реконструкция ЦТП N0116/925   |
|            |        |      |            |      |      | стадия  |
|            |        |      |            |      |      | лист  |
|            |        |      |            |      |      | листоѵ  |
|            |        |      |            |      |      | Р   |
|            |        |      |            |      |      | 8   |
|            |        |      |            |      |      | Схема электрическая принципиальная контроллера.   |
|            |        |      |            |      |      | 000 "Погода в доме 2000"  |
| Н.контроль |        |      |            |      |      |   |

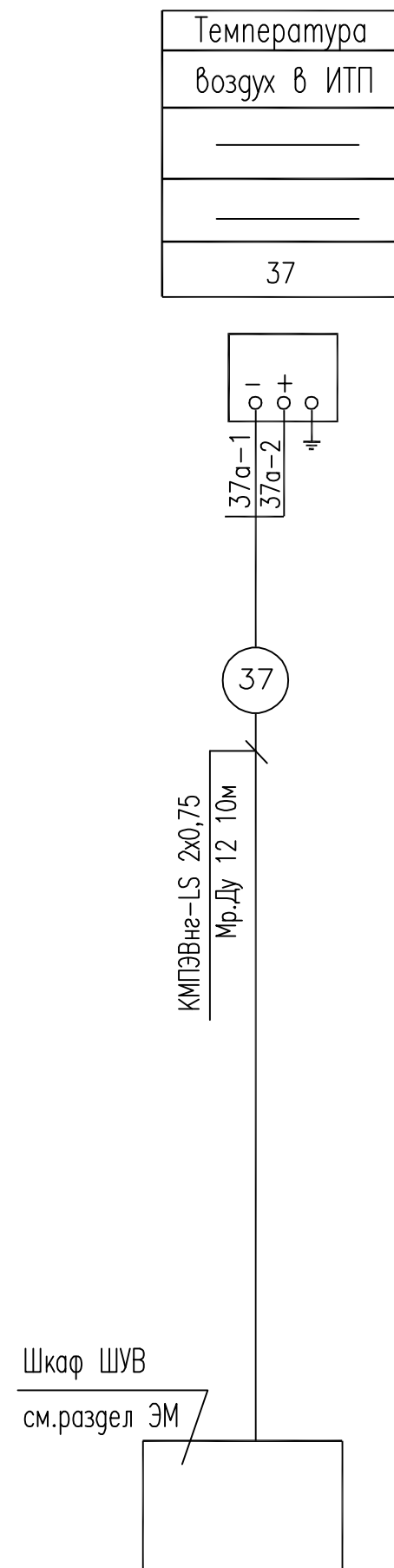


|                             |      |     |            |   |      |                          |  |
|-----------------------------|------|-----|------------|---|------|--------------------------|--|
|                             |      |     |            |   |      |                          | 12.09/2016-АТМ   |
|                             |      |     |            |   |      |                          | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара" |
|                             |      |     |            |   |      |                          | Адрес объекта: Москва ,Газетный переулок ,д.3-5 ,стр.1   |
| изм.                        | кол. | уч. | лист       | N | док. | подп.                    | дата   |
| ГИП                         |      |     | Рихтер     |   |      |                          |  |
| Разраб.                     |      |     | Кожевников |   |      |                          | 09.16  |
|                             |      |     |            |   |      |                          |  |
|                             |      |     |            |   |      |                          |  |
|                             |      |     |            |   |      |                          |  |
| Н.контроль                  |      |     |            |   |      |                          |  |
| Реконструкция ЦТП N0116/925 |      |     |            |   |      | стадия                   | лист   |
|                             |      |     |            |   |      | р                        | 9  |
| Щит ЩА. Схема подключения   |      |     |            |   |      | 000 "Погода в доме 2000" |  |

### Схема автоматизації



### Схема соединений внешних проводов



## Перечень элементов

| Поз. обозн. | Наименование   | Лист | Примечание |
|-------------|--|------|------------|
|             |  |      |            |
|             | Кабель малогабаритный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением КМПЭВнг(А)-HF 2х0,75 | 10   | м          |
|             |  |      |            |
|             | Металлорукав РЗ-Ц-Х-12 ТУ 22-3988-77   | 10   | м          |
|             |  |      |            |

1. До нарезки, глины проводов и труб уточнить по месту.

|            |      |            |        |      |      |   |
|------------|------|------------|--------|------|------|---|
|            |      |            |        |      |      | 12.09/2016-АТМ  |
|            |      |            |        |      |      | Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара"  |
|            |      |            |        |      |      | Адрес объекта: Москва , Газетный переулок , д.3-5 , стр.1 |
| изм.       | кол. | участн     | N док. | поп. | дата |   |
| ГИП        |      | Рихтер     |        |      |      |   |
| Разраб.    |      | Кожевников |        |      |      | Реконструкция ЦТП N0116/925                               |
|            |      |            |        |      |      | стадия  |
|            |      |            |        |      |      | лист  |
|            |      |            |        |      |      | листо в   |
|            |      |            |        |      |      | p   |
|            |      |            |        |      |      | 10  |
|            |      |            |        |      |      |   |
|            |      |            |        |      |      | Щит ЩУВ. Схема автоматизации.<br>Схема подключения.       |
| H.контроль |      |            |        |      |      | ООО "Погода в доме 2000"                                  |

