

УЗЛЫ УЧЕТА
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ
ООО «МК-АЭфТ»
198095 Санкт-Петербург,
ул. Розенштейна, д. 19, литер А, офис 212
☎ (812) 386-11-06 Проектный отдел

«УТВЕРЖДАЮ»
ГЭП ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 20__ г.

«СОГЛАСОВАНО»
АО «Выборгтеплоэнерго»

« » _____ 20__ г.

Главная экспериментальная база Федерального государственного бюджетного
учреждения «Государственный гидрологический институт»

Адрес: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво

объект: Административно-бытовые и производственные здания

КОММЕРЧЕСКИЙ УЗЕЛ УЧЕТА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
088-22-УВВ-УУТ

Генеральный директор

ООО «МК-АЭфТ»


М. В. Дуров

ГИП ООО «МК-АЭфТ»

А. К. Колин

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022

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

УЗЛЫ УЧЕТА
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ
ООО «МК-АЭФТ»
198095 Санкт-Петербург,
ул. Розенштейна, д. 19, литер А, офис 212
 (812) 386-11-06 Проектный отдел

Главная экспериментальная база Федерального государственного бюджетного
учреждения «Государственный гидрологический институт»

Адрес: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво
объект: Административно-бытовые и производственные здания


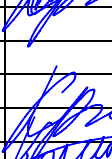
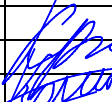

КОММЕРЧЕСКИЙ УЗЕЛ УЧЕТА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
088-22-УВВ-УУТ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022

| Содержание | | | |
|------------|-------------------|---|------------|
| Лист | Обозначение | Наименование | Примечание |
| 1.1 | 088-22-УВВ-УУТ | Общие данные. | 3 |
| 1.2 | 088-22-УВВ-УУТ | Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. | 4 |
| 1.3-1.4 | 088-22-УВВ-УУТ | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. | 5-6 |
| 1.5-1.7 | | Технические условия на проектирование КУУТЭ № 1518 от 03.06.2022 г. | 7-8 |
| 1.8-1.9 | | Техническое задание на проектирование узла учета тепловой энергии. | 9-10 |
| 1.10-1.16 | 088-22-УВВ-УУТ.БД | Настроечная база данных тепловычислителя. | 11-15 |
| 1.17-1.19 | 088-22-УВВ-УУТ | Общие указания. | 16-17 |
| 1.20 | 088-22-УВВ-УУТ.РД | Расчет диапазонов измеряемых расходов. | 18 |

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экономических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документации мероприятий.

Главный инженер проекта  Колин А.К.

| | | | | | | | | |
|-----------|------|----------|---|---------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | | | |
| | | | | | ГЭБ ФБГУ «ГТИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Горбунов |  | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Николаев |  | 08.2022 | | Р | 1.1 | 19 |
| Т. контр. | | | | | | | | |
| Н. Контр. | | Николаев |  | 08.2022 | Общие данные | ООО «МК-АЭФТ» | | |
| Утв. | | Колин |  | 08.2022 | | | | |

| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта | | | | | |
|--|--------|--|--------|-------|----------------|
| Лист | | Наименование | | | Примечание |
| 2 | | Ситуационный план. | | | 19 |
| 3 | | План теплоцентра. | | | 20 |
| 4 | | Функциональная схема. | | | 21 |
| 5 | | Принципиальная схема теплового пункта после монтажа. | | | 22 |
| 6 | | Схема автоматизации. | | | 23 |
| 7 | | Метрологическая схема установки приборов учета. | | | 24 |
| 8 | | Монтажный чертеж установки расходомеров. | | | 25 |
| 9 | | Монтажный чертеж установки термопреобразователя сопротивления. | | | 26 |
| 10 | | Монтажный чертеж установки датчика давления. | | | 27 |
| 11 | | Схема электрическая питания приборов учета. | | | 28 |
| 12 | | Схема соединения внешних проводок приборов учета. | | | 29 |
| 13 | | Схема подключения приборов. | | | 30 |
| 14 | | Схема шунтирования. | | | 31 |
| 15.1 | | ШПК. Монтажная панель | | | 32 |
| 15.2 | | ШПК. Схема электрическая принципиальная | | | 33 |
| 16 | | Схема пломбирования средств измерений и устройств | | | 34 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | Лист |
| | | | | | |
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ |
| | | | | | |
| Изм. | Копуч. | Лист | № док. | Подп. | 1.2 |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--|---|---|
| 088-22-УВВ-УУТ.ГР 088-22-УВВ-УУТ.СО | <u>Прилагаемые документы.</u> | |
| | Инструкция по эксплуатации УУТЭ. | 35-39 |
| | Рекомендуемая форма журнала учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в водяных системах теплоснабжения. | 40 |
| | Гидравлический расчет потерь напора. Подающий, обратный тр-ды. | 41 |
| | Спецификация оборудования. | 42-46 |
| | Отчет о теплоснабжении по приборам УУТЭ. | 47 |
| | Расчет расхода теплоносителя по теплоснабжающим установкам. | 48 |
| | Ведомость демонтажных работ | 49 |
| | Договор теплоснабжения № ТС0053/2021 с приложениями. (17 стр.) | 50-66 |
| | Свидетельство об утверждении типа средств измерений на теплосчетчик «Взлет ТСП-М». | 67 |
| | Свидетельство об утверждении типа средств измерений на тепловычислитель «Взлет ТСПВ». | 68 |
| | Свидетельство об утверждении типа средств измерения на расходомер-счетчик «Взлет ЭР» модифик. «Лайт М». | 69 |
| | Свидетельство об утверждении типа средств измерений на термопреобразователь сопротивления «Взлет ТПС». | 70 |
| | Сертификат об утверждении типа средств измерений на преобразователь давления измерительный «СДВ». | 71 |
| | Сертификат соответствия на «АЭФТ-КПА». | 72 |
| | Сертификат соответствия на гильзы защитные. | 73 |
| | Сертификат соответствия на бобышки. | 74 |
| | <u>Ссылочные документы.</u> | |
| | В76.00-00.00-43 РЭ | Теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСП-М». |
| В76.00-00.00-43 ИМ | Руководство по эксплуатации. | |
| В84.00-00.00-43 РЭ | Теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСП-М». Инструкция по монтажу. | |
| ШКСД.407212.006 РЭ | Тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исполнения ТСПВ-043. Руководство по эксплуатации. | |
| ШКСД.407212.006 ИМ | Расходомер-счетчик электромагнитный «Взлет ЭР» модификация Лайт М. Руководство по эксплуатации. | |
| | Расходомер-счетчик электромагнитный «Взлет ЭР» модификация Лайт М. Инструкция по монтажу. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Ведомость ссылочных и прилагаемых документов | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|
| Обозначение | | | | | Наименование | | | | | Примечание |
| В65.00-00.00 РЭ | | | | | Термопреобразователи сопротивления «Взлет ТПС». Руководство по эксплуатации. | | | | | |
| АЭФТ-КПА 3.3-150/100/150 | | | | | Расходомер электромагнитный «Взлет ЭР» ЭРСВ-440Л В dy=100 мм. Установка на трубопроводе dy=150 мм. Сборочный чертеж. | | | | | |
| АЭФТ-КПА 3.3-150/100/150 | | | | | Расходомер электромагнитный «Взлет ЭР» ЭРСВ-440Л В Р (реверсивное исполнение) dy=100 мм. Установка на трубопроводе dy=150 мм. Сборочный чертеж. | | | | | |
| В57.Т5-00.00-02 | | | | | Комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС». Установка на трубопроводе dy=150 мм. Сборочный чертеж. | | | | | |
| АГБР.40623.9.001-01РЭ | | | | | Преобразователь давления СДВ-И-1,60-М-И-20мА- D 143706053 Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013г. №1034 Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная приказом Минстроя России от 17.03.2014 г. | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |



Акционерное общество «ВЫБОРГТЕПЛОЭНЕРГО»

Телефон: 8 (81378) 214-83, 207-07
Факс: 8 (81378) 214-83, 241-11
info@vyborgteploenergo.ru
www.wpts.vbg.ru

188800, Ленинградская область
г. Выборг, ул. Сухова 2

№ 1518 от 03 ИЮН 2022

«Взамен выданных ранее технических условий
на проектирование КУУТЭ №981 от 07.04.2022 г.»

Заместителю директора
ГЭБ ФГБУ «ГГИ»
М.Ю. Шаромову

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на проектирование коммерческого узла учёта тепловой энергии (КУУТЭ) у потребителя

Потребитель: Главная экспериментальная база Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный гидрологический институт».

Местонахождение потребителя:

Ленинградская область, Выборгский район, п. Ильичево.

Расчетная тепловая нагрузка потребителя:

$Q_{\text{сумм}} = 1,49989 \text{ Гкал/ч}$, в том числе:

- здание гаража: $Q_{\text{отоп}} = 0,03062 \text{ Гкал/ч}$;

- здание недействующей котельной: $Q_{\text{отоп}} = 0,06395 \text{ Гкал/ч}$;

- корпус русловой лаборатории: $Q_{\text{отоп}} = 1,30499 \text{ Гкал/ч}$;

- здание русловой площадки: $Q_{\text{отоп}} = 0,10033 \text{ Гкал/ч}$.

Температурный график системы теплоснабжения:

$95^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура наружного воздуха:

$T_{\text{нв}} = -24^{\circ}\text{C}$.

Характеристика системы теплоснабжения в точке поставки:

двухтрубная, закрытого типа.

Расчётные параметры теплоносителя в точке поставки:

- расчетный расход теплоносителя:

в подающем трубопроводе – $59,996 \text{ т/ч}$;

в обратном трубопроводе – $59,996 \text{ т/ч}$.

- рабочее давление:

в подающем трубопроводе – $4,8 \text{ кгс/см}^2$;

в обратном трубопроводе – $4,3 \text{ кгс/см}^2$.

- допускаемые потери давления в узле учёта (на предельный расход):

на измерительный участок – $0,1 \text{ кгс/см}^2$.

присоединительный диаметр:

подающий трубопровод – Ду 150 мм;

обратный трубопровод – Ду 150 мм.

1. Место установки узла учёта тепловой энергии:

1.1 Оборудование КУУТЭ расположить со стороны потребителя максимально близко к границе балансовой и эксплуатационной ответственности между теплоснабжающей организацией и потребителем с учетом реальных возможностей на объекте. Оборудование КУУТЭ смонтировать во вновь построенном надземном павильоне с учетом класса влагозащитности приборов учета и в соответствии с требованиями п. 35 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.09.2017 N 1089, от 13.02.2019 №137, от 25.11.2021 №2033). Павильон должен быть оборудован дверью с врезным замком для исключения возможности несанкционированного вмешательства. Температурный режим внутри павильона должен соответствовать температурному режиму эксплуатации приборов учета согласно паспортам заводов-изготовителей.

2. Требования в отношении обеспечения возможности подключения КУУТЭ к системе дистанционного съёма показаний прибора учёта (с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов):

2.1 Узел учёта тепловой энергии должен быть оборудован системой передачи данных по GSM-каналу, протоколу RS-232 и модемом с SIM-картой с постоянным положительным балансом, посредством которого теплоснабжающая или обслуживающая организация имеет возможность дистанционно снять архивы данных с тепловычислителя.

2.2 Проектом предусмотреть мероприятия по защите средств измерений от несанкционированного вмешательства в их работу, нарушающего достоверный учёт количества отпущенной тепловой энергии.

3. Рекомендации, касающиеся средств измерений, устанавливаемых на узле учёта:

3.1 При разработке проектной документации строго руководствоваться требованиями «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.09.2017 N 1089, от 13.02.2019 №137, от 25.11.2021 №2033), «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 №115, Техническим регламентом №384 «О безопасности зданий и сооружений», «Методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2014 №99/пр.

3.2. Проектную документацию выполнить силами организации, являющейся членом саморегулирующей организации (СРО), имеющей Свидетельство о допуске к проектным работам, предусмотренным настоящими техническими условиями.

3.3 Проектную документацию, выполненную в соответствии с настоящими техническими условиями, предоставить на согласование в АО «Выборгтеплоэнерго» в 2-х экземплярах, один экземпляр – для АО «Выборгтеплоэнерго».

3.4 Проектируемое к установке оборудование КУУТЭ должно обеспечивать учёт количества тепловой энергии, теплоносителя в соответствии с требованиями п. 95 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.09.2017 N 1089, от 13.02.2019 №137, от 25.11.2021 №2033). Данные с измерительных приборов, определяющих расход и температуру теплоносителя (горячая вода), должны передаваться на тепловычислитель. Тепловычислитель должен иметь часовые и суточные архивы, отчёты о потреблении тепловой энергии должны иметь возможность выводиться на устройство печати.

3.5 Рекомендуемый тип тепловычислителя – СПТ производства АО НПФ «Логика».

4. Срок действия технических условий – 3 года.

Начальник ПТО



Д.Н. Пятаев

СОГЛАСОВАНО

ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 2022 г.

Техническое задание на проектирование
узла учета тепловой энергии

На основании технических условий на проектирование КУУТЭ № 1518 от 03.06.2022 г., договора теплоснабжения № ТС0153/2021 от 29.10.2020 г., разработать рабочий проект узла учета тепловой энергии (далее по тексту УУТЭ) в вновь построенном павильоне, расположенном максимально близко к границе балансовой и эксплуатационной ответственности на территории потребителя по адресу: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво.

Источник теплоты: Котельная по адресу: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво.

1. Исходные данные для проектирования:

Расчётная тепловая нагрузка потребителя, Qсумм: 1,49989 Гкал/ч, 59,996т/ч; в том числе:

- здание гаража: Qотоп=0,03062 Гкал/ч;
- здание недействующей котельной: Qотоп=0,06395 Гкал/ч;
- корпус русловой лаборатории: Qотоп=1,30499 Гкал/ч;
- здание русловой площадки: Qотоп=0,10033 Гкал/ч;

Температурный график тепловой сети: 95/70 °С

Расчётная температура воздуха: -24 °С

Давление в подающем трубопроводе: 4,8 кгс/см²

Давление в обратном трубопроводе: 4,3 кгс/см²

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытого типа.

Схемы присоединения: отопления – зависимая;
вентиляция – отсутствует.

Расходы по трубопроводам:

| Трубопроводы | Min. Расход т/ч | Max. Расход т/ч | Примечание |
|--------------|-----------------|-----------------|------------|
| Подающий | 29,998 | 74,995 | В о/с |
| Обратный | 29,998 | 74,995 | В о/с |

2. Установить следующие средства измерения (СИ) – теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСП-М» в составе:

Тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исп. ТСПВ-043,

| Трубопровод | Прибор учета | Наименование | Класс точности | Диапазон Измерения |
|-------------|--------------------------|---|----------------|--------------------------------------|
| Подающий | Расходомер | «Взлет ЭР» ЭРСВ-440Л В, Ду100мм. | 2% | 1,132-283,0 м ³ /ч |
| | Термосопротивление | «Взлет ТПС» НСХ Pt 500 (α=0,00385) | 1 | от 0 до 180 °С; Δt от 3 до 180 °С |
| | Преобразователь давления | СДВ-И-1,60-М-4-20МА- D143706053 | 0,5% | 0-1,6 МПа |
| Обратный | Расходомер | «Взлет ЭР» (реверсивное исполнение) ЭРСВ-440Л В Р, Ду100мм. | 2% | 1,132-283,0 м ³ /ч |
| | Термосопротивление | «Взлет ТПС» НСХ Pt 500 (α=0,00385) | 1 | от 0 до 180 °С; Δt от 3 до 180 °С |
| | Преобразователь давления | СДВ-И-1,60-М-4-20МА- D143706053 | 0,5% | 0-1,6 МПа |

3. При монтаже ЭРСВ-440Л В, ЭРСВ-440Л В Р применить монтажные комплекты «АЭФТ-КПА»
4. Учет потребленной тепловой энергии и теплоносителя организовать в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. №1034, Методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденной приказом Минстроя России от 17.03.2014 г.
5. Метрологические характеристики применяемых СИ должны соответствовать требованиям Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. №1034, Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденной приказом Минстроя России от 17.03.2014 г.
6. Преобразователи расхода (объема) теплоносителя, применяемые в узле учета, должны быть рассчитаны на работу при максимальной температуре теплоносителя, равной:
 - 95 °С (в подающем трубопроводе теплового ввода);
 - 70 °С (в обратном трубопроводе теплового ввода);
7. Функциональные возможности применяемого тепловычислителя должны обеспечивать:
 - Формирование часовых и суточных архивов результатов измерений;
 - Регистрацию нештатных ситуаций и их длительности.
8. Дополнительные потери давления по каждому трубопроводу, связанные с установкой расходомеров, не должны превышать – 1,0 м.в.ст.
9. Автоматизированный контроль за работой УУТЭ организовать с помощью подключения к информационной сети по RS232 к адаптеру сигналов «Взлет АС», АССВ-030 для передачи информации. АССВ-030 устанавливается в помещении теплового пункта в шкафу питания и коммутации (ШПК).
10. Применяемые для расчета формулы вычисления тепловой энергии:
 - В отопительный период (зима): $W_{TC} = m_1(h_1 - h_{XB}) - m_2(h_2 - h_{XB})$, ТС №1, схема АЗ.
11. Температура холодной воды ($t_{XB \text{ const}}$) принимается равной 0°С и пересчитывается теплоснабжающей организацией ежемесячно по показаниям на источнике теплоты.
12. Проект УУТЭ выполнить в соответствии с требованиями действующих правил и НТД на применяемые приборы.

СОГЛАСОВАНО**ГЭБ ФГБУ «ГТИ»**

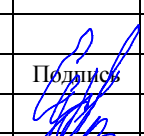
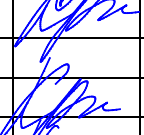

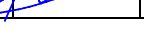
« _____ » _____ 2022 г.

Абонент: **ГЭБ ФГБУ «ГТИ»**Адрес объекта: **Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво.**Договор теплоснабжения № **ТС0153/2021** от **29.10.2020** г.**Договорные нагрузки и параметры:**

| Наименование | Значение | |
|----------------------------------|-------------------------|--------|
| | Отопительный период | |
| | Гкал/ч | т/ч |
| на нужды отопления | 1,49989 | 59,996 |
| температурный график | 95 - 70 °С | |
| давление в подающем трубопроводе | 4,8 кГс/см ² | |
| давление в обратном трубопроводе | 4,3 кГс/см ² | |
| автореверс | Вкл. | |

Состав теплосчётчика-регистратора «Взлёт ТСП-М»

| Наименование прибора | Диапазон измерения | Класс точности |
|---|--|----------------|
| Тепловычислитель «Взлёт ТСПВ» исп. ТСПВ-043 – 1 шт | | 0,02% |
| Преобразователь расхода "Взлёт ЭР" исп. ЭРСВ-440Л В/100, Активный выход, Кр=* имп/л - 1 шт | 1,132-283 м ³ /ч | 2% |
| Преобразователь расхода "Взлёт ЭР" исп. ЭРСВ-440Л В Р/100 (реверсивное исполнение), Активный выход, Кр=* имп/л - 1 шт | 1,132-283 м ³ /ч | 2% |
| Комплект термопреобразователей сопротивления «Взлёт ТПС», Pt500/ α =0,00385 – 1 пара | от 0 до 180 °С; Δt от 3 до 180 °С | 1 |
| Преобразователь давления СДВ-И-1,60-М-4-20мА- D143706053 – 2 шт | 0 - 1.6 МПа | 0,5% |

| | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|---|---------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | 088-22-АТС.БД | | | |
| | | | | | ГЭБ ФГБУ «ГТИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
| Разработал | Горбунов | |  | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Николаев | |  | 08.2022 | | Р | 1.10 | 7 |
| Т. контр. | | | | | | | | |
| Н. Контр. | Николаев | |  | 08.2022 | Настроечная база данных тепловычислителя | ООО «МК-АЭФТ» | | |
| Утвердил | Колин | |  | 08.2022 | | | | |

СОГЛАСОВАНО

ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 2022 г.

Настроечная база данных
тепловычислителя «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-043

| № параметра | Обозначение параметра | Значение | Ед. изм. | Комментарии |
|-----------------------|-----------------------|--|----------|---|
| ТС1 | | | | |
| 1 | Q _{тс1} | M1 * (h1 - h _{хв}) - M2 * (h2 - h _{хв}) M2 = M2п- M2о | - | Формула вычисления тепловой энергии ТС1, где: M2 = M2п - M2о M2п - масса прямого направления в обратном трубопроводе M2о - масса обратного направления в обратном трубопроводе Зимний алгоритм: Q _{тс1} = M1 * (h1 - h _{хв}) - M2п * (h2 - h _{хв}) Летний алгоритм: Q _{тс1} = M1 * (h1 - h _{хв}) + M2о * (h2 - h _{хв}) |
| 2 | Δt _{тс1} | 3,00 | °C | Минимальная разность температур в ТС1 |
| 3 | K _{пр.тс1} | 1,0310 | °C | Кoeffициент превышения расходаов в ТС1 (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| 4 | НС1 ТС1 учёт | вкл. | - | Включение проверки НС1 ТС1: принижение разности температур (t1 - t2<Δt _{тс1} и Gm1>0 и Gm2>0) |
| 5 | НС2 ТС1 учёт | вкл. | - | Включение проверки НС2 ТС1: превышение обратного расхода над подающим (Gm2>Gm1 * K _{пр.тс1}) |
| 6 | НС3 ТС1 учёт | вкл. | - | Включение проверки НС3 ТС1: превышение подающего расхода (Gm1>Gm1.вм или Gm2о>Gm2.вм) |
| 7 | НС4 ТС1 учёт | вкл (зима) | - | Включение проверки НС4 ТС1: принижение подающего расхода (Gm1<Gm1.нм или Gm2о<Gm2.нм) |
| Холодная вода | | | | |
| 27 | t _{хв.дог} | 0,000 | °C | Договорное значение t _{хв} |
| Датчиковая аппаратура | | | | |
| Расход | | | | |
| 30 | Вход 1 имп. | используется | - | Использование входа 1 |
| | | | | |
| | | | | 088-22-УВВ-УУТ.БД |
| | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | |
| | | | Подп. | Лист |
| | | | | 1.11 |

СОГЛАСОВАНО

ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 2022 г.