Согласовано

|               |                |               |
|---------------|----------------|---------------|
| Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° |
|---------------|----------------|---------------|

|               |                |               |
|---------------|----------------|---------------|
| Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° |
|---------------|----------------|---------------|

|               |                |               |
|---------------|----------------|---------------|
| Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° |
|---------------|----------------|---------------|

|               |                |               |
|---------------|----------------|---------------|
| Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° |
|---------------|----------------|---------------|





|                           |                | Позиция                | Наименование и техническая характеристика                          | Тип, марка, обозначение документа, N опросного листа                              | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель  | Единица измерения           | Количество | Масса единицы кг | Примечание |                    |  |
|---------------------------|----------------|------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------|------------------|------------|--------------------|--|
|                           |                | 1                      | 2  | 3   | 4                                    | 5                   | 6                           | 7          | 8                | 9          |                    |  |
| Инв. N подл. Взам. инв. N | Подпись и дата |                        | Приборы и средства автоматизации                                   |   |                                      |                     | шт                          | 1          |                  |            |                    |  |
|                           |                | 22а,22б,23а, 23б,31,32 | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4...20 мА | ТСМУ-16-100-М-2-1,5   |                                      | ЭТК-Прибор г.Москва | шт                          | 6          |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        | 22б,37   | Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4...20 мА                | ТСМУ-10-100-М-2-1,5                  |                     | ЭТК-Прибор г.Москва         | шт         | 2                |            |                    |  |
|                           |                |                        | 25а,28,29, 30,33...36  | Преобразователь избыточного давления с унифицированным выходным сигналом 4...20мА | БД ПД-Р,И,(0...1,0 МПа)              |                     | ”Промприбор”                | шт         | 8                |            |                    |  |
|                           |                |                        | 27   | Преобразователь избыточного давления с унифицированным выходным сигналом 4...20мА | БД ПД-Р,И,(0...1,6 МПа)              |                     | ”Промприбор”                | шт         | 1                |            |                    |  |
|                           |                |                        | 22г  | Регулирующий клапан в комплекте с редукторным электроприводом                     | VFM2 Ду40                            |                     | фирма ”Danfoss” г.Москва    | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 22г  | напряжение питания ~220В  | ARV 152                              |                     |                             | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 23г  | Регулирующий клапан в комплекте с редукторным электроприводом                     | VFM2 Ду50                            |                     | фирма ”Danfoss” г.Москва    | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 23г  | напряжение питания ~220В  | ARV 153                              |                     |                             | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 24   | Регулятор перепада давления   |                                      |                     | фирма ”Danfoss”             | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 25б  | Регулирующий соленоидный клапан в комплекте с электромагнитным приводом           | EV 220 В                             |                     | фирма ”Danfoss” г.Москва    | шт         | 1                |            | Заказан в части ТМ |  |
|                           |                |                        | 40а  | Датчик протечки точечный с выходом ”сухой контакт”                                | SWF4.1 R1                            |                     | ЗАО ”Промарматура” г.Москва | шт         | 1                |            |                    |  |
|                           |                |                        |  | питание 24В.  |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        | HLA  | Оповещатель светозвуковой 220В  | Призма-201                           |                     |                             | шт         | 1                |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |
|                           |                |                        |  |   |                                      |                     |                             |            |                  |            |                    |  |



|  | Пози-<br>ция | Наименование и техническая характеристика  | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>N опросного листа | Код оборудо-<br>вания,<br>изделия,<br>материала | Завод-<br>изготовитель | Единица<br>измере-<br>ния | Коли-<br>чество | Масса<br>единицы<br>кг | Примечание     |
|--|--------------|--|--|---|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|----------------|
|  | 1            | 2  | 3  | 4   | 5                      | 6                         | 7               | 8                      | 9              |
|  |              |  |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | Щит автоматики   |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  | ЩА           | Щит шкафной малогабаритный   | ЩПМ-5-0-74У2 IP55  |   | ИЭК                    | шт                        | 1               |                        |                |
|  |              | 1000x650x285мм с одной дверью и монтажной панелью                                      |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | для установки приборов и электроаппаратуры, IP55                                       |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | в составе:   |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | Переключатель на три положения   | ALCLR-22   |   |                        | шт                        | 1               |                        | SA-EV          |
|  |              | Выключатель кнопочный ,исп.4 , черный  | KE-011 У3  |   |                        | шт                        | 1               |                        | SB             |
|  |              |  |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | Выключатель автоматический   | S201 C10 1P  |   |                        | шт                        | 1               |                        | SF1            |
|  |              |  | S201 C6 1P   |   |                        | шт                        | 1               |                        | SF2            |
|  |              |  | S201 C4 1P   |   |                        | шт                        | 4               |                        | SF3            |
|  |              |  | S201 C2 1P   |   |                        | шт                        | 4               |                        | SF4...SF6,SF8  |
|  |              |  | S201 C1 1P   |   |                        | шт                        | 3               |                        | SF7,SF9,SF10   |
|  |              |  |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | Выключатель пакетный исп.3, I=16A, 220В  | ПВ2-16У3   |   |                        | шт                        | 1               |                        | SA11           |
|  |              | Вставка плавкая ,Iпл.вст=2А,220В   | ВП3Б-1   |   |                        | шт                        | 2               |                        | FU11-1, FU11-2 |
|  |              | Держатель плавкой вставки  | ДВП4-3В  |   |                        | шт                        | 2               |                        |                |
|  |              | Модуль микропроцессорный управления, сбора и передачи информации со встроенным модемом |  |   |                        | шт                        | 1               |                        | A1.1           |
|  |              | GSM/GPRS MB MCC  |  |   |                        |                           |                 |                        |                |
|  |              | Модуль-конвертер ББП 24, Uпит=24В  |  |   |                        | шт                        | 1               |                        | A1.2           |
|  |              | Модуль ввода аналоговых сигналов А8-0  |  |   |                        | шт                        | 2               |                        | A1.3, A1.4     |
|  |              | Модуль ввода дискретных сигналов Д8-0  |  |   |                        | шт                        | 2               |                        | A1.5, A1.6     |
|  |              | Модуль управления МП-4   |  |   |                        | шт                        | 2               |                        | A1.7, A1.8     |
|  |              | Модуль дискретных выходов ДО-8АС   |  |   |                        | шт                        | 2               |                        | A1.9, A1.10    |
|  |              | Модуль аналоговых выходов ААО-4  |  |   |                        | шт                        | 1               |                        | A1.12          |
|  |              | Панель индикации с пятикнопочной клавиатурой, ИК5.6                                    |  |   |                        | шт                        | 1               |                        | A1.11          |

Изм.