Настроечная база данных
тепловычислителя «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-043

| № параметра | Обозначение параметра | Значение | Ед. изм. | Комментарии |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| 32 | ПР1 Кр | 1,000 | имп/л | Коэффициент преобразования ПР1 |
| 33 | ПР1 Gv.вм | 283 | м³/ч | Верхнее метрологическое значение Gv1 |
| 34 | При Gv1> вм | = Gvдог (Т НС) | м³/ч | Тип реакции при выполнении условия Gv1> Gv1.вм |
| 35 | ПР1 Gv.нм | 1,132 | м³/ч | Нижнее метрологическое значение Gv1 |
| 36 | При Gv1< нм | = Gv.нм (Т НС) | - | Тип реакции при выполнении условия Gv1< Gv1.нм |
| 37 | Вход 2 имп. | используется | - | Использование входа 2 |
| 39 | ПР2 Кр | 1,000 | имп/л | Коэффициент преобразования ПР2 |
| 40 | ПР2 Gv.вм | 283 | м³/ч | Верхнее метрологическое значение Gv2 |
| 41 | При Gv2> вм | = Gvдог(Т НС) | м³/ч | Тип реакции при выполнении условия Gv2> Gv2.вм |
| 42 | ПР2 Gv.нм | 1,132 | м³/ч | Нижнее метрологическое значение Gv2 |
| 43 | При Gv2<нм | = Gv.нм (Т НС) | - | Тип реакции при выполнении условия Gv2< Gv2.нм |
| 58 | Вход 5 имп/лог | направл. G2 | - | Использование входа 5 |

Температура

| | | | | |
|----|------------------|------------------|----|--------------------------------------|
| 72 | ПТ1 использ. | вода 0..180°C | - | Использование ПТ1 |
| 73 | ПТ1 тип | Pt500/ α=0,00385 | - | Тип ПТ1 |
| 74 | t1 при ош.изм. | =tдог | - | Тип реакции при ошибке измерений ПТ1 |
| 75 | t1дог (t1.дог.3) | 95 | °C | Договорное значение t1 |
| 76 | ПТ2 использ. | вода 0..180°C | - | Использование ПТ2 |

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|--------------------------|------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.БД | Лист |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | | 1.12 |

СОГЛАСОВАНО

ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 2022 г.

Настроечная база данных
тепловычислителя «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-043

| № параметра | Обозначение параметра | Значение | Ед. изм. | Комментарии |
|-----------------|-----------------------|-------------------------|----------|---|
| 77 | ПТ2 тип | Pt500/ $\alpha=0,00385$ | - | Тип ПТ2 |
| 78 | t2 при ош.изм. | =tдог | - | Тип реакции при ошибке измерений ПТ2 |
| 79 | t2дог (t2.дог.з) | 70 | °C | Договорное значение t2 |
| Давление | | | | |
| 92 | ПД1 использ. | да | - | Использование ПД1 |
| 93 | ПД1 диап.ток | 4-20 | мА | Диапазон тока ПД1 (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| 94 | ПД1 Р Iмин | 0,000 | МПа | Давление ПД1 при минимальном токе (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| 95 | ПД1 Р Iвм | 1,600 | МПа | Давление ПД1 при верхнем метрологическом значении тока |
| 96 | P1 при ош.изм. | =Pдог | - | Тип реакции при ошибке измерений ПД1 |
| 97 | P1.дог (P1.дог.з) | 0,469 | МПа | Договорное давление P1 |
| 98 | ПД2 использ. | да | - | Использование ПД2 |
| 99 | ПД2 диап.ток | 4-20 | мА | Диапазон тока ПД2 (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| 100 | ПД2 Р Iмин | 0,000 | МПа | Давление ПД2 при минимальном токе (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| 101 | ПД2 Р Iвм | 1,600 | МПа | Давление ПД2 при верхнем метрологическом значении тока |
| 102 | P2 при ош.изм. | =Pдог | - | Тип реакции при ошибке измерений ПД2 |
| 103 | P2.дог (P2.дог.з) | 0,420 | МПа | Договорное давление P2 |

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | 088-22-УВВ-УУТ.БД | Лист |
| | | | | | | 1.13 |
| | | | | | | |

СОГЛАСОВАНО

ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » _____ 2022 г.

Настроечная база данных
тепловычислителя «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-043

| № параметра | Обозначение параметра | Значение | Ед. изм. | Комментарии |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Договорные значения | | | | |
| 116 | Сезон лето/зима | использ. | - | Использование сезонов лето/зима для датчиков, ТС |
| 117 | Летний сезон с даты | 01.05 | - | Дата начала летнего сезона для датчиков, ТС |
| 118 | Летний сезон по дате | 01.10 | - | Дата окончания летнего сезона для датчиков, ТС |
| 120 | ТС 1 при ош. | =дог | - | Значения в ТС1 при ошибке |
| 121 | ТС 1 сезон | По Гобр/ош:даты | - | Использование сезонов в ТС1 |
| 122 | Етс1.дог.з | 1,49989 | Гкал/ч | Договорное значение Е в ТС1 без использ. Сезонов (СО) зима |
| 151 | Gv1 при ош.изм. | = Gv.дог | - | Значение Gv1 при ошибке измерений |
| 153 | Gv1.дог | 59,996 | м ³ /ч | Договорное значение Gv1 без использования сезонов (СО) |
| 155 | Gv2 при ош.изм. | = Gv.дог | - | Значение Gv2 при ошибке измерений (отсечка) |
| 157 | Gv2дог | 0,283 | м ³ /ч | Договорное значение Gv2 без использования сезонов (отсечка) |
| Аппаратные настройки | | | | |
| - | SK1: переключатель 1 | В положении Off (пассивный) | - | Режим работы импульсного входа тепловычислителя для ПР1 (SK1 расположен на коммутационной плате) |
| - | SK1: переключатель 2 | В положении Off (пассивный) | - | Режим работы импульсного входа тепловычислителя для ПР2 (SK1 расположен на коммутационной плате) |
| - | SK1: переключатель 3 | В положении Off (пассивный) | - | Режим работы импульсного входа тепловычислителя для ПР3 (SK1 расположен на коммутационной плате) |
| - | Условие баланса масс | станд. | - | Gm.под.<Gm.обр.< Kпр.тс1*Gm.под. (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |
| - | Баланс масс, реакция | Gm.обр. | - | Gm.под.= Gm.обр. (параметр скрыт, для просмотра вызвать вручную) |

* - фактический вес импульса уточняется согласно паспортных данных на расходомер.

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | 088-22-УВВ-УУТ.БД | Лист |
| | | | | | | 1.14 |

Общие указания.

Настоящий проект выполнен на основании технических условий на проектирование УКУТЭ № 1518 от 03.06.2022 г., договора теплоснабжения № ТС0153/2021 от 29.10.2020 г. и технического задания на проектирование УУТЭ.

В соответствии с техническими условиями на устройство КУУТЭ и техническим заданием на проектирование УУТЭ:

Место установки узла учета тепловой энергии: в вновь построенном павильоне, расположенном максимально близко к границе балансовой и эксплуатационной ответственности на территории потребителя по адресу: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво.

Рабочее давление в прямом трубопроводе на выходе из источника теплоснабжения: в зимний период 0,469 МПа.

Рабочее давление в обратном трубопроводе на выходе из источника теплоснабжения: в зимний период 0,420 МПа.

Приборы учета, применяемые в узле учета, должны быть рассчитаны на работу при максимальной температуре теплоносителя, равной:

- 95°C (в подающем трубопроводе теплового ввода);
- 70°C (в обратном трубопроводе теплового ввода);

Максимальная суммарная расчетная тепловая нагрузка:

- на нужды отопления: 1,49989 Гкал/ч; 59,996 т/ч;
- на нужды вентиляции: 0,000 Гкал/ч; 0,000 т/ч;

Дополнительные потери давления, связанные с установкой преобразователей расхода (объема), не должны превышать:

1,0 м в.ст. – в подающем трубопроводе теплового ввода;

1,0 м в.ст. – в обратном трубопроводе теплового ввода.

Расходомеры должны обеспечивать измерение массы (объема) теплоносителя с относительной погрешностью не более $\pm 2\%$ в диапазоне расхода воды от 4 до 100%.

Диапазон измеряемых расходов:

| | | |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Отопление (прямой) | $G_{\min} = 29,998 \text{ т/ч,}$ | $G_{\max} = 74,995 \text{ т/ч;}$ |
| Отопление (обратный) | $G_{\min} = 29,998 \text{ т/ч,}$ | $G_{\max} = 74,995 \text{ т/ч;}$ |

Система теплоснабжения – двухтрубная. Система отопления подключена к тепловой сети по зависимой схеме. Система вентиляции отсутствует.

На основании вышеизложенного, проектом предусмотрен монтаж узла учета тепловой энергии на подающем, обратном трубопроводах наружной теплосети в вновь построенном павильоне, расположенном максимально близко к границе балансовой и эксплуатационной ответственности на территории потребителя по адресу: Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво

Узел учета тепловой энергии выполнен на базе теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСР-М» в комплекте:

- тепловычислитель «Взлет ТСРВ» исполнения ТСРВ-043;
- расходомер-счетчик «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Л В Ду2100;
- расходомер-счетчик «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Л В Р Ду100 (реверсивное исполнение);
- комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС»;
- два преобразователя давления СДВ-И-1,60-М-4-20мА-А143206050.

Для измерения расхода теплоносителя в подающем трубопроводе системы теплоснабжения использован расходомер-счетчик «Взлет ЭР» ЭРСВ-440Л В Ду100 (диапазон от 1,132 до 283 м³/ч), для измерения расхода теплоносителя в обратном трубопроводе системы теплоснабжения использован расходомер-счетчик «Взлет ЭР» ЭРСВ-440Л В Р Ду100 (диапазон прямого и реверсивного измерения от 1,132 до 283 м³/ч), для измерения температуры использован согласованный комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» с НСХ Pt500 ($\alpha=0,00385$).

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 1.17 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Для измерения давления использованы два преобразователя давления СДВ-И-1,60-М-4-20МА-D143706053.

В отопительный период теплоснабжения отчет производится по показаниям теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСП-М».

Алгоритм расчета тепловой энергии в отопительный период при отсутствии реверса по формулам теплосистемы №1:

$$W_{TC}=m_1 \times (h_1 - h_{хв}) - m_2 \times (h_2 - h_{хв});$$

где:

m_1 – масса теплоносителя, полученная потребителем по подающему трубопроводу;

m_2 – масса теплоносителя, возвращенная потребителем по обратному трубопроводу;

h_1 – энтальпия теплоносителя по подающему трубопроводу;

h_2 – энтальпия теплоносителя по обратному трубопроводу;

$h_{хв}$ – энтальпия холодной воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты.

Энергоснабжающая организация получает архивные данные с помощью адаптера сигналов «Взлет АС» АССВ-030, обеспечивающего непрерывную передачу информации. АССВ-030 (с выносной антенной) устанавливается в помещении теплового пункта в шкафу питания и коммутации.

Проектом предусмотрены местные показывающие приборы для измерения температуры.

Проектом предусмотрены местные показывающие приборы для измерения температуры.

Контроль качества сварных швов производится методом гидравлических испытаний.

Восстановление теплоизоляции на подающем, обратном трубопроводах производится скорлупой ППУ 159х40 мм. и оболочкой защитной PIPEWOOL.

Демонтируемые имитаторы расходомеров подлежат дальнейшему использованию и остаются у Заказчика. Имитаторы используются вместо электромагнитного расходомера при проведении монтажно-сварочных работ, а также при отправке расходомера на периодическую поверку или ремонт.

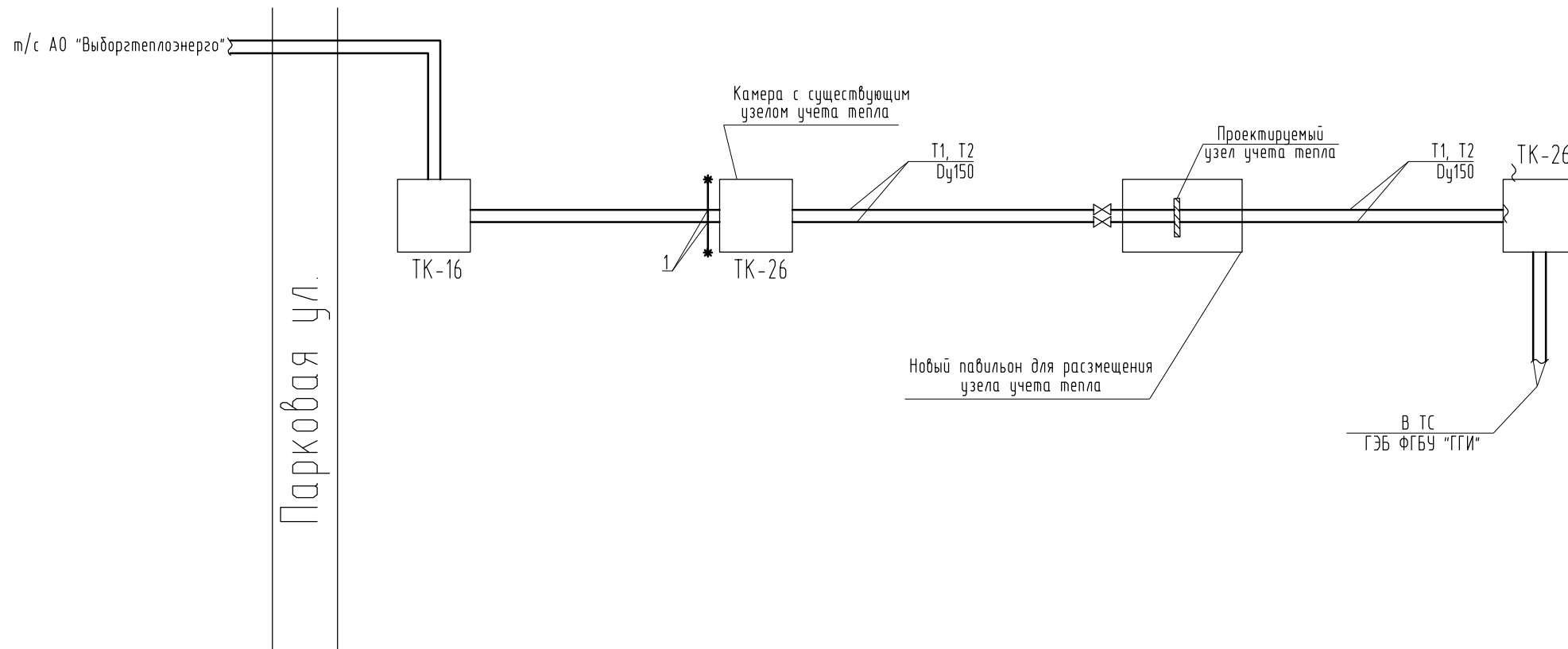
Трубы покрываются грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82, ООО "Невский лакокрасочный завод") в количестве, соответствующем площади реконструируемых труб.

Проект выполнен в соответствии с нормативными документами:

- СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" 2012 г.
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы. 2016г.
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. 2012г.
- СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации 2011г.
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. 2016г.
- СП 77.13330.2011 Системы автоматизации. 2011г.
- СП 41.101-95. Проектирование тепловых пунктов. 1997г.
- Правила коммерческого учета тепловой энергии теплоносителя, утверждены постановлением Правительства российской Федерации от 18 ноября 2013 г. №1034.
- Правила пользования электрической и тепловой энергией. 1981г.
- Правила устройства электроустановок. 1998 г. ПУЭ. Седьмое издание. 2001 г.
- Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная приказом Минстроя России от 17.03.2014 г.

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 1.18 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|--|--------------------------------|---------|--|---|--|--|--|--|---|--|----------------------|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|------------|--------|---------------------|---------|-------------------|---------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|-----------|----------|---------|--|--|---------------|--|--|----------|-------|---------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="5"> Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С Температурный график Температура холодной воды Давление в прямом тр-де Давление в обратном тр-де </td> <td> Qот = Qвент = Qвент = Tгр =T1-T2 = Тхв = P1 = P2 = </td> <td> 1,500 0,000 0,000 95 0 4,8 4,3 </td> <td> Гкал/ч Гкал/ч Гкал/ч град.С град.С кГс/см2 кГс/см2 </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С Температурный график Температура холодной воды Давление в прямом тр-де Давление в обратном тр-де | | | | | Qот = Qвент = Qвент = Tгр =T1-T2 = Тхв = P1 = P2 = | 1,500 0,000 0,000 95 0 4,8 4,3 | Гкал/ч Гкал/ч Гкал/ч град.С град.С кГс/см2 кГс/см2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С Температурный график Температура холодной воды Давление в прямом тр-де Давление в обратном тр-де | | | | | Qот = Qвент = Qвент = Tгр =T1-T2 = Тхв = P1 = P2 = | 1,500 0,000 0,000 95 0 4,8 4,3 | Гкал/ч Гкал/ч Гкал/ч град.С град.С кГс/см2 кГс/см2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расходы сетевой воды: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="5"> Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С </td> <td> Gот ном = Gвент ном = Gвент ном = </td> <td> 59,996 0,000 0,000 </td> <td> т/ч т/ч т/ч </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С | | | | | Gот ном = Gвент ном = Gвент ном = | 59,996 0,000 0,000 | т/ч т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отопление Вентиляция при Tнв = -11 гр.С Вентиляция при Tнв = -26 гр.С | | | | | Gот ном = Gвент ном = Gвент ном = | 59,996 0,000 0,000 | т/ч т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Динамический диапазон измерения расходов сетевой воды: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td rowspan="6"> Отопление Вентиляция </td> <td colspan="5"> Gот min = 0,5Gот ном = Gот max = 1,25Gот ном = Gвент min = 0,5*Gвент ном = Gвент max(-11) = 1,25Gвент ном(-11) = Gвент max(-26) = 1,25Gвент ном(-26) = Gвент max=Gвент max(-26)+Gвент max(-11) </td> <td> 29,998 74,995 0,000 0,00 0,00 0,00 </td> <td> т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Отопление Вентиляция | Gот min = 0,5Gот ном = Gот max = 1,25Gот ном = Gвент min = 0,5*Gвент ном = Gвент max(-11) = 1,25Gвент ном(-11) = Gвент max(-26) = 1,25Gвент ном(-26) = Gвент max=Gвент max(-26)+Gвент max(-11) | | | | | 29,998 74,995 0,000 0,00 0,00 0,00 | т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отопление Вентиляция | Gот min = 0,5Gот ном = Gот max = 1,25Gот ном = Gвент min = 0,5*Gвент ном = Gвент max(-11) = 1,25Gвент ном(-11) = Gвент max(-26) = 1,25Gвент ном(-26) = Gвент max=Gвент max(-26)+Gвент max(-11) | | | | | 29,998 74,995 0,000 0,00 0,00 0,00 | т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Схема теплоснабжения 2-х трубная Схема присоединения системы отопления - без элеватора-смесителя | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td> Подающий тр-д сетевой воды </td> <td colspan="5"> Gпр min = Gот min + Gвент min = Gпр max = Gот max + Gвент max = </td> <td> 29,998 74,995 </td> <td> т/ч т/ч </td> </tr> <tr> <td> Обратный тр-д сетевой воды </td> <td colspan="5"> Gобр min = Gот min + Gвент min = Gобр max = Gот max + Gвент max = </td> <td> 29,998 74,995 </td> <td> т/ч т/ч </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Подающий тр-д сетевой воды | Gпр min = Gот min + Gвент min = Gпр max = Gот max + Gвент max = | | | | | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | Обратный тр-д сетевой воды | Gобр min = Gот min + Gвент min = Gобр max = Gот max + Gвент max = | | | | | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Подающий тр-д сетевой воды | Gпр min = Gот min + Gвент min = Gпр max = Gот max + Gвент max = | | | | | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Обратный тр-д сетевой воды | Gобр min = Gот min + Gвент min = Gобр max = Gот max + Gвент max = | | | | | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Диапазон измеряемых расходов: в отопительном сезоне | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="5"> отопление (подающий) </td> <td> Gmin Gmax </td> <td> 29,998 74,995 </td> <td> т/ч т/ч </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> отопление (обратный) </td> <td> Gmin Gmax </td> <td> 29,998 74,995 </td> <td> т/ч т/ч </td> </tr> </table> | | | | | | | | | | отопление (подающий) | | | | | Gmin Gmax | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | отопление (обратный) | | | | | Gmin Gmax | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| отопление (подающий) | | | | | Gmin Gmax | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| отопление (обратный) | | | | | Gmin Gmax | 29,998 74,995 | т/ч т/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td rowspan="10"> Согласовано </td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> <td colspan="3"> 088-22-УВВ-УУТ.РД </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> ГЭБ ФГБУ «ГГИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво </td> </tr> <tr> <td> Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата </td> <td rowspan="3"> Узел учета тепловой энергии </td> <td rowspan="3"> Стадия </td> <td rowspan="3"> Лист </td> <td rowspan="3"> Листов </td> </tr> <tr> <td> Разработал Горбунов </td> <td> 08.2022 </td> </tr> <tr> <td> Проверил Николаев </td> <td> 08.2022 </td> </tr> <tr> <td> Т. Контр. </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> Н. Контр. </td> <td> Николаев </td> <td> 08.2022 </td> <td colspan="2"> Расчет диапазонов изменяемых расходов </td> <td colspan="3"> ООО «МК-АЭФТ» </td> </tr> <tr> <td> Утвердил </td> <td> Колин </td> <td> 08.2022 </td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Согласовано | | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.РД | | | ГЭБ ФГБУ «ГГИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист | Листов | Разработал Горбунов | 08.2022 | Проверил Николаев | 08.2022 | Т. Контр. | | | | | | | | Н. Контр. | Николаев | 08.2022 | Расчет диапазонов изменяемых расходов | | ООО «МК-АЭФТ» | | | Утвердил | Колин | 08.2022 | | | |
| Согласовано | | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.РД | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ГЭБ ФГБУ «ГГИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | | | | | | | | Лист | Листов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Разработал Горбунов | | | | | | | | | | | | 08.2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Проверил Николаев | | | | | | | | | | | | 08.2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Т. Контр. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Н. Контр. | Николаев | 08.2022 | | | | | | | | Расчет диапазонов изменяемых расходов | | ООО «МК-АЭФТ» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Утвердил | Колин | 08.2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