кол.уч.

лист

№ док.

подп.

дата

лист

2

Инв.№.N

Взам.инв.№.N

Подпись и дата

Инв.№.N подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика          | Тип, марка, обозначение документа, N опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечание     |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|----------------|
| 1       | 2  | 3  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8                | 9              |
|         | Блок питания (установка на DIN-рейку)              | Logo!Power/+24В                                      |                                      |                    | шт                | 1          |                  | TS1            |
|         | Ввод:110-240В. Вывод:=24В/4А, 6EP1332-1SH51, 90Вm  |  |                                      |                    |                   |            |                  |                |
|         | Блок питания AND30/24,220/24                       |  |                                      |                    | шт                | 1          |                  | TS2            |
|         | Аккумуляторная батарея 12В, 7Ач                    | Дельта ДТМ 1207                                      |                                      |                    | шт                | 2          |                  |                |
|         | Блок управления сигнальный уровня, питание 220/24В | SCD3.0   |                                      | ЗАО "Промарматура" | шт                | 1          |                  | 406            |
|         | Реле промежуточное, 24В                            | G2RS-24 DC   |                                      |                    | шт                | 5          |                  | КП1...КП5      |
|         | Реле промежуточное,4 перекл. контакта ,220В        | R4-2014-23-5230-WT RELPOL                            |                                      |                    | шт                | 1          |                  | K1             |
|         | Реле промежуточное электромагнитное ,220В          | РЭК-78/3   |                                      |                    | шт                | 1          |                  | K-EV           |
|         | Миниреле управления,12А,~230В                      | CR-M230AC2   |                                      |                    | шт                | 14         |                  | KL1...KL14     |
|         | Розетка для реле CR-M                              | CR-M4SS  |                                      |                    | шт                | 14         |                  |                |
|         | Фиксатор для реле CR-M                             | CR-MH  |                                      |                    | шт                | 14         |                  |                |
|         | Сигнальная лампа ,белая 220В AC                    | CL-523W  |                                      |                    | шт                | 1          |                  | HE1            |
|         | со встроенным светодиодом 1SFA619402 R5235         |  |                                      |                    |                   |            |                  |                |
|         | Световой индикатор зеленого цвета                  | AL=22TE  |                                      |                    | шт                | 1          |                  | HL-EV          |
|         | с неоновой лампой BA9S                             |  |                                      |                    |                   |            |                  |                |
|         | Арматура светосигнальная зеленого цвета            | AME-3232221Y2  |                                      |                    | шт                | 2          |                  | HLH, HL2       |
|         | Арматура светосигнальная красного цвета            | AME-3212221Y2  |                                      |                    | шт                | 13         |                  | HL1,HL3...HL14 |
|         | Лампа коммутаторная 24В                            | KM24-90  |                                      |                    | шт                | 15         |                  |                |
|         | Резистор, 2500 Ом                                  | ПЭВ-25   |                                      |                    | шт                | 1          |                  | R              |
|         | Диод, Uобр=400В                                    | Д-226Б   |                                      |                    | шт                | 14         |                  | VD1...VD14     |
|         | Блок зажимов на 110клемм                           |  |                                      |                    | шт                | 1          |                  | XT             |
|         | Лампа местного освещения                           | МО-12-40   |                                      |                    | шт                | 1          |                  | EL             |
|         | Патрон для лампы E27                               |  |                                      |                    | шт                | 1          |                  |                |
|         | Розетка штепсельная                                | РШ-П-2-0   |                                      |                    | шт                | 1          |                  | X1             |
|         | Рамка РПМ-66x35                                    |  |                                      |                    | шт                | 34         |                  |                |
|         | Рамка РПМ-33x15                                    |  |                                      |                    | шт                | 2          |                  |                |
|         | Шина монтажная 35x7,5мм (DIN-рейка)                |  |                                      |                    | м                 | 10         |                  |                |
|         |  |  |                                      |                    |                   |            |                  |                |

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

| Позиция | Наименование и техническая характеристика   | Тип, марка, обозначение документа, N опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1       | 2   | 3  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8                | 9          |
|         | Короб пластиковый 25х40мм, перфорированный с крышкой  |  |                                      |                    | м                 | 2          |                  |            |
|         | Короб пластиковый 40х60мм, перфорированный с крышкой  |  |                                      |                    | м                 | 2          |                  |            |
|         | Короб пластиковый 60х60мм, перфорированный с крышкой  |  |                                      |                    | м                 | 5          |                  |            |
|         | Гофрированная труба 40мм  |  |                                      |                    | м                 | 2          |                  |            |
|         | Провод ПВ1.1-380  |  |                                      |                    | м                 | 50         |                  |            |
|         | Провод ПВ3.1-380  |  |                                      |                    | м                 | 30         |                  |            |
|         | Угольник У600 ТКЗ-286-90  |  |                                      |                    | шт                | 1          |                  |            |
|         | Угольник У800 ТКЗ-286-90  |  |                                      |                    | шт                | 2          |                  |            |
|         | Кронштейн КД16 ТКЗ-250-90   |  |                                      |                    | шт                | 2          |                  |            |
|         | Скоба СТ ТКЗ-109-90   |  |                                      |                    | шт                | 1          |                  |            |
|         | Колодка восьмиклеммная К8УЗ ТУ 36-1222-72   |  |                                      |                    | шт                | 8          |                  |            |
|         | Кронштейн К51   |  |                                      |                    | шт                | 7          |                  |            |
|         |   |  |                                      |                    |                   |            |                  |            |
|         | Кабели и провода  |  |                                      |                    |                   |            |                  |            |
|         | Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности сеч.4х1,5 кв.мм | КВВГнг(А)-HF   |                                      |                    | м                 | 10         |                  |            |
|         | сеч.5х1,5 кв.мм   | КВВГнг(А)-HF   |                                      |                    | м                 | 40         |                  |            |
|         | Кабель малогабаритный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением сеч.2х0,75 кв.мм                      | КМПЭВнг(А)-HF  |                                      |                    | м                 | 270        |                  |            |
|         | сеч.10х0,75 кв.мм   | КМПЭВнг(А)-HF  |                                      |                    | м                 | 30         |                  |            |
|         | Кабель силовой с медными жилами негорючий сеч.3х1,5 кв.мм   | ВВГнг(А)-HF  |                                      |                    | м                 | 30         |                  |            |
|         |   |  |                                      |                    |                   |            |                  |            |

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
|      |         |      |       |       |      |
| изм. | кол.уч. | лист | погн. | погн. | дата |

12.09/2016-АТМ.СО

[illegible]

| Поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ  | Кол-во | ПРИМЕЧ            |
|------|-------------|---|--------|-------------------|
|      |             | <u>Документация.</u>  |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             | <u>Стандартные изделия.</u>   |        |                   |
| 1    |             | Щит шкафной малогабарит-<br>ный ЩПМ-5-0 74У2<br>(1000х650х285) IP55 | 1      | ИЭК               |
| 2    |             | Угольник У600 ТКЗ-286-90  | 1      | ТМЗ-167-90<br>у14 |
| 3    |             | Угольник У800 ТКЗ-286-90  | 2      | ТМЗ-167-90<br>у17 |
| 4    |             | Кронштейн КД16 ТКЗ-250-90   | 2      | ТМЗ-151-90<br>у1  |
| 5    |             | Скоба СТ ТКЗ-109-90   | 1      | ТМЗ-18-90<br>у1   |
| 6    |             | Колодка восьмиклеммная К8У3<br>ТУ 36-1222-72                        | 8      | ТМЗ-18-90<br>у1   |
| 7    |             | Кронштейн К51   | 7      | ТМЗ-108-90        |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             | <u>Прочие изделия.</u>  |        |                   |
|      |             | Переключатель на три положения                                      |        |                   |
| 8    | SA-EV       | ALCLR-22  | 1      |                   |
|      |             | Выключатель кнопочный   |        |                   |
| 9    | SB          | KE-011 У3, исп.4, черный  | 1      |                   |
|      |             | Выключатель кнопочный   |        |                   |
| 10   | SB1-EV      | SB-7, зеленый, "Пуск"   | 1      |                   |
| 11   | SB2-EV      | SB-7, красный, "Стоп"   | 1      |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
|      |             |   |        |                   |
| </   |             |   |        |                   |



|             |                |            |      |                |                                    |                   |  |    |                        |      |
|-------------|----------------|------------|------|----------------|------------------------------------|-------------------|--|----|------------------------|------|
| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |      |                | с неоновой лампой BA9S             |                   |  |    |                        |      |
|             |                |            |      |                |                                    |                   |  |    |                        |      |
|             |                |            |      |                | Арматура светосигнальная           |                   |  |    |                        |      |
|             |                |            | 34   | HLH, HL2       | AME-32322211Y2 зеленого цвета      |                   |  | 2  |                        |      |
|             |                |            | 35   | HL1,HL3...HL14 | AME-32122211Y2 красного цвета      |                   |  | 13 |                        |      |
|             |                |            | 36   |                | Лампа коммутаторная KM24-90        |                   |  | 15 |                        |      |
|             |                |            | 37   | п.406          | Блок управления сигнальный уровня, |                   |  | 1  | установка на DIN-рейку |      |
|             |                |            |      |                | SCD3.0                             |                   |  |    |                        |      |
|             |                |            |      |                |                                    |                   |  |    |                        |      |
|             |                |            |      |                |                                    | 12.09/2016-АТМ.СО |  |    |                        | Лист |
|             |                |            |      |                |                                    |                   |  |    |                        | 3    |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист       | №ок. | погн.          | дата                               |                   |  |    |                        |      |

| Поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ    | НАИМЕНОВАНИЕ  | Кол-во | ПРИМЕЧ                    |
|------|----------------|---|--------|---------------------------|
| 28а  | TS1            | Блок питания Logo!Power<br>220В/24В   | 1      | установка на<br>DIN-рейку |
| 28б  | TS2            | Блок питания AND30/24,<br>220В/24В  | 1      | установка на<br>DIN-рейку |
| 29   | КП1...КП5      | Реле Omron G2RS-24 DC, 24В  | 5      | установка на<br>DIN-рейку |
| 30   | К1             | Реле промежуточное,4 перекл. контакта<br>R4-2014-23-5230-WT RELPOL, 220В                    | 1      | установка на<br>DIN-рейку |
| 30   | К-EV           | Реле промежуточное электромагнитное<br>РЭК-78/3, 220В                                       | 1      | установка на<br>DIN-рейку |
|      |                | Миниреле управления,12А,~230В   |        |                           |
| 31   | KL1...KL14     | CR-M230AC2 "ABB"  | 14     |                           |
| 31а  | —              | Розетка для реле CR-M<br>CR-M4SS  | 14     |                           |
| 31б  | —              | Фиксатор для реле CR-M<br>CR-MH   | 14     |                           |
|      |                |   |        |                           |
|      |                |   |        |                           |
| 32   | HE1            | Сигнальная лампа CL-523W<br>белая, 220В AC со встроенным<br>светодиодом 1SFA619402<br>R5235 | 1      |                           |
| 33   | HL-EV          | Световой индикатор<br>AL=22TE, зеленого цвета<br>с неоновой лампой BA9S                     | 1      |                           |
|      |                | Арматура светосигнальная  |        |                           |
| 34   | HLH, HL2       | AME-32322211Y2 зеленого цвета   | 2      |                           |
| 35   | HL1,HL3...HL14 | AME-32122211Y2 красного цвета   | 13     |                           |
| 36   |                | Лампа коммутаторная KM24-90   | 15     |                           |
| 37   | п.40б          | Блок управления сигнальный уровня,<br>SCD3.0  | 1      | установка на<br>DIN-рейку |

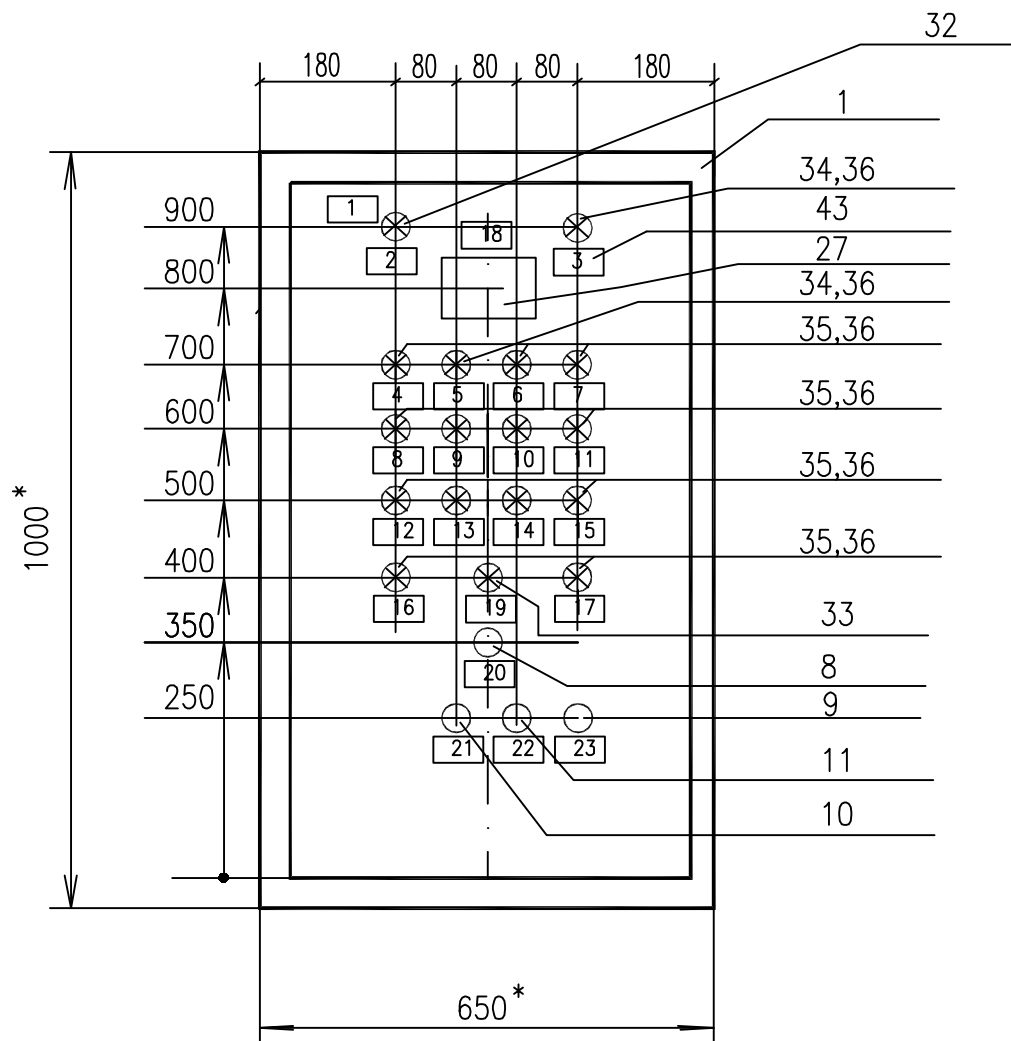
|                                       |        |      |      |       |      |                            |     |      |
|---------------------------------------|--------|------|------|-------|------|----------------------------|-----|------|
| Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№ |        |      |      |       |      | перфорированный с крышкой  |     |      |
|                                       | 49     |      |      |       |      | Короб пластиковый 40х60мм, | 2   | м    |
|                                       |        |      |      |       |      | перфорированный с крышкой  |     |      |
|                                       | 50     |      |      |       |      | Короб пластиковый 60х60мм, | 5   | м    |
|                                       |        |      |      |       |      | перфорированный с крышкой  |     |      |
|                                       | 51     |      |      |       |      | Гофрированная труба 40мм   | 2   | м    |
|                                       | 52     |      |      |       |      | Провод ПВ1.1–380           | 100 | м    |
|                                       | 53     |      |      |       |      | Провод ПВ3.1–380           | 30  | м    |
|                                       |        |      |      |       |      |                            |     |      |
|                                       |        |      |      |       |      |                            |     |      |
| 12.09/2016–АТМ.СО                     |        |      |      |       |      |                            |     | Лист |
|                                       |        |      |      |       |      |                            |     | 4    |
| Изм.                                  | Кол.уч | Лист | №ок. | погр. | дата |                            |     |      |

| Поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ  | Кол-во | ПРИМЕЧ                    |
|------|-------------|---|--------|---------------------------|
| 38   | R           | Резистор ПЭВ–25, 2500 Ом                                | 1      | ТМЗ–19–90<br>у6           |
| 39   | VD1...VD14  | Диод Д–226Б   | 14     | ТМЗ–18–90<br>у1           |
| 40   | ХТ          | Блок зажимов на 110клемм                                | 1      | ТМЗ–165–90<br>у2          |
| 41   | EL          | Лампа местного освещения<br>МО–12–40                    | 1      |                           |
| 42   |             | Патрон Е27  | 1      |                           |
| 43   | X1          | Розетка штепсельная<br>РШ–П–2–0                         | 1      |                           |
| 44   |             | Рамка РПМ–66х35   | 34     |                           |
| 45   |             | Рамка РПМ–33х15   | 2      |                           |
| 46   |             | Аккумуляторная батарея                                  | 2      | установка на<br>полу щита |
|      |             | <u>Материалы.</u>                                       |        |                           |
| 47   |             | Шина монтажная 35х7,5мм<br>(DIN–рейка)                  | 10     | м                         |
| 48   |             | Короб пластиковый 25х40мм,<br>перфорированный с крышкой | 2      | м                         |
| 49   |             | Короб пластиковый 40х60мм,<br>перфорированный с крышкой | 2      | м                         |
| 50   |             | Короб пластиковый 60х60мм,<br>перфорированный с крышкой | 5      | м                         |
| 51   |             | Гофрированная труба 40мм                                | 2      | м                         |
| 52   |             | Провод ПВ1.1–380  | 100    | м                         |
| 53   |             | Провод ПВ3.1–380  | 30     | м                         |



# ДВЕРЬ ЯЩИКА.

(Вид сверху).

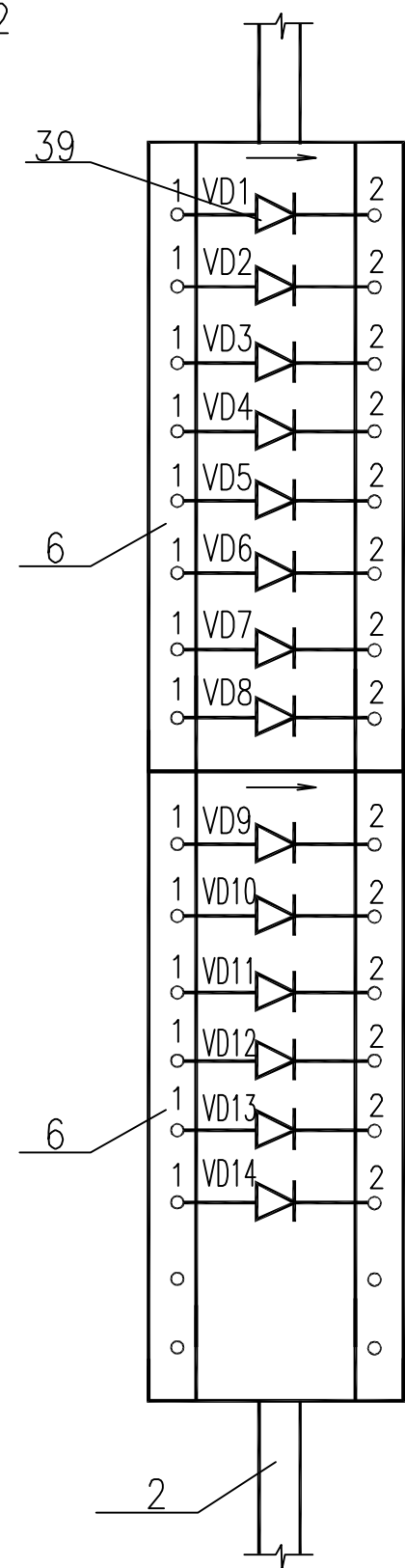


1. \* –Размеры для справок.

2. Покрытие–вариант по ОСТ 36.13–76.

|       |         |                |            |       |      |      |
|-------|---------|----------------|------------|-------|------|------|
| Инв.№ | подл.   | Подпись и дата | Взам.инв.№ |       |      |      |
|       |         |                |            |       |      |      |
| Изм.  | Кол.уч. | Лист           | Нрок.      | погр. | дата | Лист |
|       |         |                |            |       |      | 5    |

12.09/2016-АТМ.СО

$$\frac{I}{M \quad 1:2}$$


Надписи на табло и в рамках.

Таблица 1.