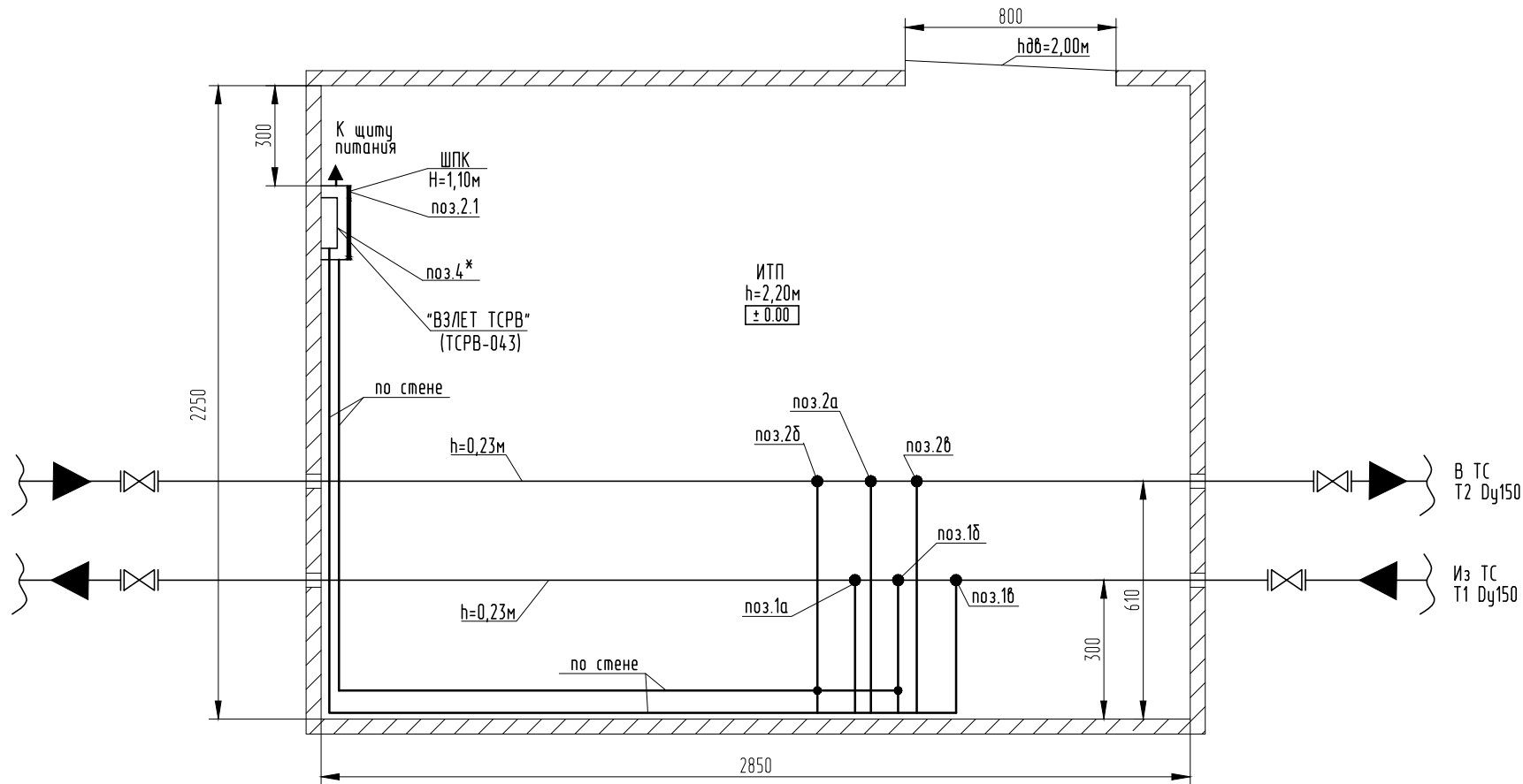
Примечание:

1. Граница балансовой принадлежности между АО "Выборгтеплоэнерго" и ГЭБ ФГБУ "ГГИ" указана в приложении N3 к договору N ТС0153/2021 от 29.10.2020 г.

| | | | | | | | | |
|----------|---------|-----------|--------|-------|---------|---|---------------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стандия | Лист 2 |
| Разраб. | | Горбунцов | | | 08.2022 | | | Листов |
| Пров. | | Николаев | | | 08.2022 | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | |
| Н.контр. | | Николаев | | | 08.2022 | Ситуационный план | ООО "МК-АЭФТ" | |
| Утв. | | Колин | | | 08.2022 | | | |

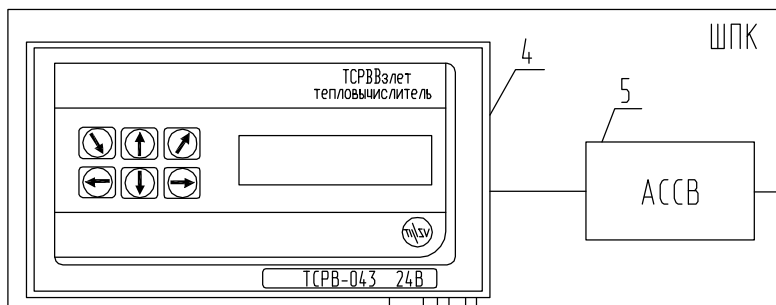
| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|--------------|----------------|--------------|

ТС ГЭБ
ФГБУ "ГГИ"

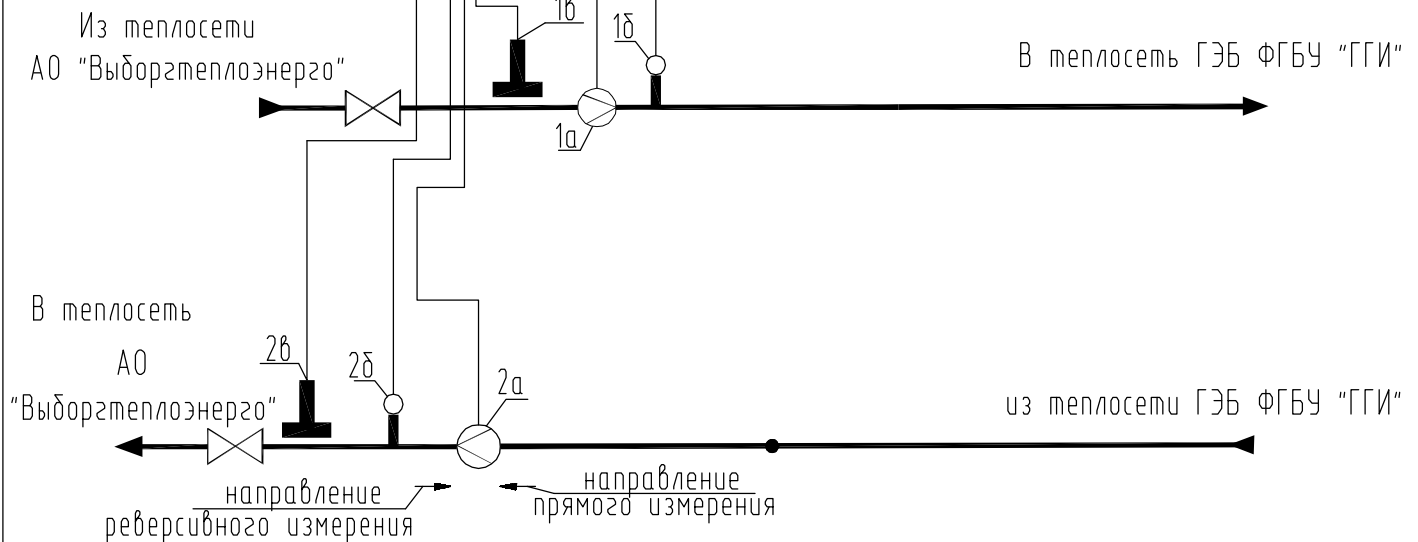


Примечания:
1. Номера позиций оборудования и приборов согласно спецификации оборудования 088-22-УВВ-УУТ.СО.
2. Монтаж кабельных трасс, приборов КИП и оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ,ПТБ,ПТЭ.
* Инструкция по монтажу В76.00-00.00-43 ИМ. Теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСП-М".

| | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------|-------|---------|-----------------------------|---|--------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Изм.Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 3 | Листов |
| Разраб. | Гордучнов | | | 08.2022 | | | | |
| Пров. | Николаев | | | 08.2022 | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | | 08.2022 | План теплового пункта | 000 "МК-АЭФТ" | | |
| Утв. | Колин | | | 08.2022 | | | | |

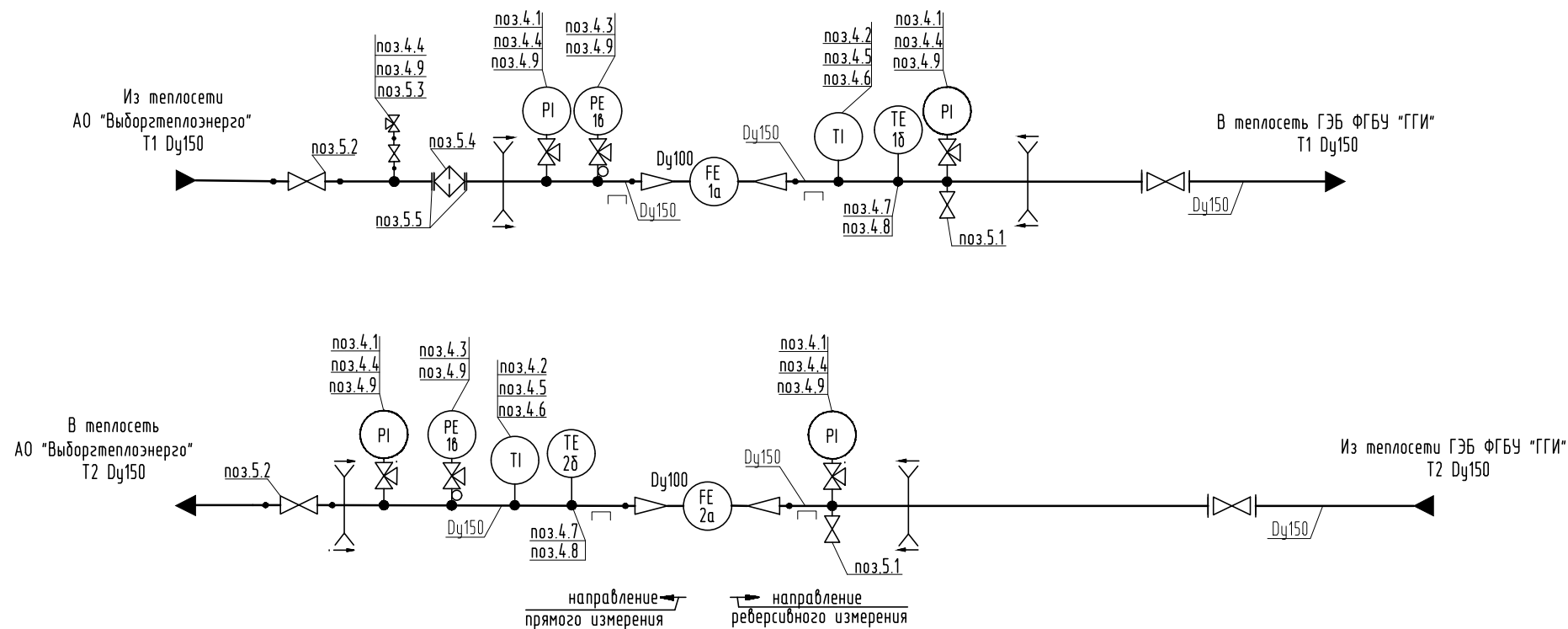


отопительный и
межотопительный периоды:
 $TC\ N1: W_{mc}=m1(h1-hx\delta)-m2(h2-hx\delta)$
 $TC\ N1: W_{mc}=m1(h1-hx\delta)+m2(h2-hx\delta)$







| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|--|---------------|------|------------|
| 1а | Электромагнитный расходомер "Взлет ЭР" | ЭРСВ-440Л В | 1 | шт. |
| 2а | Электромагнитный расходомер "Взлет ЭР" | | | |
| | (реверсивное исполнение) | ЭРСВ-440Л В Р | 1 | шт. |
| 1δ, 2δ | Термопреобразователь сопротивления | Взлет ТПС | 2 | шт. |
| 1б, 2б | Преобразователь давления | СДВ-И | 2 | шт. |
| 4 | Тепловычислитель "Взлет ТСПВ" | ТСРВ-043 | 1 | шт. |
| 5 | Адаптер сигналов "Взлет АС" | АССВ-030 | 1 | шт. |
| 2.1 | Шкаф питания и коммутации | ШПК | 1 | шт. |

| | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|-------|---------|---|--------|--------|
| Изм. Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 088-22-УВВ-УЧТ | | |
| | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| Разраб. | Горбунов | | | 08.2022 | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Пров. | Николаев | | | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | | |
| Т.контр. | | | | | Стадия | Лист 4 | Листов |
| Н.контр. | Николаев | | | 08.2022 | Функциональная схема | | |
| Утв. | Колин | | | 08.2022 | ООО "МК-АЭФТ" | | |

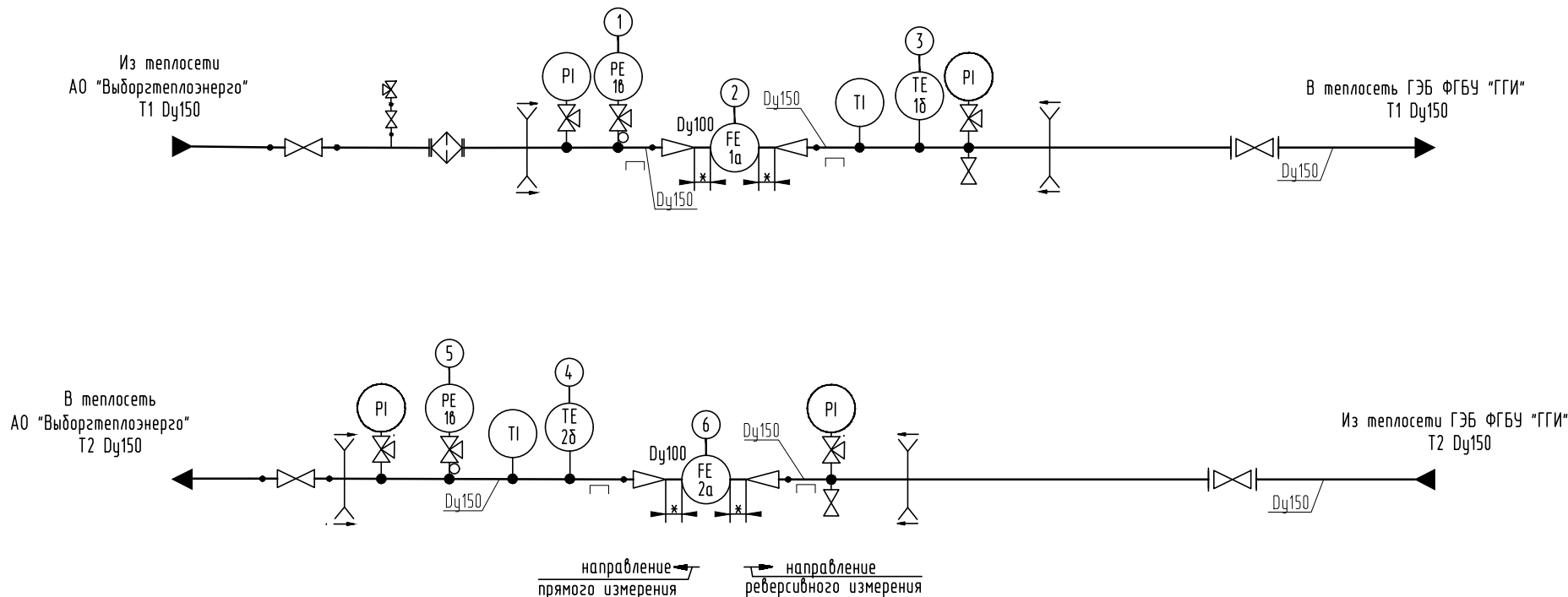


Примечания:

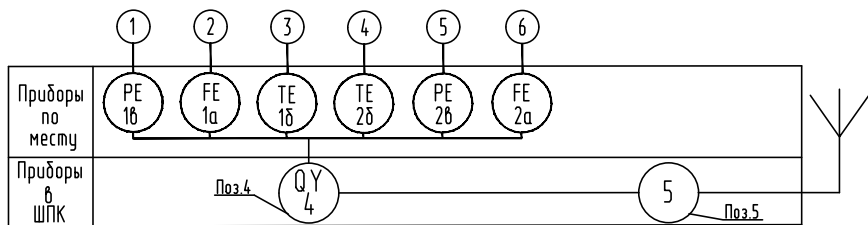
1. Принципиальная схема выполнена в соответствии с ГОСТ 21.408-2013.
2. Обозначения приборов даны в соответствии со спецификацией оборудования 088-22-УВВ-УЧТ.СО.
3. -граница проектирования.