Продолжение таблицы 1.

| N<br>назн. | Надпись                  | Кол |
|------------|--------------------------|-----|
|            | <u>Рамка РПМ–66х35</u>   | 34  |
| 1          | Щит ЩА                   | 1   |
| 2          | Контроль питания ЩА      | 1   |
| 3          | Контроль схемы сигнал–и  | 1   |
| 4          | Авария насосов отопления | 1   |
| 5          | Работа.Насос отопления   | 1   |
|            | включен                  |     |
| 6          | Авария насоса ГВС1.      | 1   |
| 7          | Авария насоса ГВС2.      | 1   |
| 8          | Температура воды ГВС     | 1   |
|            | минимальна               |     |
| 9          | Температура воды ГВС     | 1   |
|            | максимальна              |     |
| 10         | Давление воды ГВС        | 1   |
|            | минимально               |     |
| 11         | Давление обратной воды   | 1   |
|            | в ЦТП минимально         |     |
| 12         | Давление обратной воды   | 1   |
|            | в ЦТП максимально        |     |
| 13         | Затопление ИТП           | 1   |
| 14         | Питание щита отключено   | 1   |
| 15         | Авария дренажных         | 1   |
|            | насосов                  |     |
| 16         | Резерв                   | 1   |
| 17         | Резерв                   | 1   |
| 18         | Панель индикации         | 1   |
| 19         | Клапан подпитки открыт   | 1   |
| 20         | Переключатель управления | 1   |
| 21         | Клапан подпитки открыть  | 1   |
| 22         | Клапан подпитки закрыть  | 1   |

| N<br>назн. | Надпись                    | Кол |
|------------|----------------------------|-----|
| 23         | Проверка ламп              | 1   |
| 24         | Питание прибора А1         | 1   |
| 25         | Питание прибора п.37       | 1   |
| 26         | Питание регулятора п.22г   | 1   |
| 27         | Питание регулятора п.23г   | 1   |
| 28         | Питание регулятора п.25    | 1   |
| 29         | Питание прибора п.40б      | 1   |
| 30         | Питание поста сигнализации | 1   |
| 31         | Питание блока TS1          | 1   |
| 32         | Освещение щита ~12В        | 1   |
| 33         | Питание ЩА ~220В           | 1   |
| 34         | Ремонтное освещение,~12В   | 1   |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            | <u>Рамка РПМ–30х15</u>     | 13  |
|            | (на держателях)            |     |
| 35         | ~12В                       | 2   |
| 36         | ~220В                      | 11  |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |
|            |                            |     |

Инв.Н  
подл.