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-----------|--------|---|---------|---|---------------|--------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 5 | Листов |
| Разраб. | | Гордучнов | |  | 08.2022 | | | | |
| Пров. | | Николаев | |  | 08.2022 | | | | |
| Т.контр. | | | | | | Принципиальная схема узла учета тепловой энергии | 000 "МК-АЭФТ" | | |
| Н.контр. | | Николаев | |  | 08.2022 | | | | |
| Утв. | | Колин | |  | 08.2022 | | | | |

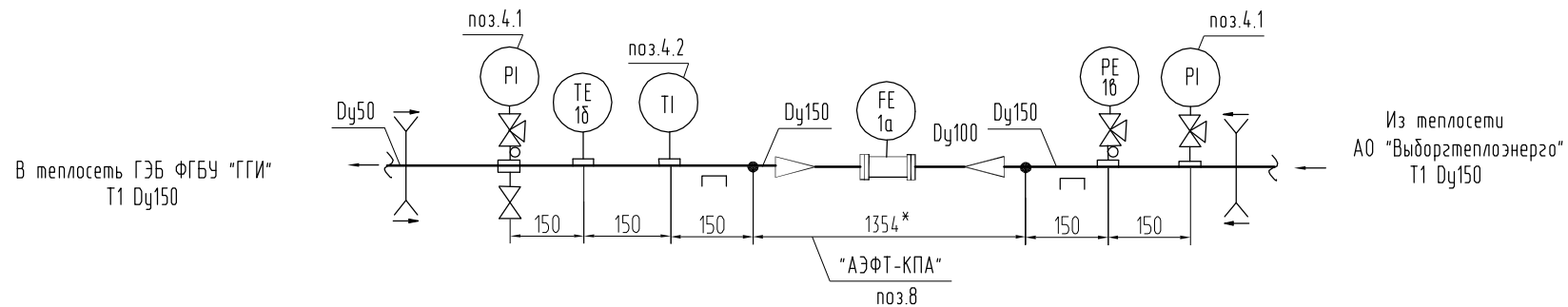
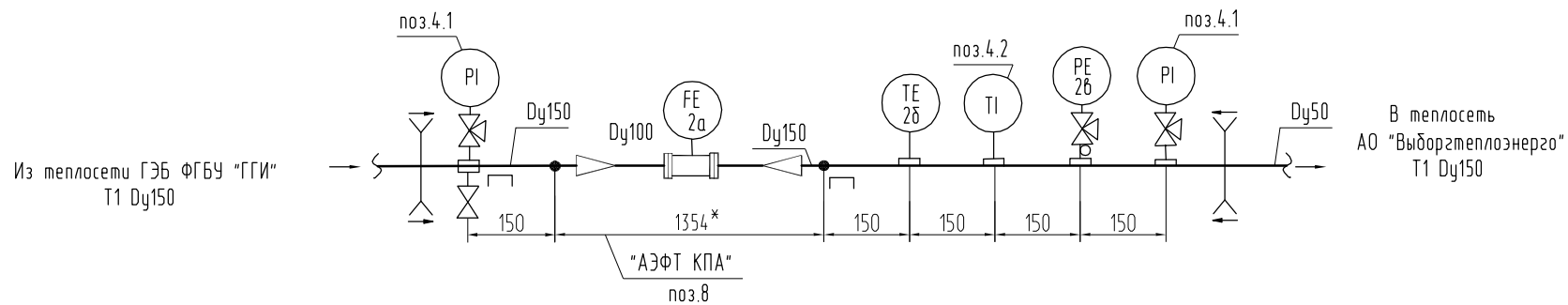
| | |
|----------------|--|
| Изм. инв. N | |
| Подпись и дата | |
| Изм. N подл. | |



- Примечания:
1. Принципиальная схема выполнена в соответствии с ГОСТ 21.408-2013.
 2. Обозначения приборов даны в соответствии со спецификацией оборудования 088-22-УВВ-УЧТ.СО.
 3. * - комплект "АЭФТ-КПА".
 4. - граница проектирования.



| | | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|-------|---------|--|---|---------------|--------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | |
| Изм. Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 6 | Листов |
| Разраб. | Горбунюв | | | 08.2022 | | | | | |
| Пров. | Николаев | | | 08.2022 | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | | 08.2022 | | Схема автоматизации | 000 "МК-АЭФТ" | | |
| Утв. | Колн | | | 08.2022 | | | | | |



Примечания:

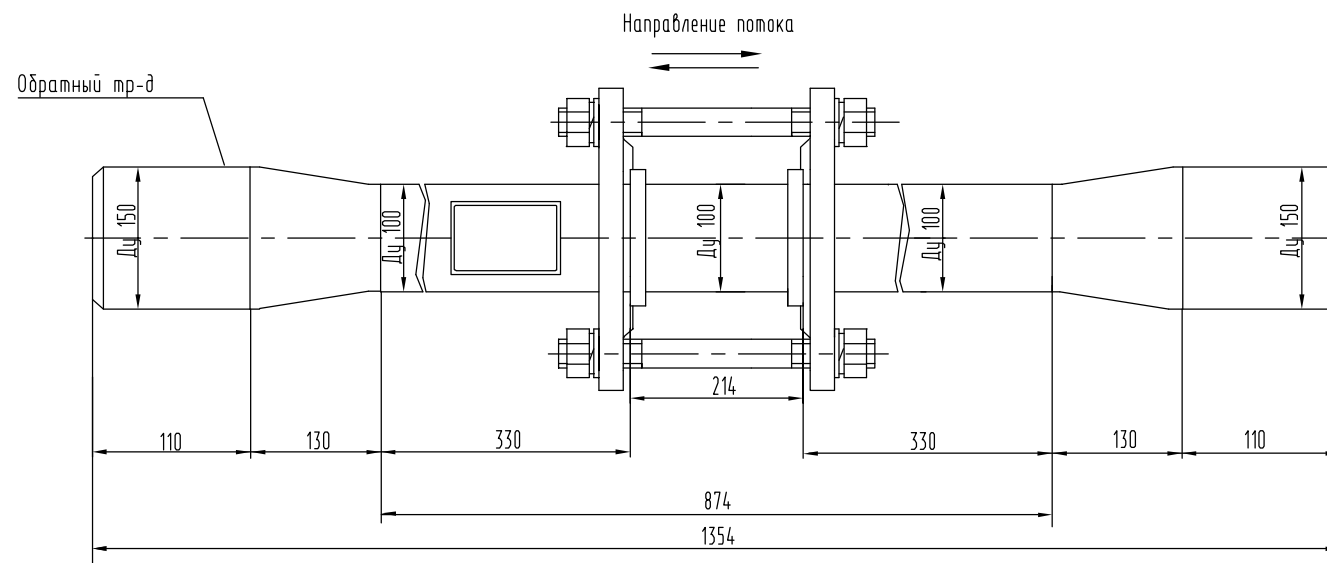
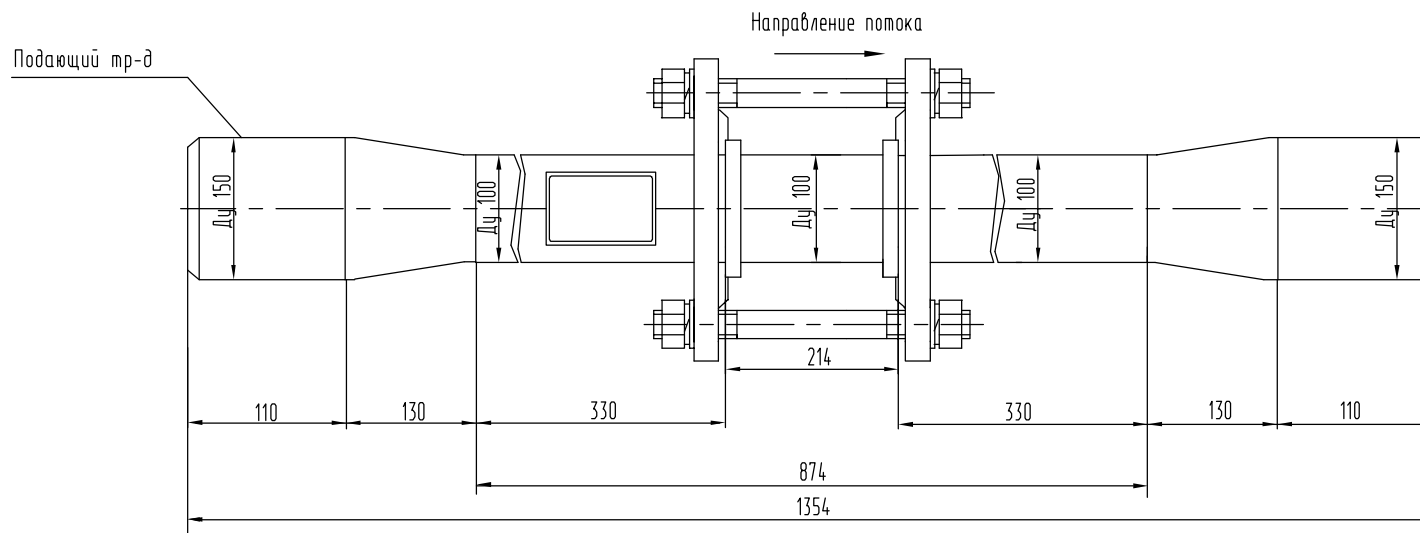
1. Обозначения приборов даны в соответствии со спецификацией оборудования 088-22-УВВ-УЧТ.СО

2. - граница проектирования.

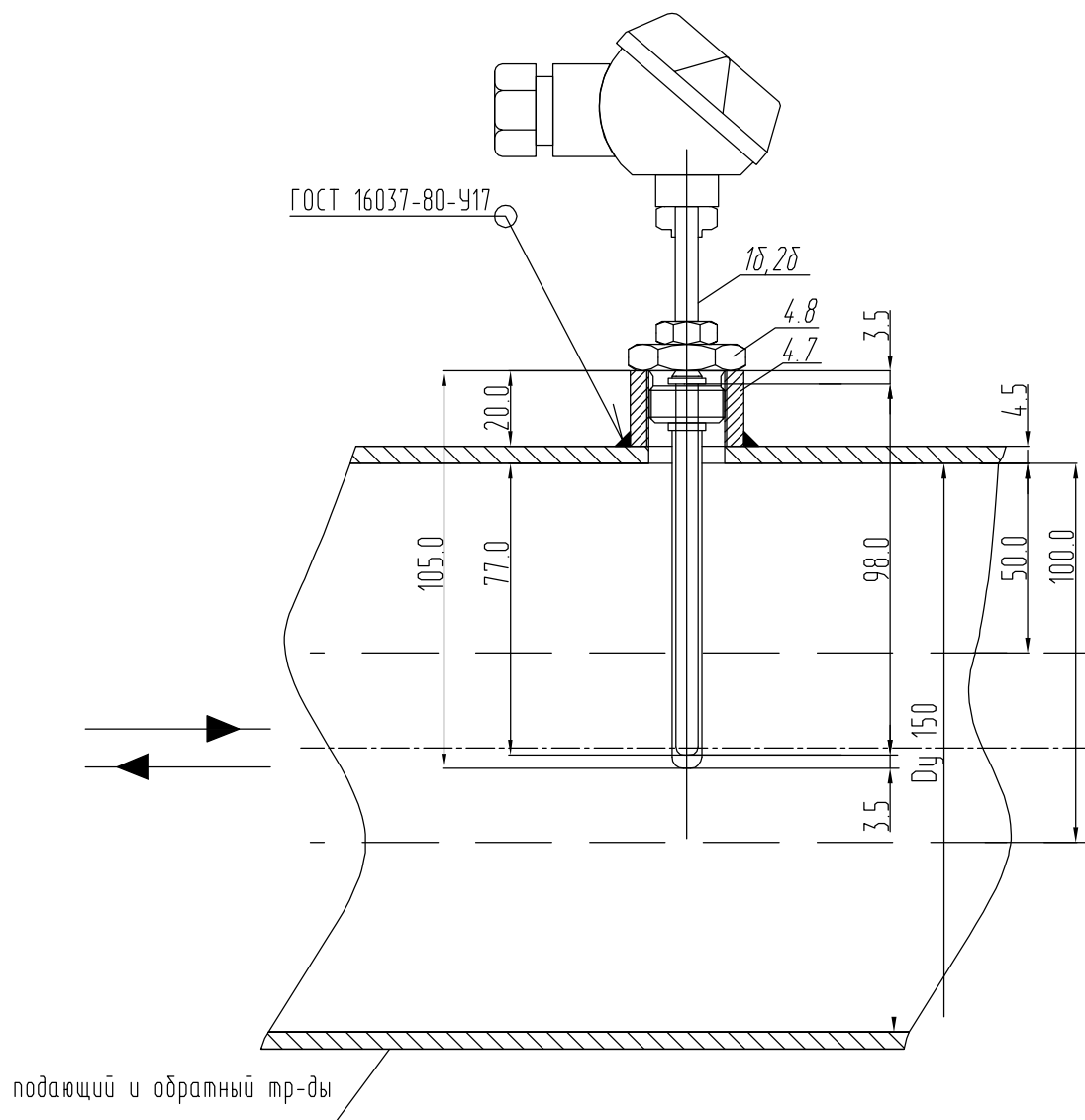
3. * - размер справочный.

4. - место размещения опор под тр-ды.

| | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|-------|---------|---------------------------------|---|
| | | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ |
| | | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" |
| | | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| Разраб. | Горбунов | | | | 08.2022 | | |
| Проб. | Николаев | | | | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | Стадия |
| Т.контр. | | | | | | | Лист 7 |
| | | | | | | | Листов |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 | Монтажный чертёж приборов учета | |
| Утв. | Колин | | | | 08.2022 | | 000 "МК-АЭФТ" |



| | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|--------|-------|---------|---|---------------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 8 |
| Разраб. | Горбунцов | | | | 08.2022 | | | Листов |
| Пров. | Николаев | | | | 08.2022 | | | |
| Т.контр. | | | | | | Монтажный чертеж измерительных участков | ООО "МК-АЭФТ" | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 | | | |
| Утв. | Колин | | | | 08.2022 | | | |

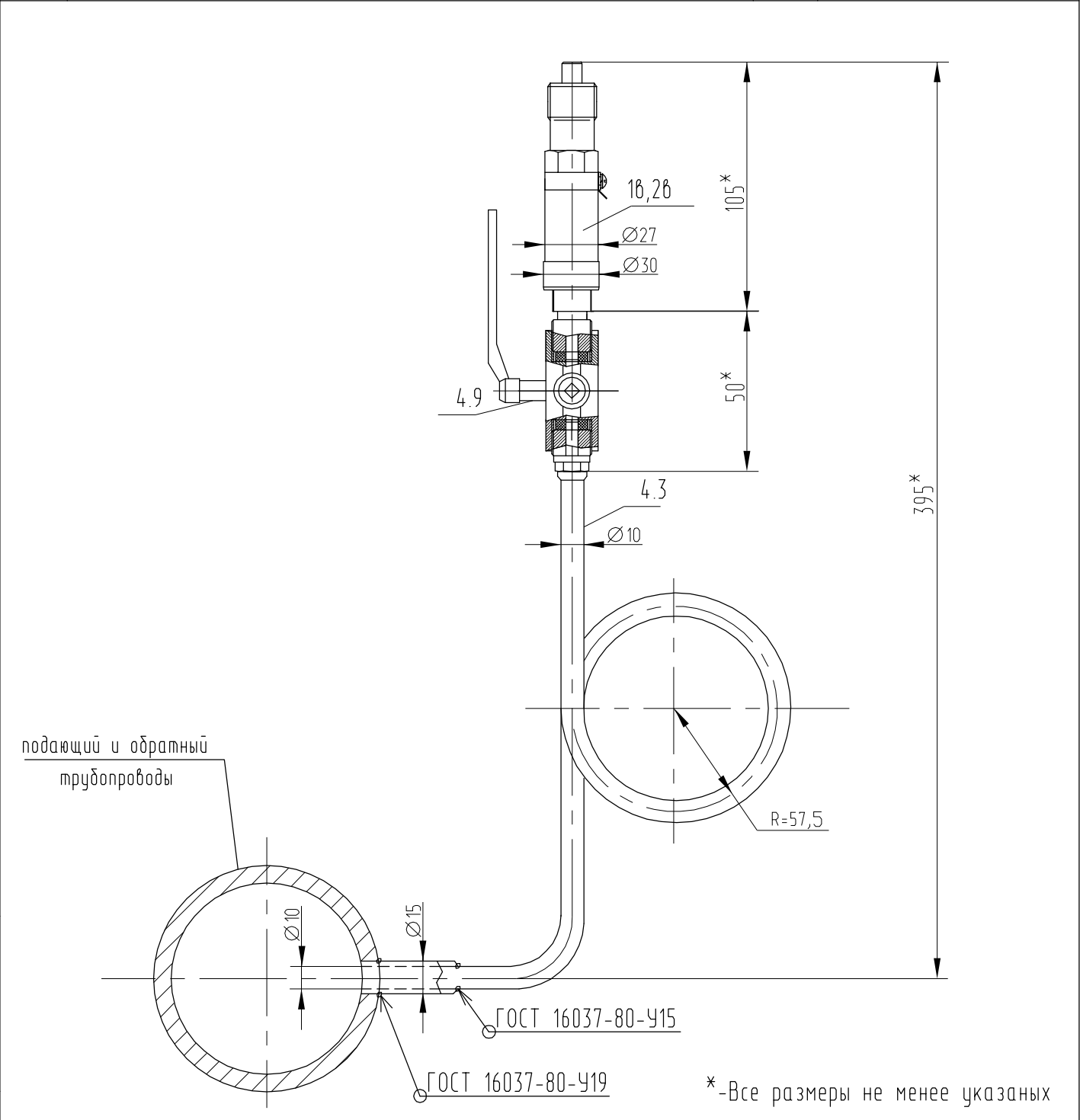


| Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|---|------|------------|
| 18,28 | Термопреобразователь сопротивления "Взлет ТПС", L=98мм. | 1 | к-т. |
| 4.8 | Защитная гильза, Dп 9, L=105мм. | 2 | шт. |
| 4.7 | Бобышка приварная под ТПС, L=20 мм. | 2 | шт. |

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | 088-22-УВВ-УЧТ | | |
|----------|--------|----------|--------|-------|---------|--|--|--|
| Разраб. | | Горбунов | | | 08.2022 | | | |
| Пров. | | Николаев | | | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | | |
| Т.контр. | | | | | | | | |
| Н.контр. | | Николаев | | | 08.2022 | Монтажный чертеж установки термосопротивлений | | |
| Утв. | | Колин | | | 08.2022 | | | |

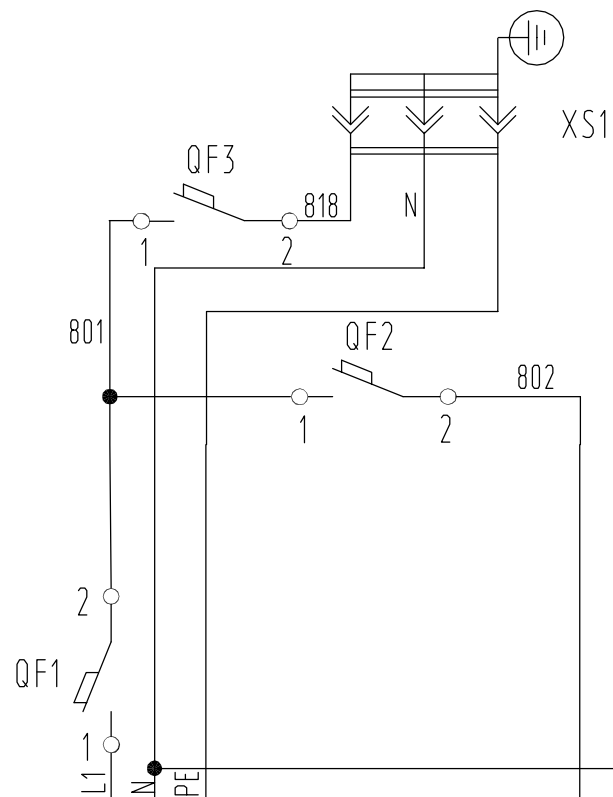
ООО "МК-АЭФТ"

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------|---|------|------------|
| 16,26 | Преобразователь давления СДВ-И-1,60-М-4-20мА-А143206050 | | |
| | АГБР.406239.001 ТУ | 2 | |
| 4.9 | Кран шаровый Ду15 | 2 | |
| 4.3 | Отборное устройство | 2 | |
| | | | |



| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|----------|--------|----------|--------|-------|---------|
| Разраб. | | Горбунов | | | 08.2022 |
| Пров. | | Николаев | | | 08.2022 |
| Т.контр. | | | | | |
| Н.контр. | | Николаев | | | 08.2022 |
| Утв. | | Колин | | | 08.2022 |

| | | |
|---|--|---------------|
| 088-22-УВВ-УЧТ | | |
| ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Узел учета тепловой энергии | | Стадия |
| | | Лист 10 |
| | | Листов |
| Монтажный чертеж установки датчика давления | | 000 "МК-АЭФТ" |

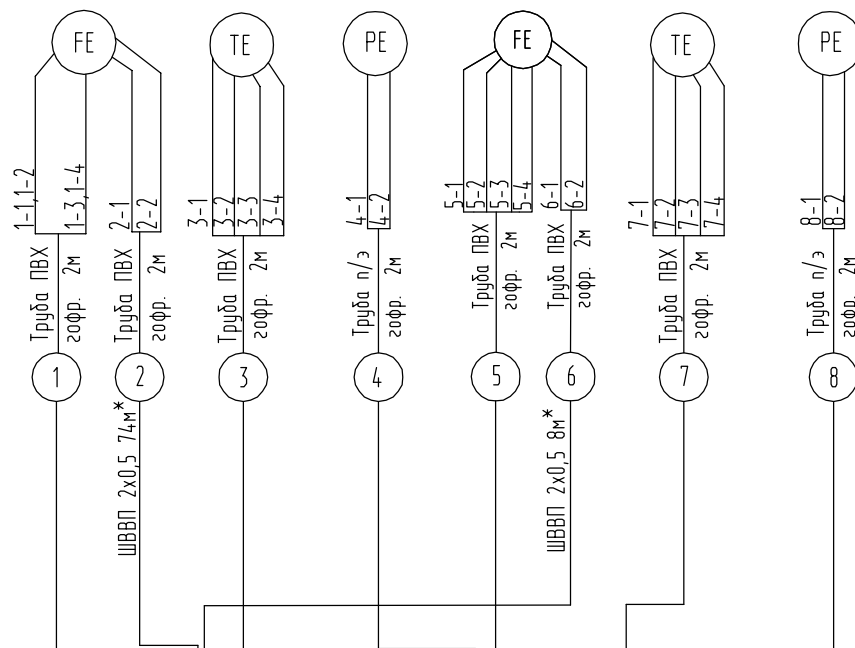


| Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------|---|------|------------|
| <u>Приборы в ШПК</u> | | | |
| XS1 | Розетка РАр-10-3-0П на DIN-рейку | 1 | |
| QF1 | Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =6А, хар-ка "С" | 1 | |
| QF2-QF3 | Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, I _p =2А, хар-ка "С" | 2 | |
| G1 | Блок питания 25BP220-24Д | 1 | |

| Тип прибора | Щит питания | Ремонтное напряжение | Блок питания G1 | "Взлет ТСРВ" ТСРВ-043 | "Взлет АС" АССВ-030 | Взлет ЭР ЭРСВ-440Л В | Взлет ЭР ЭРСВ-440ЛВР |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Напряжение, В | Ввод питания 220/50Гц от ГРЩ | 220/50Гц | 220/24 | = 24 | = 24 | =24 | = 24 |
| Мощность, ВА | | 100 | 24 | 6 | 2 | 5 | 5 |
| Место установки | На стене | В шкафу питания и коммутации | | | | По месту | |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|--------|-------|---------|---|---------------|---------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 11 | Листов |
| Разраб. | Горбунцов | | | | 08.2022 | | | | |
| Пров. | Николаев | | | | 08.2022 | | | | |
| Т.контр. | | | | | | Схема электропитания приборов учета | 000 "МК-АЭФТ" | | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 | | | | |
| Утв. | Колин | | | | 08.2022 | | | | |

| Место отбора импульса | Подающий трубопровод | | | Обратный трубопровод | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|----------|--------------------------|-----------------|----------|
| Наименование параметра | Расход | Температура | Давление | Расход | Температура | Давление |
| Обозначение установочного чертежа | АЭФТ-КПА 3.3-150/100/150 | Б57.Т5-00.00-01 | СДВ-И | АЭФТ-КПА 3.3-150/100/150 | Б57.Т5-00.00-01 | СДВ-И |
| Позиция | 1а | 1б | 1в | 2а | 2б | 2в |



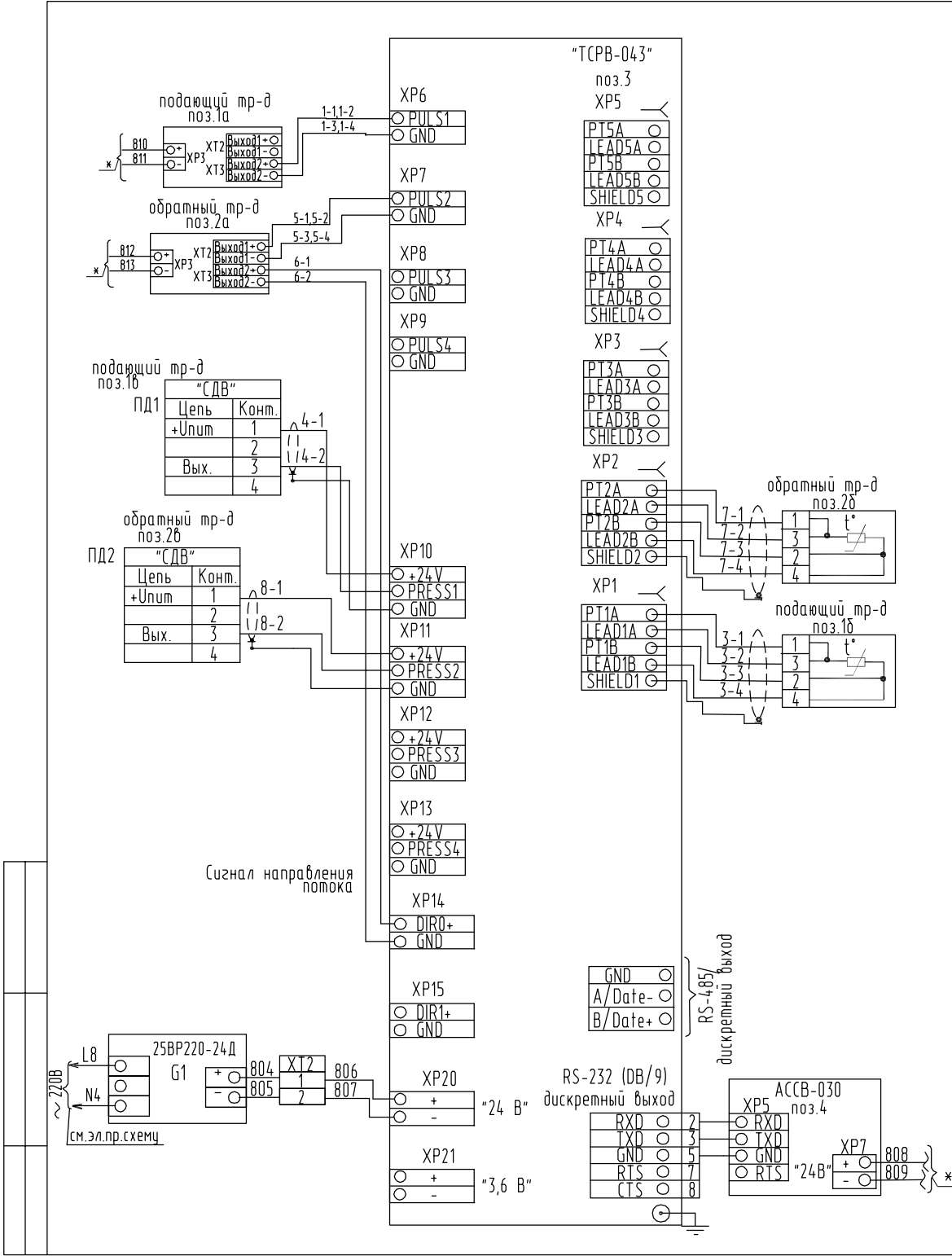
| N пп | Наименование | Кол. | Прим-е |
|------|--|------|--------|
| 1 | Кабель сигнальный | | |
| | NOOTECH ALARM CABLE NT 4x0.22 | 22 | м |
| 2 | Кабель малогабаритный КММ 4x0,35 | | |
| | ТУ16-505.488-78 | 8 | м |
| 3 | Шнур ШВВП 2x0,5 ГОСТ 7399-80 | 15 | м |
| 4 | Кабель ВВГ-нг(А)-LS 3x1.5 ГОСТ 31996-2012 | 7 | м |
| 5 | Кабель малогабаритный МКВЭВ 2x0,35 | 15 | м |
| 6 | Труба поливинилхлоридная гофрированная Ø16x2 | 16 | м |
| 7 | Труба поливинилхлоридная гофрированная Ø20x2 | 7 | м |
| 8 | Короб защитный полиэтиленовый 40x25 | 6 | м |

Примечания:

1. Схема соединений уточняется на месте монтажа.
2. Схема подводки электропитания показана условно.
3. При использовании NOOTECH ALARM CABLE 4x0,22 мм² как сигнального кабеля расходомера, попарно объединить провода при заделке концов кабеля. Разделка и подключение экрана не требуется.
4. При установке вторичных преобразователей узла учета используется типовой шкаф питания и коммутации (ШПК).
5. Допускается отклонение фактических длин связей в пределах ±5%, точный метраж связи см. в спецификации пр. N 088-22-УВВ-УЧТ.

* Кабели и шнуры прокладываются в одном коробе длиной 6м.

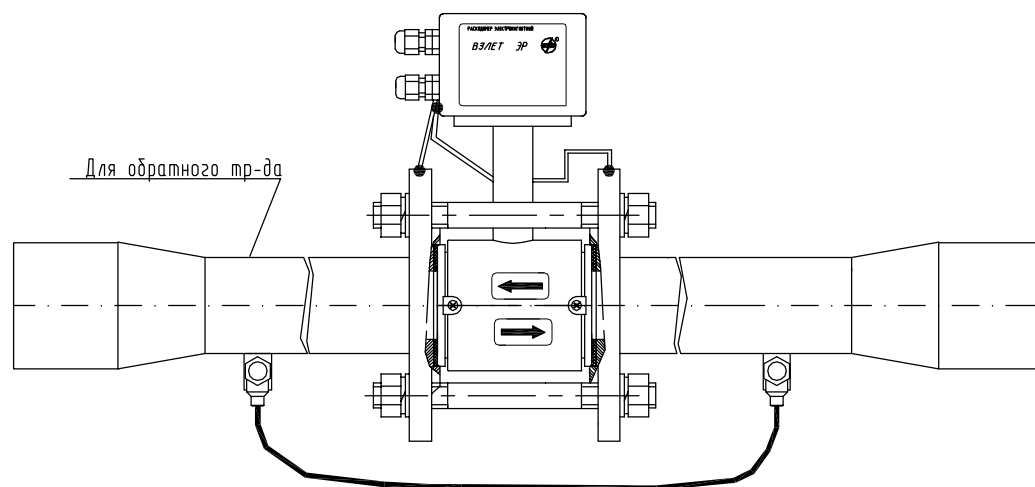
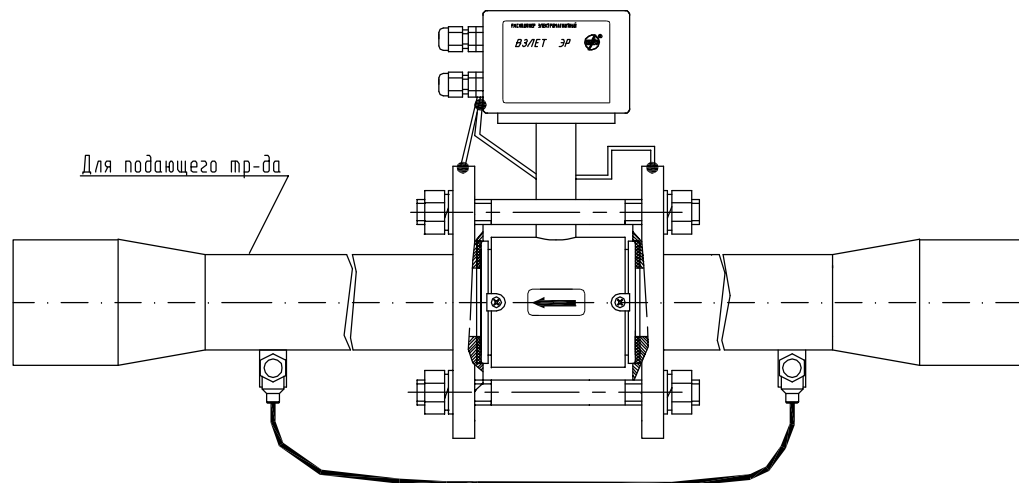
| | | | | | |
|---|----------|------|--------|---------------|---------|
| 088-22-УВВ-УЧТ | | | | | |
| ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | | | |
| Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Горбунов | | | | 08.2022 |
| Проб. | Николаев | | | | 08.2022 |
| Т.контр. | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 |
| Утв. | Колун | | | | 08.2022 |
| Узел учета тепловой энергии | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 8 |
| Электрическая схема подключения приборов учета | | | | ООО "МК-АЭФТ" | |



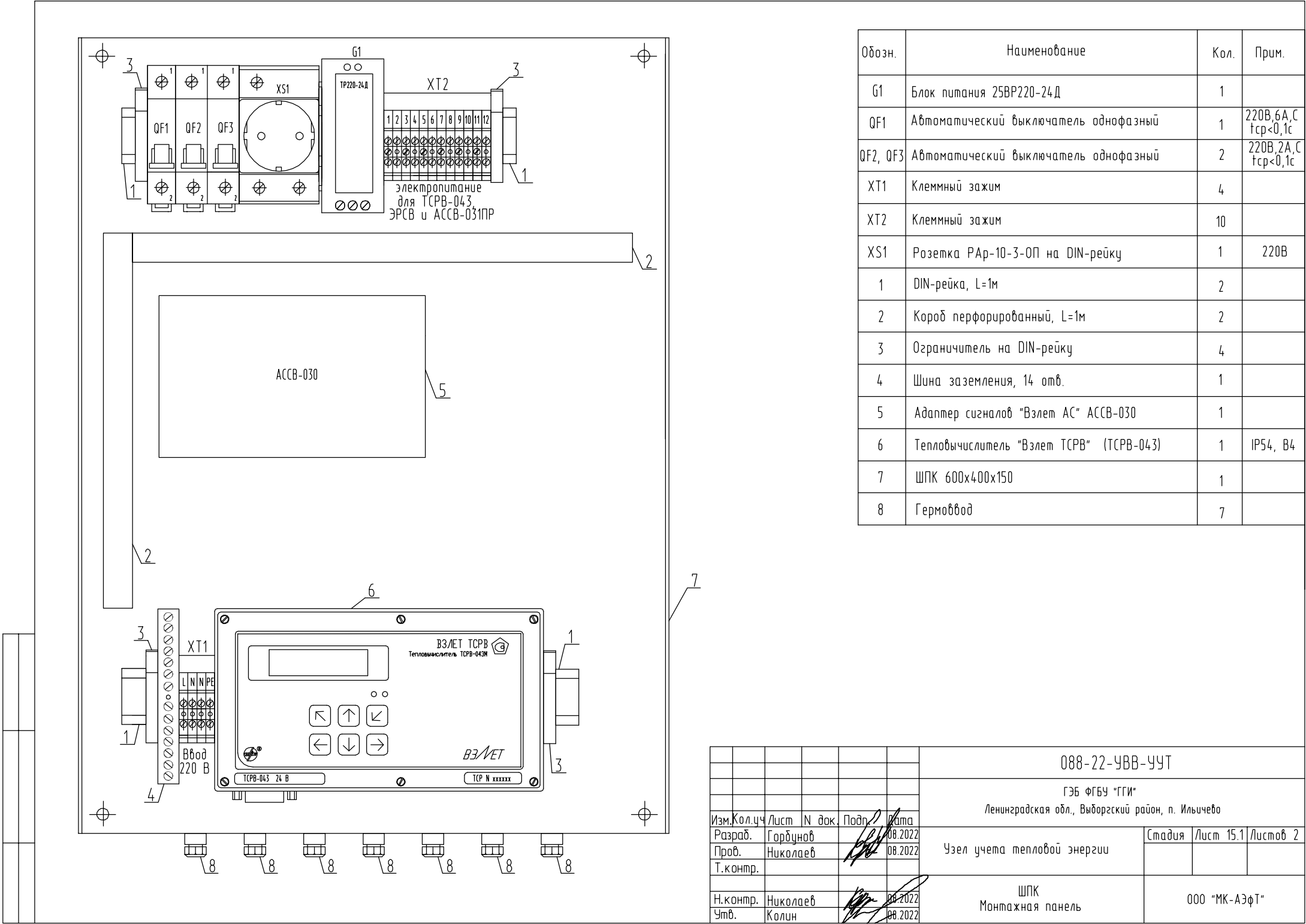
| Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|---|------|------------|
| 1а | Расходомер электромагнитный ЭРСВ-440Л В | | |
| | Ду100 диапазон 1,132-283 м /ч | 1 | "Взлет ЭР" |
| 2а | Расходомер электромагнитный ЭРСВ-440Л В Р | | |
| | (реверсивное исполнение) Ду100 диапазон 1,132-283 м /ч | 1 | "Взлет ЭР" |
| 1б, 2б | Термопреобразователь сопротивления "Взлет ТПС" | | |
| | диапазон измерения от 0 до 180°С, Δt от 3 до 180°С | 2 | Класс 1 |
| 1б, 2б | Преобразователь давления СДВ-И-1,60-М-4-20мА-D143706053 | 2 | |
| 3 | Тепловычислитель "Взлет TCPB" (TCPB-043) | 1 | IP54, В4 |
| 4 | Адаптер сигналов "Взлет АС" АСБВ-030 | 1 | |
| G1 | Блок питания 25BP220-24Д | 1 | |

Примечание:
1. Устройство вывода показано условно.
2. * - смотри схему принципиальную электропитания.





| | | | | | |
|---|----------|------|--------|---------------|---------|
| 088-22-УВВ-УУТ | | | | | |
| ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | | | |
| Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Горбунов | | | | 08.2022 |
| Проб. | Николаев | | | | 08.2022 |
| Т.контр. | | | | | |
| Узел учета тепловой энергии | | | | Р | 9 |
| Н.контр. Николаев | | | | 08.2022 | |
| Утв. Колин | | | | 08.2022 | |
| Схема подключения оборудования | | | | 000 "МК-АЭФТ" | |

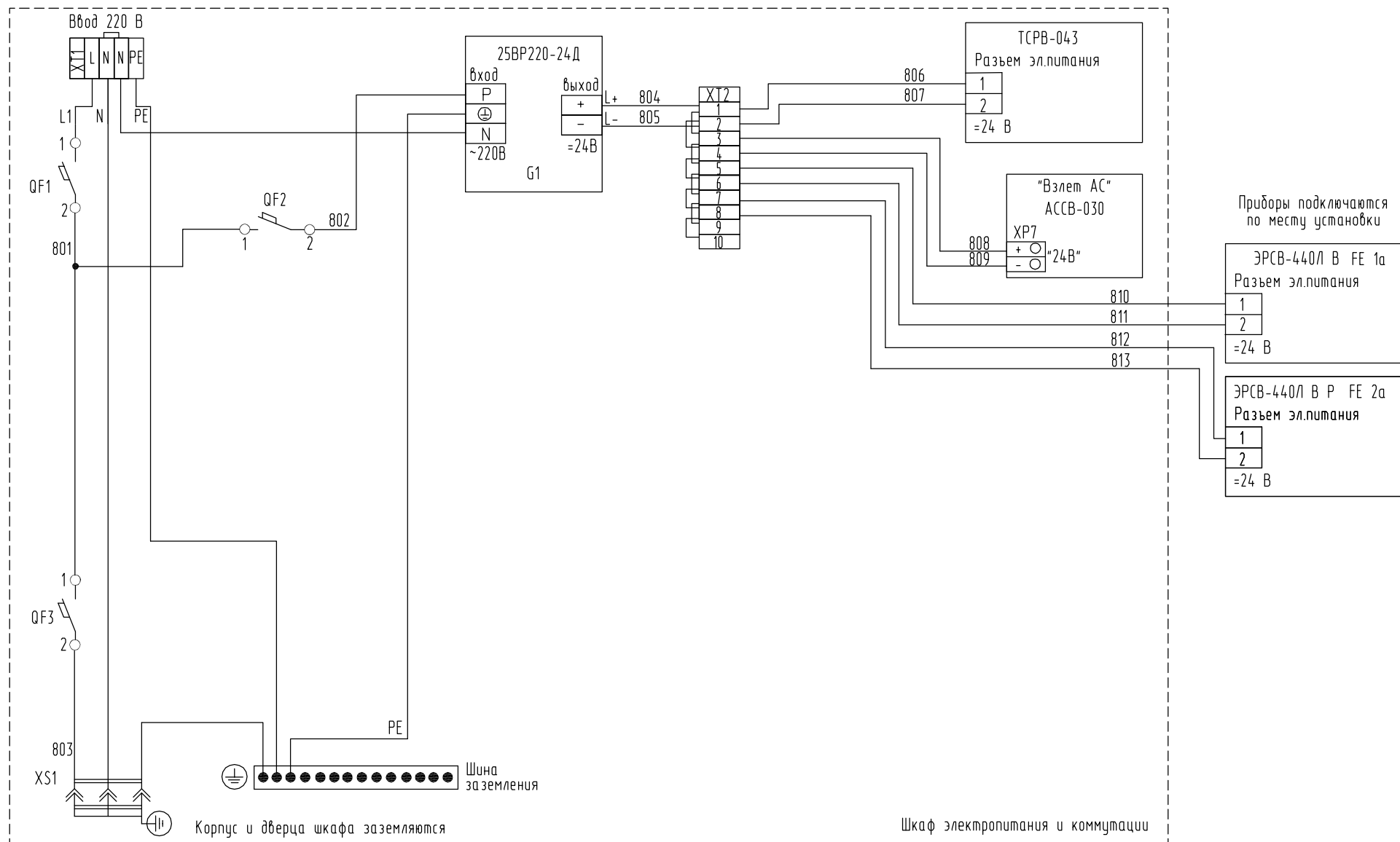


| | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|--------|-------|---------|---|---------------|---------|--------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 14 | Листов |
| Разраб. | Горбунцов | | | | 08.2022 | | | | |
| Пров. | Николаев | | | | 08.2022 | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 | Схема шунтирования | ООО "МК-АЭФТ" | | |
| Утв. | Калин | | | | 08.2022 | | | | |