Подпись и дата

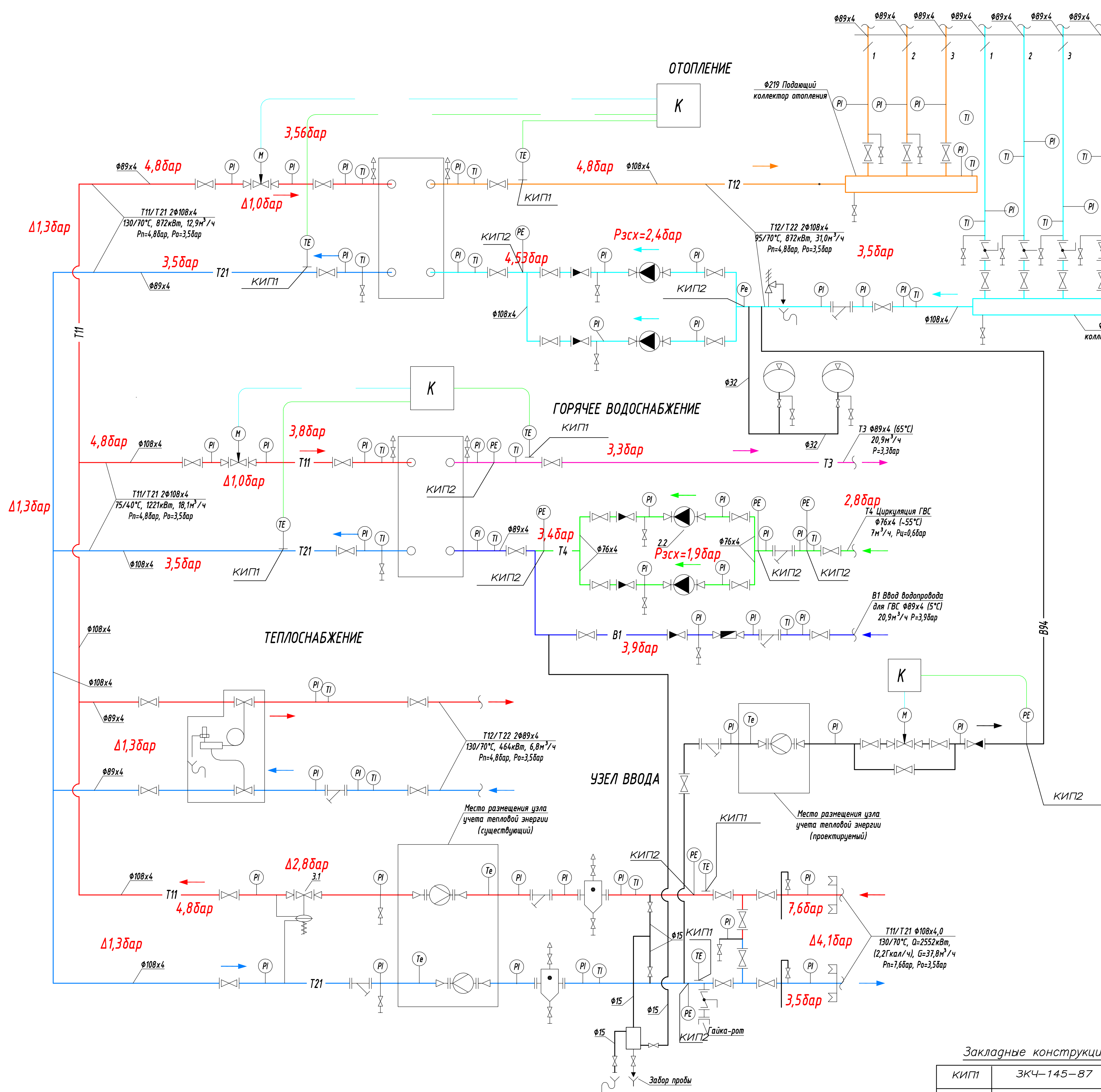
Взам.инв.Н

Изм. Кол.уч Лист Ngок. подп. дата

12.09/2016–АТМ.СО

Лист

7



| Контур                | Диаметр контура | Наименование контура  | Параметры среды |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| Подогревающие контуры |                 |                       |                 |
| 1                     | 89              | Здание 3.3            | 95              |
| 2                     | 89              | Здание 3.2            | 95              |
| 3                     | 89              | Здание 3.1            | 95              |
| Обратные контуры      |                 |                       |                 |
| 1                     | 89              | Здание 3.2 9 подъезд  | 70              |
| 2                     | 89              | Здание 3.3            | 70              |
| 3                     | 89              | Здание 3.2 8 подъезд  | 70              |
| 4                     | 89              | Здание 3.1            | 70              |
| 5                     | 57              | Здание 3.2 10 подъезд | 70              |
| 6                     | 108             | Здание 3.2 7 подъезд  | 70              |

Экспликация оборудования

| №поз.   | Наименование  |
|---------|---|
| 1.1     | Теплообменник отопления - 872 кВт (0,750 Гкал/ч)  |
| 1.2     | Теплообменник ГВС - 1221 кВт (1,050 Гкал/ч)   |
| 2.1     | Циркуляционные насосы контура отопления ТРЕ 65-190/2 (1 основной + 1 резервный) Gr=31,0м3/ч, Нр=14м |
| 2.2     | Циркуляционные насосы ГВС МагнаЭ 40-80 F (1 основной + 1 резервный) Gr=7м3/ч, Нр=6м                 |
| 3.1     | Регулятор перепада давления Дп 65, 0,15-1,5бар (Kv=50м³/ч);   |
| 3.2     | Двухходовой регулирующий клапан контура отопления Дп 40 (Kv=25м³/ч);                                |
| 3.3     | Двухходовой регулирующий клапан контура ГВС Дп 50 (Kv=40м³/ч)                                       |
| 3.4     | Соленоидный клапан Дп 15 (Kv=4м³/ч)   |
| 4       | Расширительный бак V=500л, P=10бар  |
| 5       | Балансировочная арматура (ручные балансировочные клапана см. спецификацию)                          |
| 6.2-6.5 | Фильтры и сепараторы (сетчатые фильтры см. спецификацию)  |
| 6.1     | Грязевик Дп 100   |
| 7       | Обратные клапана (см. спецификацию)   |
| 8       | Предохранительный клапан Ду80 Pср=8бар  |
| 10      | Запорная арматура (см. спецификацию)  |
| 11      | Манометры (см. спецификацию)  |
| 12      | Термометры (см. спецификацию)   |
| 13      | Автоматические воздухоотводчики (см. спецификацию)  |
| 15      | Счетчик ГВС Дп65  |
| 16      | Система защиты от гидроударов Ду80  |
| 17      | Холодильник отбора проб   |

|   |               |         |   |
|---|---------------|---------|---|
| Закладные конструкции под приборы КИП и А |               |         |   |
| КИП1                                      | ЗКЧ-145-87    | бобышка | 6 |
| КИП2                                      | ЗКЧ-275.00-90 | штуцер  | 7 |

Условные обозначения

|  |  |
|--|--|
|  | Насос                                      |
|  | Двухходовой регулирующий клапан с приводом |
|  | Регулятор перепада давления                |
|  | Ручной балансировочный вентиль             |
|  | Грязевик                                   |
|  | Расширительный бак                         |
|  | Система защиты от гидроударов              |
|  | Сетчатый фильтр                            |
|  | Обратный клапан                            |
|  | Счетчик холодной воды                      |
|  | Предохранительный клапан                   |
|  | Расходомер                                 |
|  | Запорная арматура                          |
|  | Манометр с трехходовым краном              |
|  | Термометр                                  |
|  | Автоматический воздухоотводчик             |
|  | Слосной вентиль                            |

Обозначения трубопроводов

- T11 - подающий трубопровод теплоснабжения t=130°C
- T21 - обратный трубопровод теплоснабжения t=70°C
- T12 - подающий трубопровод отопления t=95°C
- T22 - обратный трубопровод отопления и вентиляции t=70°C
- T3 - подающий трубопровод ГВС t=65°C
- T4 - циркуляционный трубопровод ГВС t=55°C
- B1 - трубопровод ХВ t=5°C

|  |               |                          |      |
|--|---------------|--------------------------|------|
| 12.09/2016-АТМ.Н2  |               |                          |      |
| Фонд "Институт экономической политики имени Е.Т.Гайдара" |               |                          |      |
| Адрес объекта: Москва, Газетный переулок, д.3-5, стр.1   |               |                          |      |
| Изм.   | Кол-во листов | Итого                    | Лист |
| ГИП  | Рихтер        | 1                        | 1    |
| Разраб.  | Кожевников    | 1                        | 1    |
| Реконструкция ЦТП N0116/925                              |               | 000 "Погода в доме 2000" |      |
| Здание для раздела ТМ на закладные конструкции           |               |                          |      |
| Н.контроль   |               |                          |      |