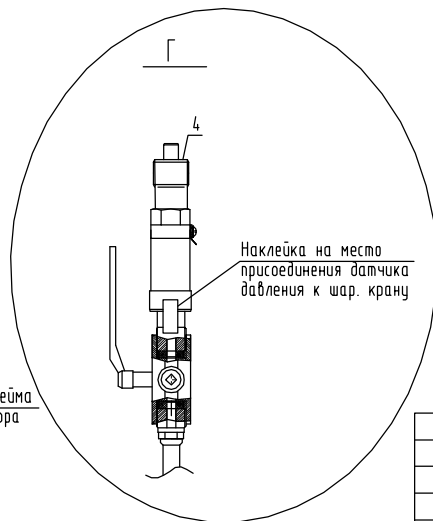
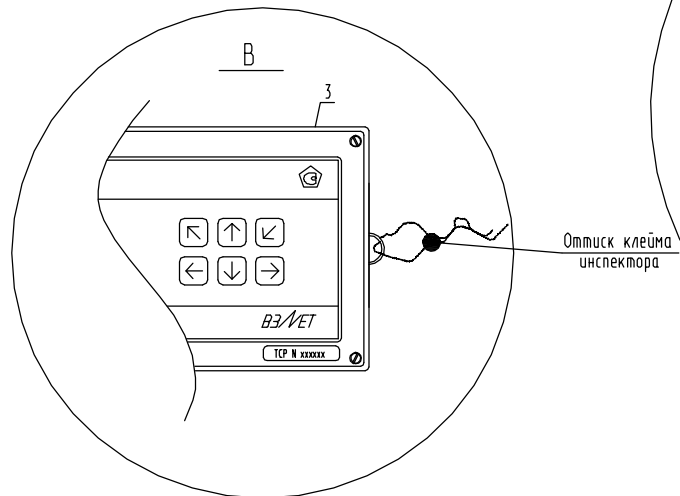
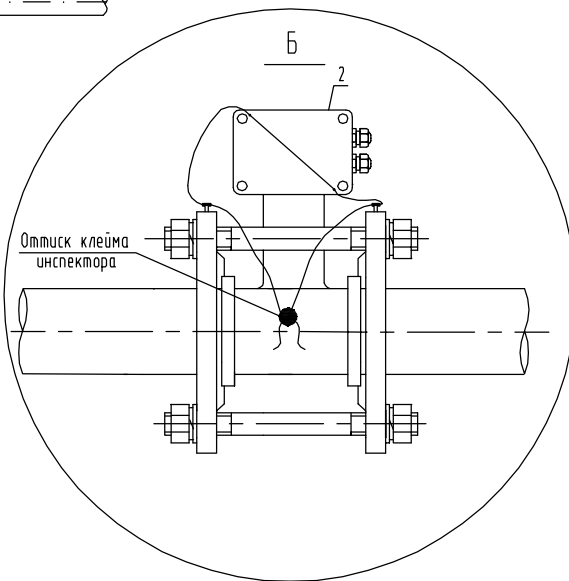
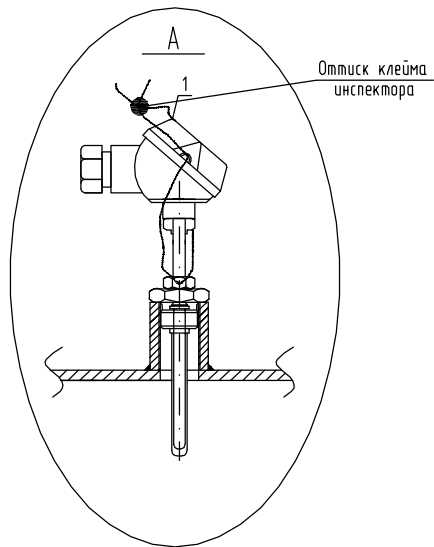
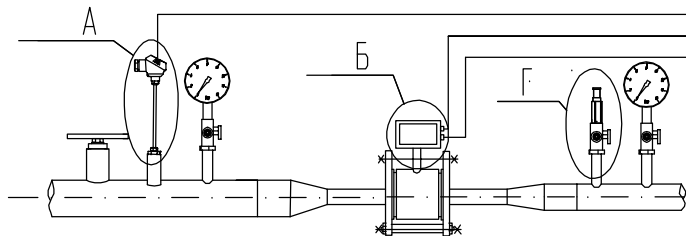


| Обозн. | Наименование | Кол. | Прим. |
|----------|--|------|-------------------------|
| G1 | Блок питания 25ВР220-24Д | 1 | |
| QF1 | Автоматический выключатель однофазный | 1 | 220В, 6А, С tср<0,1с |
| QF2, QF3 | Автоматический выключатель однофазный | 2 | 220В, 2А, С tср<0,1с |
| XT1 | Клеммный зажим | 4 | |
| XT2 | Клеммный зажим | 10 | |
| XS1 | Розетка РАр-10-3-ОП на DIN-рейку | 1 | 220В |
| 1 | DIN-рейка, L=1м | 2 | |
| 2 | Короб перфорированный, L=1м | 2 | |
| 3 | Ограничитель на DIN-рейку | 4 | |
| 4 | Шина заземления, 14 отв. | 1 | |
| 5 | Адаптер сигналов "Взлет АС" ACCB-030 | 1 | |
| 6 | Тепловычислитель "Взлет ТСПВ" (ТСПВ-043) | 1 | IP54, В4 |
| 7 | ШПК 600х400х150 | 1 | |
| 8 | Гермоввод | 7 | |

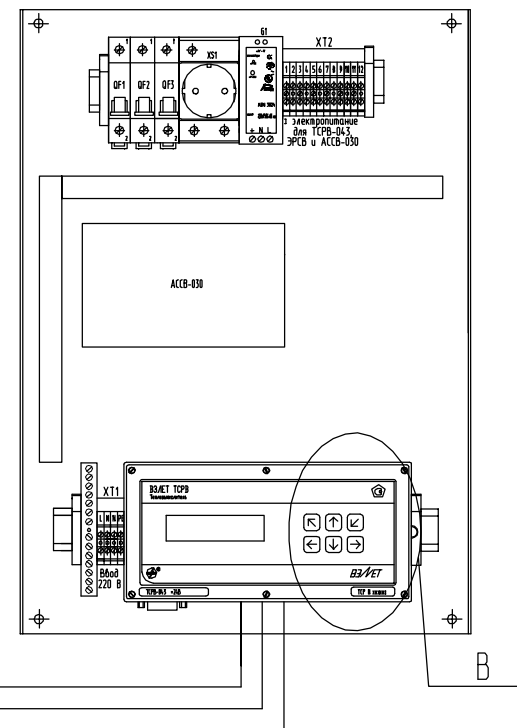
| | | | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|---|---------|---|---------------|-----------|----------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 15.1 | Листов 2 |
| Разраб. | Горбунов | | |  | 08.2022 | | | | |
| Проб. | Николаев | | |  | 08.2022 | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | |  | 08.2022 | ШПК Монтажная панель | 000 "МК-АЭФТ" | | |
| Утв. | Колин | | |  | 08.2022 | | | | |



| | | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|-------|---------|---|---------------|-----------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УЧТ | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ "ГГИ" | | |
| | | | | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичево | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Стадия | Лист 15.2 |
| Разраб. | Горбунов | | | | 08.2022 | | | Листов 2 |
| Проб. | Николаев | | | | 08.2022 | | | |
| Т.контр. | | | | | | | | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 08.2022 | Схема соединений в ШПК | 000 "МК-АЭФТ" | |
| Утв. | Колун | | | | 08.2022 | | | |



- Примечание:
1. - Опломбирование термопреобразователя сопротивления "Взлет ТПС".
 2. - Опломбирование расходомера-счетчика электромагнитного "Взлет ЭР" ЭРСВ-ХХХЛВ.
 3. - Опломбирование тепловычислителя "Взлет ТСРВ".
 4. - Опломбирование датчика давления СДВ-И.



| | | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|-------|---------|---|----------|---------|
| | | | | | | 065-22-УВВ-УЧТ | | |
| | | | | | | ФКУ "ЦОКР" | | |
| | | | | | | г. Выборг, ул. Комсомольская, д. 14 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | Страница | Лист 16 |
| Разраб. | Горбунов | | | | 06.2022 | | | |
| Пров. | Николаев | | | | 06.2022 | | | |
| Т.контр. | | | | | | Схема пломбирования средств измерений и устройств | | |
| Н.контр. | Николаев | | | | 06.2022 | | | |
| Утв. | Колун | | | | 06.2022 | | | |
| | | | | | | 000 "МК-АЭФТ" | | |

Инструкция по эксплуатации

1. Вводная часть.

Настоящая инструкция регламентирует требования к рабочему персоналу при текущем обслуживании узла учета тепловой энергии. Ответственность за эксплуатацию и текущее обслуживание узла учета потребителя несет должностное лицо, назначенное руководителем организации, в чьем ведении находится данный узел учета. Работы по обслуживанию узла учета, связанные с демонтажем, проверкой, монтажом и ремонтом оборудования, должны выполняться персоналом специализированных организаций.

2. Требования по технике безопасности.

К обслуживанию изделия допускается обслуживающий персонал:

- специализированных организаций, имеющих лицензию на право выполнения работ;
- имеющий право на проведение работ на электроустановках с напряжением до 1000В;
- ознакомленный с документацией на теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСП-М» В76.00-00.00-43 РЭ, В76.00-00.00-43 ИМ и вспомогательное оборудование, используемое при проведении работ.

В помещении, где устанавливаются приборы, должна быть обеспечена возможность подключения их составных частей (если такое подключение требуется) к шине защитного заземления (зануления). Трубопровод при работе узла учета всегда должен быть заполнен жидкостью, отсутствие скопления воздуха, давление теплоносителя в трубопроводе должно исключать газообразование. Перед снятием приборов узла учета в поверку произвести закрытие задвижек на подающем и обратном трубопроводе системы теплоснабжения со стороны распределительной и абонентской сетей. Открыть спускной вентиль и наблюдать по манометру за снижением давления. Снятие преобразователей расхода производить только после полного падения давления.

3. Назначение.

Узел учета тепловой энергии (далее по тексту «узел учета») предназначен для автоматизированного учета количества потребляемой тепловой энергии и теплоносителя, в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя».

В закрытой двухтрубной системе теплоснабжения на узле учета с помощью приборов должны определяться:

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу;
- масса теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах узла учета;
- среднечасовое и среднесуточное давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

4. Описание конструкции узла учета.

С учетом особенностей теплосистемы была выбрана схема организации узла учета тепловой энергии с использованием теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСП-М» в комплекте:

- тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исполнения ТСПВ-043;
- расходомер-счетчик «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Л В Dy100;
- расходомер-счетчик «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Л В Р Dy100 (реверсивное исполнение);

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 17.1 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

- комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС»;
- два преобразователя давления СДВ-И-1,60-М-4-20МА- D143706053.

Электромагнитный расходомер-счетчик (ЭРСВ-440Л В) Ду100, электромагнитный расходомер-счетчик (ЭРСВ-440Л В Р) Ду100 (реверсивное исполнение), преобразователи давления СДВ-И-1,60-М-4-20МА- D143706053 и комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» установлены на подающем и обратном трубопроводах наружной теплотрассы. Работа приборов осуществляется в соответствии с Метрологической схемой установки приборов учета. Подключение приборов осуществляется в соответствии со Схемой соединения внешних проводок приборов учета. Питание осуществляется в соответствии со Схемой электрической питания приборов учета. Монтаж приборов осуществляется в соответствии с Метрологической схемой установки приборов учета. Сборочно-сварная конструкция узла учета, разработанная с учетом изложенных требований, изображена на чертеже присоединительной арматуры «АЭФТ-КПА».

5. Технические данные.

Технические данные спроектированного узла учета приведены в Таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование параметра | Значение параметра | |
|--|--|--|--------------|
| Для тепловычислителя исполнение ТСПВ-043 | | | |
| 1 | Диапазон измерения температур | -50÷180°С | |
| 2 | Параметры сети электропитания | с источником вторичного питания (165-265) В (50±1) Гц | |
| 3 | Термопреобразователь сопротивления «Взлет ТПС» | А ГОСТ 6651 | |
| 4 | Потребляемая мощность, не более | 24 ВА | |
| 5 | Средний срок службы | 12 лет | |
| 6 | Среднее время наработки на отказ, ч | 75 000 | |
| 7 | Межповерочный интервал | 4 года | |
| Для расходомера-счетчика «Взлет ЭР» | | | |
| | | ЭРСВ-440Л В | ЭРСВ-440Л ВР |
| 8 | Диаметр условного прохода, Ду, мм | 100 | 100 |
| 9 | Расход наименьший, Qv наим., м³/ч | 1,132 | 1,132 |
| 10 | Расход наибольший Qv наиб., м³/ч | 283 | 283 |
| 11 | Наибольшее давление в трубопроводе, МПа | 2,5 | |
| 12 | Наибольшая температура жидкости, °С | 110 | |
| 13 | Константа импульсного выхода Кр, имп/л | 1,00 | 1,00 |
| 14 | Предел допускаемой относительной погрешности измерения расхода (в диапазоне расходов): от Qнаим. до Qнаиб. | ±2% | |
| 15 | Параметры сети электропитания | с источником вторичного питания (165-265) В (50±1) Гц | |
| 16 | Потребляемая мощность не более | 2 ВА | |
| 17 | Средний срок службы | 12 лет | |
| 18 | Среднее время наработки на отказ, ч | 75 000 | |
| 19 | Межповерочный интервал | 4 года | |
| 20 | Гидравлические потери по одному трубопроводу, м.в.ст. | 0,19497 | 0,19085 |

6. Снятие показаний с тепловычислителя «Взлет ТСПВ» исполнения ТСПВ-043

Тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исполнения ТСПВ-043 обеспечивает:

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 17.2 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

- измерение с помощью первичных преобразователей текущих значений расхода и температуры в двух трубопроводах и определение текущих и средних за интервал архивирования значений параметров теплоносителя;
- определение значений тепловой мощности и количества теплоты в теплосистеме;
- архивирование в энергонезависимой памяти результатов измерений, вычислений и диагностики, установочных параметров, а также действий оператора;
- индикацию измеренных, расчетных, установочных, диагностических и архивированных параметров;
- вывод измерительной, диагностической, установочной, архивной и другой информации через внешние интерфейсы;
- ввод и использование в расчетах договорных значений расхода и температуры теплоносителя в трубопроводах, а также договорных значений расхода и тепловой мощности в теплосистеме;
- возможность программного конфигурирования системы измерений и расчетов с учетом вида контролируемой теплосистемы и набора используемых первичных преобразователей расхода и температуры;
- автоматический контроль и индикацию наличия неисправностей тепловычислителя, отказов первичных преобразователей и нештатных ситуаций, а также определение, индикацию и запись в архивы времени наработки тепловычислителя;
- установку критериев фиксации и видов реакций тепловычислителя на возможные неисправности или нештатные ситуации (НС);

Кроме того, тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исполнения ТСПВ-043 позволяет:

- программно конфигурировать системы измерений и расчетов с учетом особенностей контролируемой теплосистемы и набора используемых преобразователей расхода, температуры, давления;
- организовывать теплоучет как в отопительный, так и в межотопительный сезон с автоматическим переключением на соответствующий алгоритм расчета;
- измерять, архивировать и использовать в расчетах текущие значения температуры на источнике холодной воды;
- устанавливать два разные договорные значения температуры холодной воды и календарные периоды, в течение которых используются в расчетах эти значения температуры;
- представлять в отчетных формах данные об используемых в расчетах параметрах холодной воды;
- принимать сигналы от внешних датчиков (задымления, охраны);
- устанавливать контрактное время для процесса архивирования результатов измерений и вычислений.

Тепловычислитель может продолжать функционировать в штатном режиме при перерывах внешнего электропитания до двух недель. Перечень измерительных параметров, определяемых в тепловычислителе, их обозначения и размерности приведены в Таблице 2.

Таблица 2

| Параметр | Обозначение |
|---|-----------------|
| Расход теплоносителя средний объемный [м ³ /ч] | Q |
| Расход теплоносителя средний массовый [т/ч] | G |
| Объем теплоносителя нарастающим итогом [м ³] | V |
| Масса теплоносителя нарастающим итогом [т] | M |
| Температура теплоносителя в трубопроводе [°C] | T |
| Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе [°C] | Δt |
| Давление в трубопроводе [МПа] | P |
| Накопленное тепло [МДж, Гкал] | W |
| Тепловая мощность по теплосистеме [МДж/ч, Гкал/ч] | Е _{тс} |
| Сопротивление ПТ [Ом] | R |
| Выходной ток ПД [мА] | I |
| Частота импульсов на выходе ПД [Гц] | F |
| Количество импульсов на выходе ПД за интервал времени | N |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 17.3 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

7. Диагностика тепловычислителя.

7.1. Нештатные ситуации

Под нештатной ситуацией (нештатным режимом теплосистемы) понимается ситуация, при которой обнаруживается несоответствие значений измеряемых параметров нормальному режиму функционирования теплосистемы.

В ТВ для каждой расчетной теплосистемы (ТС1 ТС2, ТС3) предусмотрена возможность фиксации до четырех НС с предустановленными (нередактируемыми) условиями. Нештатные ситуации имеют обозначения: ТС1(2,3) НС1, ТС1(2,3) НС2, ТС1(2,3) НС3, ТС1(2,3) НС4. Подключение обработки НС с предустановленными условиями происходит автоматически при назначении схемы теплоучета (алгоритма расчета тепла). В дальнейшем обработка отдельных (либо всех) НС может быть отключена пользователем из меню УСТ / Теплосистемы / ТС1 (2,3).

Возможные НС с фиксированным критерием и реакции на них приведены в Таблице 3.

Таблица 3

| № НС | Условие | Реакция |
|--------------------------------|--|-------------|
| ТС №1 (отопительный период) | | |
| 1 | $t_1 - t_2 < dt_{tc1}$ и $G_{m1} > 0$ и $G_{m2} > 0$ | Стоп ТС |
| 2 | $G_{m2} > G_{m1} * K_{пр.тс1}$ | Стоп ТС |
| 3 | $G_{m1} > G_{m1.вм}$ или $G_{m2o} > G_{m2.вм}$ | Регистрация |
| 4 | $G_{m1} < G_{m1.нм}$ или $G_{m2o} < G_{m2.нм}$ | Регистрация |
| ТС №2 (межотопительный период) | | |
| 3 | $G_{m3} > G_{m3.вм}$ | Регистрация |
| 4 | $G_{m3} < G_{m3.нм}$ | Регистрация |

Регистрация каждой НС сопровождается установкой соответствующего флага в архивах и отображается на дисплее в меню «Архивы»

8. Порядок ведения документации и предоставления отчетов.

8.1. Отчет производится по показаниям тепловычислителя «Взлет ТСРВ». Снятие отчетных данных производится с дисплея тепловычислителя, с помощью ПЭВМ и специального программного обеспечения.

8.2. В период эксплуатации обслуживающий персонал обязан:

- ежедневно производить съем текущих значений параметров теплоносителя и данных за предыдущий день с их регистрацией по установленной форме;
- ежемесячно, в сроки установленные энергоснабжающей организацией, представлять отчет в абонентскую службу энергоснабжающей организации.

8.3 Журнал узла учета должен иметь пронумерованные страницы и быть сброшюрован. Вместе с журналом узла учета должен находиться приказ о назначении лица, ответственного за эксплуатацию узла учета.

9. Условия эксплуатации.

9.1. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от 5 до 50 °С;
- относительная влажность – до 80 % при температуре 35 °С, без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 66 до 106,7 кПа;
- вибрация- амплитуда 0,35 мм, частота 10-55 Гц;
- исполнение соответствует степени защиты IP54 по ГОСТ 14254.

9.2. Запрещается:

- отключение электропитания во время работы приборов узла учета;
- располагать вблизи преобразователей расхода действующее электрооборудование, создающее внешнее магнитное поле.

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 17.4 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

10. Регламент технического обслуживания.

Введенный в эксплуатацию расходомер рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- работоспособности расходомера;
- соблюдения условий эксплуатации;
- наличия напряжения питания;
- отсутствия внешних повреждений составных частей расходомера;
- надежности электрических и механических соединений.

В процессе эксплуатации расходомера не реже одного раза в год необходимо проводить профилактический осмотр внутреннего канала ППР на наличие загрязнений и/или отложений. Допускается наличие легкого рыжеватого налета, который при проведении профилактики должен сниматься с помощью чистой мягкой ветоши, смоченной в воде.

При функционировании узел учета не требует дополнительного обслуживания. Тепловычислитель исполнение ТСРВ-043, расходомеры-счетчики электромагнитные «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Л В и ЭРСВ-440Л В Р, термопреобразователи сопротивления «Взлет ТПС» подлежат метрологической проверке один раз в 4 года. Допуск в эксплуатацию УУТЭ осуществляется по письменной заявке, при наличии циркуляции теплоносителя в системе отопления, 7-ти суточного архива работы приборов учета без нештатных ситуаций (НС). Архив получен путем непрерывного опроса тепловычислителя. Повторный допуск осуществляется по письменной заявке в начале отопительного периода.

С началом каждого последующего отопительного сезона, а также после очередных проверок приборов должен быть вызван представитель энергоснабжающей организации для повторного допуска узла учета в эксплуатацию, о чем составляется соответствующий Акт. Акт повторного допуска УУТЭ в эксплуатацию утверждается руководителем энергоснабжающей организации.

При вводе в эксплуатацию для коммерческих расчетов за пользование тепловой энергией и водой тепловычислитель, расходомеры-счетчики «Взлет ЭР» и термопреобразователи сопротивления «Взлет ТПС» следует опломбировать. Пломбирование осуществляют после пуска счета и проверки правильности функционирования тепловычислителя «Взлет ТСРВ». Для этого при открытой крышке монтажного отсека переводят переключатель защиты в верхнее положение. Крышку монтажного отсека закрывают и фиксируют ее закрытие двумя винтами. Представитель энергоснабжающей организации пломбирует один из винтов крышки.

После монтажа на объекте расходомеры-счетчики «Взлет ЭР» пломбируются путем пломбировки двух крепежных винтов крышки измерительного блока и винтов на фланцах измерительных участков. После завершения монтажа, крышка «Взлет ТПС» и гильза, установленная в трубопровод, также пломбируется.

В случае обнаружения повреждения или неисправности приборов узла учета потребитель обязан в течение суток поставить в известность об этом энергонабжающую организацию. Расчет за тепловую энергию в случае возникновения нештатных ситуаций (в т.ч. при отсутствии электроэнергии) производится согласно п.п.9.7-9.10 «Правил учета тепловой энергии и теплоносителя».

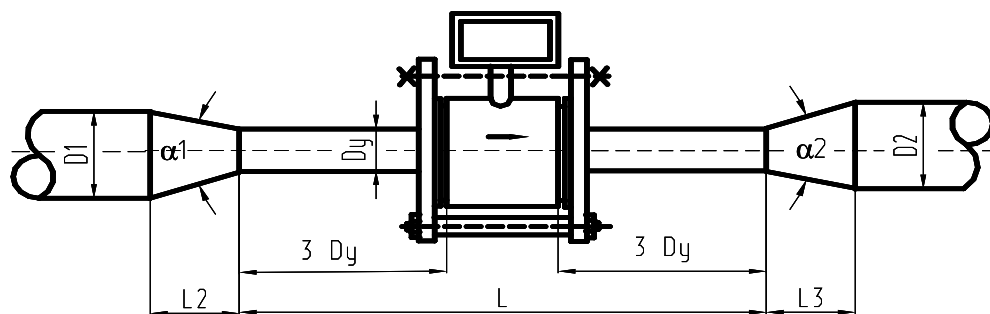
| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | Лист |
| | | | | | | | 17.5 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ У ПОТРЕБИТЕЛЯ В ВОДЯНЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ

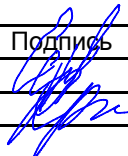
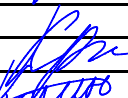
Название потребителя _____
 Абонент № _____ Адрес _____
 Ответственное лицо за учет _____
 Телефон _____
 Коэффициенты пересчета для приборов _____

| Дата | Время | Показания приборов | | | | | |
|-------|-------|---|----------------------|---------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|
| | | Масса (объем) воды, т (м ³) | | | | Величина тепловой энергии, Гкал (ГДж) | Время работы, ч |
| | | подающий трубопровод | обратный трубопровод | на водоразбор | на подпитку | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 01 | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |

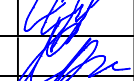
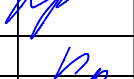

**Расчет гидравлических потерь напора
на узлах установки расходомеров фирмы "Взлет"**



(Расчеты выполняются на основании документа "Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г.
Методика расчета согласована со службой Энергосбыта ГП "ТЭК СПб".
Протокол технического совещания от 11.10.2001 г.)

| Наименование | Обозна- чение | Размер- ность | Трубопроводы | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---|---|---------|--|------|--------|
| | | | 1 - й | 2 - й | 3 - й | 4 - й | | |
| Исходные параметры | | | | | | | | |
| Диаметр трубопровода перед конфузором | D1 | мм | 150 | 150 | | | | |
| Диаметр трубопровода после диффузора | D2 | мм | 150 | 150 | | | | |
| Диаметр сужения | Dy | мм | 100 | 100 | | | | |
| Длина сужения | L | мм | 874 | 874 | | | | |
| Длина конфузора | L2 | мм | 130 | 130 | | | | |
| Длина диффузора | L3 | мм | 130 | 130 | | | | |
| Массовый расход воды | G | т/ч | 74,995 | 74,995 | | | | |
| Температура воды | t | град | 95 | 70 | | | | |
| Рабочее (избыточное) давление воды | P | кГ/см ² | 4,8 | 4,3 | | | | |
| Эквивалентная шероховатость трубопр. | d | мм | 0,5 | 0,5 | | | | |
| Гидравлическое сопротивление фильтра | S | м/(м ³ /ч) ² | 0,000000 | 0,000000 | | | | |
| Расчетные параметры | | | | | | | | |
| Угол раскрытия конфузора | α1 | град | 23,54 | 23,54 | | | | |
| Угол раскрытия диффузора | α2 | град | 23,54 | 23,54 | | | | |
| Объемный расход воды | Q | м ³ /ч | 77,95 | 76,69 | | | | |
| Скорость воды в сужении | v | м/с | 2,76 | 2,71 | | | | |
| Плотность воды | ρ | кг/м ³ | 962,1 | 977,9 | | | | |
| Кинематическая вязкость воды | ν | м ² /с | 2,87E-07 | 4,01E-07 | | | | |
| Число Рейнолдса | Re | | 959609 | 676842 | | | | |
| Коэффициент гидравлического трения | λ | | 0,02935 | 0,02940 | | | | |
| Коэффициент сопротивления конфузора | ξ _к | | 0,04210 | 0,04212 | | | | |
| Коэффициент нерав. поля скоростей | к _д | | 1,43330 | 1,46968 | | | | |
| Коэффициент сопротивления расширения | ξ _{расш} | | 0,19928 | 0,20434 | | | | |
| Коэффициент сопротивления трения | ξ _{тр} | | 0,01443 | 0,01446 | | | | |
| Потери напора в конфузоре | h _к | м в. ст. | 0,01631 | 0,01579 | | | | |
| Потери напора на прямом участке | h _л | м в. ст. | 0,09588 | 0,09302 | | | | |
| Потери напора на диффузоре | h _д | м в. ст. | 0,08278 | 0,08204 | | | | |
| Потери напора на фильтре | h _ф | м в. ст. | 0,00000 | 0,00000 | | | | |
| Потери напора на петле | h _п | м в. ст. | 0,00000 | 0,00000 | | | | |
| Суммарные потери напора | h | м в. ст. | 0,19497 | 0,19085 | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | 088-22-УВВ-УУТ.ГР | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | ГЭБ ФГБУ «ГГИ» | | | | | |
| | | | Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | Горбунов | | |  | 08.2022 | Узел учета тепловой энергии | | |
| Проверил | Николаев | | | | | | | |
| Т. контр. | | | | | | | | |
| | | | |  | | Гидравлический расчет потерь напора. Подающий и обратный тр-ды | | |
| Н. контр. | Николаев | | | | | | | |
| Утвердил | Колин | | 08.2022 | | | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 1 | 1 |
| | | | | | | ООО «АЭфТ-СПб» | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка оборудования, обозначение документа, № опросного листа | Код оборуд. изделия, материала | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол-во | Масса ед, кг | Примечание |
|--------|---|--|--------------------------------|--------------------|----------|--------|--------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>1.Приборы и средства автоматизации</u> | | | | | | | |
| | Теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСП-М» исполнения ТСП-043 в комплекте: | | | | | | | |
| 1а | Расходомер-счетчик электромагнитный Ду 100мм, Ру 2,5МПа, диапазон температуры от -10 до 150°С, Qнаим.= 1,132м³/ч, Qнаиб.=283 м³/ч, IP65 | «ВЗЛЕТ ЭР» Модификация «Лайт М» исполнение ЭРСВ-440Л В ТУ 4213-041-44327050-00 | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | |
| 2а | Расходомер-счетчик электромагнитный Ду 100мм, Ру 2,5МПа, диапазон температуры от -10 до 150°С, Qнаим.= 1,132 м³/ч, Qнаиб.=283 м³/ч, IP65ч, IP65 | «ВЗЛЕТ ЭР» Модификация «Лайт М» исполнение ЭРСВ-440Л В Р ТУ 4213-041-44327050-00 | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | |
| 16,26 | Термопреобразователи сопротивления, Ру 2,5МПа, диапазон измерения от 0 до 180 °С; Δt от 3 до 180 °С, HСХ Pt500, L=98 мм, α=0,00385, IP65 | «Взлет ТПС» ТУ-4211-065-44327050-00 | | ЗАО «Взлет» | к-т | 1 | | Класс точности 1; комплект в составе 2-х штук |
| 1в, 2в | Преобразователь давления измерительный Ру 1,6МПа, температура рабочей (окружающей) от -20 до 125°С (80°С), 4-20мА, М20-1,5, IP65 | СДВ-И-1,6-М-4-20 мА-D143206053 ТУ 4212-215-00227459-2002 | | ЗАО НПК «ВИП» | шт. | 2 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|----------|--------|---|---------|---|--|---------------|------|--------|--|--|--|
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ «ГТИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Узел учета тепловой энергии | | Стадия | Лист | Листов | | | |
| Разраб. | | Горбунов | |  | 08.2022 | | | Р | 1 | 6 | | | |
| Пров. | | Николаев | |  | 08.2022 | | | | | | | | |
| Т. контр. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Спецификация оборудования и материалов | | ООО «МК-АЭФТ» | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Н. Контр. | | Николаев | |  | 08.2022 | | | | | | | | |
| Утв. | | Колин | |  | 08.2022 | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------|---|---|---|---------------------------------|-----|-----|---|--|
| 4 | Тепловычислитель диапазон измерения от -50 до 180°C, Δt от 3 до 180 °C, диапазон измерения от 0,1 до 2,5МПа, IP54 | «Взлет TCPB» исполнения TCPB-043 ГОСТ Р 51649-2000 | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | |
| 5 | Адаптер сигналов «Взлет АС» Адаптер сотовой связи, интерфейсы RS-232, RS-485, IP42 | ACCB-030 ТУ 4217-056-44327050-2002 | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | Sim-карта комплектуется абонентом |
| 5.1.1 | Антенна выносная для ACCB | 6602601011 MT – Precision | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | Допустимая замена: Антенна 2J020, ESG-GSM-02, Антей 924. |
| 5.2.1 | Кабель RS-232 (№15) для ACCB | | | ЗАО «Взлет» | шт. | 1 | | |
| 6 | Notebook | | | | шт. | 1 | | Комплектуется абонентом |
| 7 | Принтер | | | | шт. | 1 | | Комплектуется абонентом |
| 8 | Комплект присоединительной арматуры «АЭФТ-КПА, Ру 1,6 МПа, температуры рабочей жидкости, до 180°C | АЭФТ-КПА 3.3-150/100/150 | | ООО «Торговый дом «АЭфТ» | шт. | 2 | | В комплекте с габаритным имитатором первичного преобразователя расхода (ППР) расходомера |
| G1 | Блок питания, 24Вт, температура окр. среды от -10 до 40°C, на DIN рейку, IP20 | 25BP220-24Д | | ООО"НПК ТрансЭТ" | шт. | 1 | | |
| | <u>2. Шкаф электропитания и коммутации (ШПК)</u> | | | ООО «АЭфТ-СПб» | шт. | 1 | | |
| XT1 | Клеммный зажим | | | Phoenix Contacts | шт. | 4 | | |
| XT2 | Клеммный зажим | | | Группа компаний "IEK" | шт. | 12 | | |
| XS1 | Розетка на DIN-рейку | РАр10-3-ОП | | ООО «Интерэлек- трокомплект» | шт. | 1 | | |
| QF1 | Автоматический выключатель, однофазный, 220 В; 6А, С $t_{cp}<0,1c$ | ВА 47-29 марка «ИЭК» ГОСТ Р50345-99 ТУ2000АГИЕ.641235.003 | | ООО «Интерэлек- трокомплект» | шт. | 1 | | |
| QF2- QF3 | Автоматический выключатель, однофазный, 220 В; 2А, С $t_{cp}<0,1c$ | ВА 47-29 марка «ИЭК» ГОСТ Р50345-99 ТУ2000АГИЕ.641235.003 | | ООО «Интерэлек- трокомплект» | шт. | 2 | | |
| 2.1 | Корпус шкафа с монтажной панелью IP54 (600*400*150) | | | ООО «Интерэлек- трокомплект» | шт. | 1 | | |
| 2.2 | Шина соединительная типа PIN (штырь) | | | Группа компаний "IEK" | см | 4,5 | | |

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|-------------------|------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|--|--|---|--|-----|------|---|---|
| 2.3 | DIN рейка L=1 м, TH-35 | | | Группа компаний "IEK" | м | 0,9 | | |
| 2.4 | Винт 3*16 | | | ТК "Метизы" | шт. | 1 | | |
| 2.5 | Гермоввод Д21 | | | TECHNOLUX | шт. | 5 | | |
| 2.6 | Заглушка для ЗНИ 4-6 мм | | | Группа компаний "IEK" | шт. | 1 | | |
| 2.7 | Знак "220В" | | | Группа компаний "IEK" | шт. | 2 | | |
| 2.8 | Знак "Заземление" 20х20 мм | | | Группа компаний "IEK" | шт. | 3 | | |
| 2.9 | Изолятор на DIN-рейку (желтый) | | | DEKraft | шт. | 1 | | |
| 2.10 | Шнур | ШВВП 2×0,5 мм ² ГОСТ 7399-97 | | ООО «Кабель-Арсенал» | м. | 2 | | |
| 2.11 | Короб перфорированный 25х40 | | | Группа компаний "IEK" | м | 0,7 | | |
| 2.12 | Наконечник-гильза 0,5 мм ² | E0508 | | Группа компаний "IEK" | шт. | 24 | | |
| 2.13 | Ограничитель на DIN-рейку | YXD10 | | Риф Спб | шт. | 4 | | |
| 2.14 | Провод | ПВЗ 1×0,75 мм ² белый | | ОАО «Электрокабель Кольчугинский завод» | м | 1,2 | | |
| 2.15 | Провод | ПВЗ 1×0,75 мм ² голубой | | ОАО «Электрокабель Кольчугинский завод» | м | 1,5 | | |
| 2.16 | Провод | ПВЗ 1×0,75 мм ² ж/з | | ОАО «Электрокабель Кольчугинский завод» | м | 1,5 | | |
| 2.17 | Саморез | 4.2х13 мм | | ТК «Метизы» | шт. | 15 | | |
| 2.18 | Шина нулевая 6х9 (14/1) | | | Группа компаний "IEK" | шт. | 1 | | |
| 2.19 | Кабель ПУГВ 1х6 | | | | м | 0,65 | | |
| 2.20 | Наконечник ТМЛ 6-6-4 | | | | шт. | 3 | | |
| 2.21 | Гайка М6 | | | | шт. | 2 | | |
| 2.22 | Наконечник-гильза Е6012 6мм2 | | | | шт. | 1 | | |
| | <u>3. Кабельно-проводниковая продукция</u> | | | | | | | |
| 3.1 | Кабель сигнальный | NOOTECH ALARM CABLE NT 4х0.22 | | NOOTECH | м | 22 | | |
| 3.2 | Кабель монтажный экранированный | МКВЭВ 2×0,35 мм ² ТУ 16.К05-020-2002 | | ОАО «Завод «Чувашкабель» | м | 15 | | |
| 3.3 | Кабель микрофонный экранированный | КММ 4×0,35 мм ² ТУ16-505.488-78 | | ЗАОр НП «Подольсккабель» | м | 8 | | |
| 3.4 | Кабель силовой | Кабель ВВГ-нг(А)-LS 3х1.5 ГОСТ 31996-2012 | | ОАО «Псковский кабельный завод» | м | 7 | | |

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|-------------------|------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--|---|---|-------------------------------|-----|----|---|---|
| 3.5 | Шнур | ШВВП 2×0,5 мм ² ГОСТ 7399-97 | | ООО «Кабель-Арсенал» | м | 15 | | |
| 3.6 | Кабель-канал (короб) "Электропласт" 40х25 мм | 40х25 ТУ 2291-001-18461115-2010 | | ООО «НЭК Металл-Пласт» | м | 6 | | |
| 3.7 | Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ-пластиката легкого типа диаметром 16 мм | Ø16х2 ТУ 3464-001-18669258-99 | | ЗАО «Рувинил» | м | 16 | | |
| 3,8 | Труба ПНД гибкая гофрированная. д.20мм, тяжёлая с протяжкой, цвет оранжевый | Ø20х2,9 ТУ 3491-011-47022248-2003 | | ДКС | м. | 7 | | |
| | 4.-6. Арматура, изделия и материалы | | | | | | | |
| 4.1 | Манометр технический Ø100мм., 0÷150°С, G1/2. 0-1,6МПа, кл. точности 1,5, IP40 | ТМ-510Р.00(0-1,6 МПа) G1/2 1.5tex ТУ 4212-001-4719015564-2008 | | ЗАО «РОСМА» | шт. | 4 | | |
| 4.2 | Термометр биметаллический общетехнический, Ø100мм., 0÷120°С, L=100мм, G1/2, кл. точности 1,5, IP43 | БТ-51.211(0-120°С) G1/2.100.1,5 ТУ 4212-001-4719015564-2008 | | ЗАО «РОСМА» | шт. | 2 | | |
| 4.3 | Отборное устройство давления с петель угловое, ст.20, 1,6 МПа, без крана, присоединение G1/2 со штуцером | 16-225-ст20-МУ ТУ 4218-008-51216464-01 | | ООО «Ижора-Автоматика Сервис» | шт. | 2 | | |
| 4.4 | Отборное устройство давления угловое, ст.20, 1,6 МПа, присоединение G1/2 со штуцером | 16-70-ст20-МУ ТУ 4218-008-51216464-01 | | ООО «Ижора-Автоматика Сервис» | шт. | 5 | | |
| 4.5 | Бобышка приварная №2 (под термометр БТ) | БП-БТ-30-G1/2 ТУ 3990-001-4719015564-2011 | | ЗАО «РОСМА» | шт. | 2 | | |
| 4.6 | Гильза для термометра биметаллических общетехнических, G1/2, L=100 мм | тип БТ серии 211 ТУ4212-001-4719015564-2008 | | ЗАО «РОСМА» | шт. | 2 | | |
| 4.7 | Бобышка приварная под ТПС, L=20 | БП1 | | ЗАО «Взлет» | шт. | 2 | | |
| 4.8 | Гильза защитная для ТПС, L=105мм., M20х1,5, Ру 1,6 МПа, Ty150 °С | | | ЗАО «Взлет» | шт. | 2 | | |
| 4.9 | Кран шаровой VALTEC BASE с дренажем и воздухоотводчиком Ду 15мм, Ру 1,0МПа | VT.245.N.04 VALTEC | | VALTEC S.r.l | шт. | 7 | | |
| 5.1 | Кран шаровый муфтовый Valtec для воды диаметром 15 мм, тип в/в | VT.214.N.04 VALTEC | | VALTEC S.r.l | шт. | 2 | | |
| 5.2 | Кран шаровой неполнопроходной ПРИВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ LD, DN50, PN25, | КШ.Ц.П.150/125.025.Н/П.02 | | LD | шт. | 2 | | |

| | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|-------------------|------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--|---|---|--|-----|-------|---|---|
| 5.3 | Кран шаровой неполнопроходной ПРИВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ LD, DN15, PN25, | КШ.Ц.П.015.040.Н/П.02 | | LD | шт. | 1 | | |
| 5.4 | Фильтр сетчатый серии IS40, DN 150, PN 4,0 МПа, t°макс. +400 °С, из углеродистой стали | BM04A102762 | | ADL | шт. | 1 | | |
| | Фланец стальной приварной встык, Ду150мм, Ру 4,0 МПа, Т=150 °С | 150-40-11-1-В-ст.20-IV ГОСТ 33259-2015 | | ООО «А-профит» | шт. | 2 | | |
| | Труба стальная электросварная Ø76х3,5 | ГОСТ 10704-91 | | ООО Сервисная компания «Северо-Западный трубный завод» | м | 1,0 | | |
| | Труба стальная электросварная Ø57х3,5 | ГОСТ 10704-91 | | ООО Сервисная компания «Северо-Западный трубный завод» | м | 3,1 | | |
| | Отвод крутоизогнутый Ду 50мм, 90 °С | ГОСТ 17375-2001 | | ОАО «Трубодеталь» | шт. | 3 | | |
| | <u>7. Теплоизоляционные материалы</u> | | | | | | | |
| | Скорлупа ППУ 159х40 мм | ГОСТ 30732 | | ООО «Торговый Дом АКП-Маркет» | шт. | 6 | | |
| | Оболочка PIPEWOOL прямой участок L=300 мм. | O3-PIPEWOOL-Dzn-240- 055-300-CB | | PIPEWOOL | шт. | 3 | | |
| | Оболочка PIPEWOOL прямой участок L=600 мм. | O3-PIPEWOOL-Dzn-240- 055-600-CB | | PIPEWOOL | шт. | 1 | | |
| | Оболочка PIPEWOOL прямой участок L=850 мм. | O3-PIPEWOOL-Dzn-240- 055-850-CB | | PIPEWOOL | шт. | 1 | | |
| | Оболочка PIPEWOOL прямой участок L=1000 мм. | O3-PIPEWOOL-Dzn-240- 055-1000-CB | | PIPEWOOL | шт. | 3 | | |
| | ДИАФРАГМА - PIPEWOOL Gd | O3-PIPEWOOL-zn-240.055 - 159-2-25 | | PIPEWOOL | шт. | 8 | | |
| | Саморез с прессшайбой для тонких металлических листов сверлоконечный 4.2*13 | LI 4.2*13 St Zn | | Метизы | шт | 100 | | |
| | Сталь угловая равнополочная, марка стали Ст3пс5, размером 50х50х5 мм | ГОСТ 8509-93 | | ОАО «ММК» | кг. | 45.24 | | |
| | Грунтовка | ГФ-021 ГОСТ 25129-82 | | ООО "Невский лакокрасочный завод" | кг | 1 | | |
| | Скобы для крепления трубопроводов Ду150 | ETR 150-159 | | Fischer | шт | 4 | | |

| | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|-------------------|------|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | Лист | | | |
| | | | | | | 5 | | | |
| Изм. | Кол. Уч. | Лист | № док. | Подп. | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--|---|---|------------|----|---|---|---|
| | <u>8. Ограждающие конструкции</u> | | | | | | | |
| | Блок-контейнер 3*2,4 (с утеплением, стены из ДСП, без электрики, без окна, дверь с врезным замком) | | | Петро-Блок | шт | 1 | | |

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

| | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|-------------------|--|--|------|
| | | | | | 088-22-УВВ-УУТ.СО | | | Лист |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. Уч. | Лист | № док. | Подп. | | | | 6 |

Отчет о теплопотреблении по приборам УУТЭ

за май 2022 г.

Абонент:
Адрес:
Обслуживающая организация:
Источник:

Договор:
Строит. адрес:
Телефон:
Схема подключения:

Узел учета:
код УУТЭ
Рассматривать совместно с УУТЭ:
график:

Установленные приборы:

Часовые и суточ. архивы в файлах:

Вычислитель:

Режим (схема): Приборы УУТЭ поверены до

Тхв, гр. С=

Подающ. тр.(M1):

расходомер:

Gmax=

Термопреобр.:

Преобр. давления:

Обратн. тр.(M2):

расходомер:

Gmax=

Термопреобр.:

Преобр. давления:

тр-д ГВС(M3):

расходомер:

Gmax=

Термопреобр.:

Преобр. давления:

тр-д. цирк. ГВС(M4):

расходомер:

Gmax=

Термопреобр.:

Преобр. давления:

тр.подпитки(V5):

расходомер:

Gmax=

Термопреобр.:

Преобр. давления:

Расчетный алгоритм:

зима: $Q_{тс} = m1(h1-h_{хв}) - m2(h2-h_{хв})$, и лето: $Q_{тс} = m1(h1-h_{хв}) + m2(h2-h_{хв})$, и $Q_{тс} = m1(h1-h_{хв}) - m2(h2-h_{хв})$,

Фактическое потребление за предыдущий отчетный период с 26.04.2022 по 30.04.2022

| Учет (ТБ-1) | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|----|----------|----------|----------|---------|----------|----------|---------------|---------------|-------------|
| Дата | Ти час | НС | M1. т | M2. т | dM. т | T1 С | T2. С | dT. С | P1. кг/см2 | P2. кг/см2 | Q1. Гкал |
| 26.04.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 27.04.22 | 16,80 | | | | | | | | | | |
| 28.04.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 29.04.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 30.04.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| Среднее | 22,56 | | | | | | | | | | |
| Итого | 112,80 | | | | | | | | | | |

Фактическое потребление за отчетный период с 01.05.2022 по 25.05.2022

| Дата | Ти час | НС | M1. т | M2. т | dM. т | T1 С | T2. С | dT. С | P1. кг/см2 | P2. кг/см2 | Q1. Гкал |
|----------|--------|----|----------|----------|----------|---------|----------|----------|---------------|---------------|-------------|
| 01.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 02.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 03.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 04.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 05.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 06.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 07.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 08.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 09.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 10.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 11.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 12.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 13.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 14.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 15.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 16.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 17.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 18.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 19.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 20.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 21.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 22.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 23.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 24.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| 25.05.22 | 24,00 | | | | | | | | | | |
| Среднее | 24,00 | | | | | | | | | | |
| Итого | 600,0 | | | | | | | | | | |

Итого по приборам учета:

| | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Среднее | 24 | | | | | | | | | | |
| Итого | 600 | | | | | | | | | | |

Показания счетчиков на момент снятия данных:

| Дата, время | M1, т | M2, т | M3, т | M4, т | V5, м.куб. | Q, Гкал | Ти, ч |
|----------------|-------|-------|-------|-------|------------|---------|-------|
| 26.04.22 11:49 | | | | | | | |
| 26.05.22 2:45 | | | | | | | |

Период расчета по среднему: с 09.05.22 по 11.05.22 57 часов

Период расчета по договору: с 04.05.22 по 07.05.22 3 суток

Период превышения t2: с 03.05.22 по 04.05.22 2 суток

Ответственный за учет тепловой энергии (от абонента)

Расчет расхода теплоносителя по теплопотребляющим установкам.

Таблица расхода по теплопотребляющим установкам по часам суток.

| Расчетные тепловые нагрузки | | Расчетный расход сетевой воды в течение суток, т/час | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|------------|------------|
| Вид | Величина нагрузки, Гкал/час | Полный по часам суток, т/час | | |
| | | 18.00-22.00 | 6.00-18.00 | 22.00-6.00 |
| Отопление | 1,49989 | 60,00 | 60,00 | 60,00 |
| Вентиляция | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ГВС (отопительный период) | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ГВС (межотопительный период) | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица расчета суточных расходов тепловой энергии.

| № п/п | Сутки | Величина теплопотребления, Гкал: | | |
|-------|-------|----------------------------------|------------|------|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС |
| 1 | 1 | 35,99736 | 0 | 0,00 |
| 2 | 2 | 35,99736 | 0 | 0,00 |
| 3 | 3 | 35,99736 | 0 | 0,00 |
| 4 | 4 | 35,99736 | 0 | 0,00 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

Таблица расходов помесячных расходов тепловой энергии.

| № п/п | Месяц | Величина теплопотребления, Гкал: | | |
|-------|----------|----------------------------------|------------|------|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС |
| 1 | Январь | 1115,92 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Февраль | 1007,93 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Март | 934,02 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Апрель | 585,86 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Май | 226,48 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Июнь | 0 | 0 | 0,00 |
| 7 | Июль | 0 | 0 | 0,00 |
| 8 | Август | 0 | 0 | 0,00 |
| 9 | Сентябрь | 0 | 0 | 0,00 |
| 10 | Октябрь | 503,28 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Ноябрь | 739,85 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Декабрь | 982,01 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | ИТОГО: | 6095,35 | 0,00 | 0,00 |

Согласовано

Взам. Инв №

Подл. и дата

Инв. № подл.

088-22-УВВ-УУТ

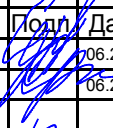
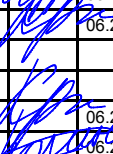


ГЭБ ФГБУ «ГГИ»
Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво.

Узел учета тепловой энергии

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р | 1 | 1 |

Расчет расходов теплоносителя по
теплопотребляющим установкам

ООО «МК-АЭФТ»

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подл. | Дата |
|------------|--------|----------|--------|---|---------|
| Разработал | | Горбунов | |  | 06.2022 |
| Проверил | | Николаев | |  | 06.2022 |
| Т. Контр. | | | | | |
| Н. Контр. | | Николаев | |  | 06.2022 |
| Утвердил | | Колин | |  | 06.2022 |

| Ведомость демонтажных работ | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|------------|
| № п/п | Наименование работ | Единица измерения | Количество |
| 1 | Демонтаж трубопровода диаметром до 200 мм | м. пог. | 8,0 |
| | | | |
| | | | |

СОГЛАСОВАНО
ГЭБ ФГБУ «ГГИ»

« » 2022 г.

Согласовано

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв № | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 088-22-УВВ-УУТ | | | | |
| | | | | | | ГЭБ ФГБУ «ГГИ» Ленинградская обл., Выборгский район, п. Ильичёво | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

13
783. 7101 "1" 21

ДОГОВОР ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ №ТС0153/2021

г. Выборг

29 сентября 2021 г.

Акционерное общество «Выборгтеплоэнерго» (АО «Выборгтеплоэнерго»), именуемое далее «Единая Теплоснабжающая организация», в лице начальника отдела сбыта **Черных Ольги Юрьевны**, действующего на основании доверенности от 01.04.2020г №40, с одной стороны и Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГТИ»), именуемое в дальнейшем **Потребитель**, в лице и.о. директора института **Журавлева Сергея Александровича**, действующего на основании Устава ФГБУ «ГТИ», утвержденного приказом Росгидромета от 03.02.2016 г. №57 и Приказа Росгидромета от 24.12.2018г. №663/лс, с другой стороны, именуемые в дальнейшем в отдельности Сторона, а совместно – Стороны, заключили настоящий Договор как у единственного поставщика в соответствии с п.8 ч.1 ст.93 Федерального закона №44-ФЗ от 05.04.2013г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», (далее по тексту – Договор) о нижеследующем:

ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕКСТЕ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА

Потребитель – лицо, приобретающее тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках.

Субпотребитель – юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, объект теплоснабжения которого присоединен к системам теплопотребления **Потребителя**, и потребляющее тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) на основании договора, заключенного с **Потребителем**.

Теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) для нужд **Потребителя**.

Узел учета – комплекс приборов и устройств, обеспечивающий учет тепловой энергии, массы (или объема) теплоносителя (горячей воды), а также контроль и регистрацию его параметров.

Прибор учета – средство измерения или техническое средство, предназначенное для выполнения одной или нескольких функций: измерение, накопление, хранение, отображение информации о количестве, массе или объеме, температуре, давлении энергоресурсов и времени работы самого прибора.

Точка поставки – место в тепловой сети, находящееся на границе раздела балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности Сторон, являющееся местом исполнения обязательств **Единой Теплоснабжающей организации** по настоящему Договору.

Расчетный период – календарный месяц.

Тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято оборудованием **Потребителя** в единицу времени.

Объем потребления тепловой энергии – фактически потребленная тепловая энергия, учтенная узлом (прибором) учета или объем потребления рассчитанный **Единой Теплоснабжающей организацией** в соответствии с п.п.3.3.-3.6. настоящего Договора.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. **Единая Теплоснабжающая организация** обязуется подавать **Потребителю** через присоединенную тепловую сеть тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду), а **Потребитель** обязуется принимать тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) на условиях, предусмотренных настоящим Договором, действующим законодательством и оплатить ее в порядке, сроки и на условиях, определенных настоящим Договором. Выполнять иные обязательства, возложенные на **Потребителя** в соответствии с условиями настоящего Договора и требованиями, отраженными в приложениях к нему.

1.2. Точки поставки тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) определены в Актах разграничения эксплуатационной ответственности сторон, оформленных между **Единой Теплоснабжающей организацией** и **Потребителем** по каждой точки поставки, которые являются неотъемлемой частью Договора. Акт разграничения эксплуатационной ответственности Сторон приведен в Приложении №3.

2. КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. **Единая Теплоснабжающая организация** несет обязательства по поставке тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) перед **Потребителем** в объемах, предусмотренных настоящим Договором.

2.2. Расчетные тепловые нагрузки **Потребителя** (с учетом **Субпотребителей**) по видам теплопотребления, технические характеристики подаваемой тепловой энергии и объем теплоносителя при однократном наполнении систем теплоснабжения **Потребителя** после подготовки к отопительному

периоду по каждой точке поставки установлены в **Приложении №1 «Расчетные тепловые нагрузки Потребителя»**.

2.3. Договорной объем подачи тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) по настоящему Договору **Единой Теплоснабжающей организацией Потребителю** (с учетом Субпотребителей) помесечно установлен в **Приложении №2 «Договорной объем подачи тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды)»**.

2.4. Изменение расчетных тепловых нагрузок **Потребителя** (с учетом Субпотребителей) производится в соответствии с Правилами установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок, утвержденными приказом Минрегиона РФ от 28.12.2009г. №610. Указанное изменение договорных нагрузок оформляется дополнительным соглашением к настоящему Договору.

2.5. Параметры теплоносителя должны соответствовать утвержденному температурному графику для каждого теплового источника – **Приложение №4**.

На границе раздела эксплуатационной ответственности сторон между **Единой Теплоснабжающей организацией и Потребителем** параметры теплоносителя должны соответствовать принятому температурному графику, с отклонениями не более:

- по температуре воды - $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе - $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе - $\pm 0,2$ кгс/см².

3. УЧЕТ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

3.1. Учет принятой **Потребителем** тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) осуществляется с использованием узлов (приборов) учёта указанных в **Приложении №5** к настоящему Договору в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и действующего законодательства Российской Федерации.

3.2. Фиксирование показаний узла (прибора) учёта за расчетный месяц производится ежемесячно в период с 28 (двадцать восьмого) по последнее число, при этом:

- показания узла (прибора) учета, находящегося в ведении **Потребителя** снимаются **Потребителем** самостоятельно и представляются в **Единую Теплоснабжающую организацию** не позднее первого рабочего дня месяца, следующего за расчетным;

- показания узла (прибора) учета, установленного на объекте **Потребителя** и принадлежащего **Единой Теплоснабжающей организации**, снимаются **Единой Теплоснабжающей организацией** совместно с уполномоченным представителем **Потребителя** не позднее первого рабочего дня месяца, следующего за расчетным.

Отчет должен быть подписан уполномоченным представителем **Потребителя** и/или специализированной организации, обслуживающей данный узел (прибор) учета.

3.3. При отключении узла (прибора) учета тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) из-за неисправности на срок, не превышающий половину расчетного периода (не более 15 суток), расчет тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) производится по среднесуточному расходу тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) за предыдущие трое суток до отключения приборов с корректировкой по фактической температуре наружного воздуха на период перерасчета.

3.4. При отсутствии узла (прибора) учета или выходе его из строя на срок превышающий, установленный в п.3.3. настоящего Договора или окончания срока поверки учет тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) осуществляется по расчетным тепловым нагрузкам, зафиксированным в **Приложении №1** с учетом фактической температуры наружного воздуха.

3.5. В случае несвоевременного снятия показаний узла (прибора) учета представителями **Единой Теплоснабжающей организации** расчет производится по расчетным тепловым нагрузкам, зафиксированным в **Приложении №1** с последующим перерасчетом.

3.6. При наличии автоматизированной системы коммерческого учета, учет потребленной тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) производится по данным автоматизированной системы.

3.7. В случае установки узла (прибора) учета не в точке поставки, количество тепловой энергии, учтенное таким узлом, увеличивается на величину расчетных тепловых потерь на участке от точки подключения до узла учета тепловой энергии.

Потери тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при отсутствии узлов (приборов) учета на данном участке определяются расчетным путем в зависимости от длины, диаметра и методов прокладки трубопроводов.

3.8. Утечка теплоносителя и связанные с ней потери тепловой энергии из тепловых сетей и местных систем теплоснабжения **Потребителя** во время ремонта, опрессовки, испытаний, промывки, сезонного заполнения и заполнения новых систем определяются на основании актов, составленных представителями **Единой Теплоснабжающей организации и Потребителя**.

3.9. По окончании расчетного месяца до 5 числа месяца следующего за расчетным, **Единой Теплоснабжающей организацией** направляется **Потребителю** акт поставки тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) в двух экземплярах.

3.10. Потребитель в течение 5 (пяти) дней с момента получения возвращает Единой Теплоснабжающей организации подписанный и скрепленный печатью акт поставки.

В случае неполучения Единой Теплоснабжающей организацией оформленного со стороны Потребителя указанного акта поставки в установленный срок, обязательства Единой Теплоснабжающей организации считаются надлежаще исполненными.

3.11. Сохранность узла (прибора) учета обеспечивает владелец оборудования, на котором он установлен. Сторона, на оборудовании которой установлен узел (прибор) учета обеспечивает его ремонт и/или замену в возможно короткие сроки. Ответственность за умышленный вывод узла (прибора) учета из строя или иное воздействие на узел (прибор) учета для искажения его показаний определяется действующим законодательством РФ.

4. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА СТОРОН

4.1. Единая Теплоснабжающая организация обязуется:

4.1.1. Подавать тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) Потребителю в порядке, установленном настоящим Договором постоянно, кроме перерывов:

- не более 14 (четырнадцати) дней – для проведения текущего и/или капитального ремонтов основного оборудования источника тепловой энергии и/или тепловых сетей, предусмотренного утвержденными в установленном порядке графиками;

- не более 1-х суток – для проведения внеплановых ремонтов тепловых сетей в случае аварии или инцидента оборудования.

4.1.2. Поддерживать в точке поставки тепловой энергии температуру теплоносителя в подающей линии в соответствии с температурным графиком (Приложение №4).

4.1.3. Поддерживать в точке поставки параметры качества тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) в соответствии с требованиями и правилами действующего законодательства РФ.

4.1.4. Уведомить Потребителя о начале и сроках перерывов в подаче тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды):

- не менее, чем за 11 (одиннадцать) календарных дней до начала работ – при производстве работ, связанных с ремонтными работами и испытаниями тепловых сетей (гидравлические, на максимальную температуру проводимые в период с мая по сентябрь), путем размещения указанной информации в местных средствах массовой информации;

- не менее, чем за 12 часов при проведении внеплановых ремонтов, сроки проведения которых могут быть предусмотрены заранее, путем направления Потребителю телефонограммы.

- немедленно после ограничения или прекращения подачи тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) в случае аварийной ситуации – телефонограммой.

Начало и продолжительность плановых испытаний и ремонтных работ определяются графиком, согласованным с органом местного самоуправления.

4.1.5. Ежегодно проводить проверку технического состояния и готовности потребляющего тепловую энергию устройств (оборудования) Потребителя к работе в отопительный период с оформлением двухстороннего акта.

4.1.6. За свой счет осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и метрологическую поверку установленного у Потребителя узла (прибора) учета, принадлежащего Единой Теплоснабжающей организации. С момента признания узла (прибора) учета не рабочим Единая Теплоснабжающая организация за свой счет осуществляет замену узла (прибора) учета, установленного у Потребителя, и принадлежащего Единой Теплоснабжающей организации.

4.1.7. Осуществлять выдачу технических условий для установки узла (прибора) учёта, присоединения дополнительной нагрузки и реконструкции оборудования. Допускать в эксплуатацию и пломбировать узлы (приборы) учёта, установленные у Потребителя, по согласованному Единой Теплоснабжающей организацией проекту.

4.1.8. Своевременно снимать совместно с уполномоченным представителем Потребителя показания узла (прибора) учета, установленного в строении Потребителя и принадлежащего Единой Теплоснабжающей организации в сроки, предусмотренные п.3.2. настоящего Договора.

4.1.9. Исполнять другие обязательства, предусмотренные настоящим Договором и/или действующим законодательством РФ.

4.2. Единая Теплоснабжающая организация имеет право:

4.2.1. Вводить ограничение или прекращение подачи (потребления) тепловой энергии Потребителю при возникновении или угрозе возникновения аварии и/или нарушении в работе систем теплоснабжения.

4.2.2. Ограничить полностью или частично Потребителю подачу тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) с предварительным уведомлением:

- за потребление тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) без надлежащего оформления расчетной тепловой нагрузки в настоящем Договоре, что является бездоговорным потреблением тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды);

- за неудовлетворительное техническое состояние тепловых установок **Потребителя**, удостоверенное органами Госсанэпиднадзора, Ростехнадзора;
- за нарушение сроков и порядка оплаты потребленной тепловой энергии в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации;
- в случае отсутствия акта готовности системы теплоснабжения и тепловой сети **Потребителя** к работе в отопительный период;
- в иных случаях, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации.

Ограничение режимов потребления производится в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации в порядке, изложенном в **Приложении №6**.

4.2.3. Беспрепятственного доступа (с предварительным уведомлением **Потребителя**) к теплоиспользующему оборудованию, узлам (приборам) учета в целях:

- контроля за соблюдением установленных режимов и согласованных объемов теплоснабжения – в рабочее время суток;
- проведения замеров по определению качества тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) – в рабочее время суток;
- проведения проверок теплоснабжающих установок, присоединенных к сети **Единой Теплоснабжающей организации**, – в рабочее время суток;
- проведение проверки установленных режимов теплоснабжения в нештатных ситуациях – в любое время суток.

4.2.4. Самостоятельно производить снятие показаний установленного у **Потребителя** узла (прибора) учета, принадлежащего **Единой Теплоснабжающей организации**, в случае неявки представителя **Потребителя**, уведомленного надлежащим образом о проведении работ по снятию показаний.

4.2.5. Производить проверку потребления **Потребителем** (с учетом Субпотребителей) тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) с составлением акта проверки показаний и работоспособности узла (приборов) учета, который подписывается сторонами по настоящему Договору.

В случае отказа представителя **Потребителя** от подписи, представитель **Теплоснабжающей организации** на месте подписи представителя **Потребителя** производит запись: «От подписи отказался» и ставит свою подпись.

4.3. Потребитель обязуется:

4.3.1. Надлежащим образом производить оплату потребленного объема тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) с соблюдением сроков, размера и порядка оплаты, установленных настоящим Договором.

4.3.2. Производить установку и замену узла (прибора) учета, находящегося в ведении **Потребителя**, в соответствии с техническими условиями, выданными **Единой Теплоснабжающей организацией** и согласованным с ней проектом.

Предъявлять **Единой Теплоснабжающей организации** установленные узлы (приборы) учета для допуска их в эксплуатацию.

4.3.3. Обеспечивать исправное состояние узла (прибора) учета, находящегося в ведении **Потребителя**.

4.3.4. Подготовить к началу отопительного периода тепловые сети и теплоснабжающие установки к работе в зимних условиях и получить Акт (паспорт) готовности к работе в отопительный период.

Единая Теплоснабжающая организация возобновляет отпуск тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) **Потребителю** в начале отопительного периода только после предъявления в **Единую Теплоснабжающую организацию** утвержденного в установленном порядке Акта (паспорта) готовности к работе в отопительный период.

4.3.5. Своевременно снимать показания узла (прибора) учета, находящегося в ведении **Потребителя**, и представлять в **Единую Теплоснабжающую организацию** в сроки, предусмотренные п.3.2. настоящего Договора и представлять отчет на бумажном носителе о ежесуточном потреблении тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) из архива тепловычислителя.

Отчет о расходе тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) по узлам (приборам) учета, должен быть подписан уполномоченным лицом **Потребителя**.

4.3.6. Незамедлительно в день обнаружения сообщать **Единой Теплоснабжающей организации**:

- об обнаружении утечек (ликвидации аварии) на тепловых сетях и теплоснабжающих установках **Потребителя**;
- о неисправностях в работе и механических повреждениях узла (прибора) учета;
- о нарушениях целостности пломб и повреждении приборов узла (прибора) учета;
- об авариях, пожарах и иных нарушениях, возникающих при эксплуатации систем теплоснабжения **Потребителя**, узла (прибора) учета и автоматики;
- об изменении режимов теплоснабжения.

4.3.7. Соблюдать установленный настоящим Договором режим теплоснабжения, обеспечивать

безопасность эксплуатации находящихся в его ведении тепловых сетей и исправность находящихся в его ведении используемых приборов и оборудования, связанного с потреблением тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), не допускать увеличения расхода теплоносителя, связанного с утечкой сетевой воды.

4.3.8. Поддерживать на границе раздела балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности сторон значения показателей качества тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

4.3.9. Обеспечивать беспрепятственный доступ (при предварительном уведомлении Потребителя) представителей **Единой Теплоснабжающей организации** к теплопотребляющим установкам и узлу (прибору) учета в целях, указанных в п.4.2.3. настоящего Договора.

4.3.10. Следить за гидроизоляцией зданий, находящихся в ведении Потребителя, и выполнять за свой счет мероприятия исключающие попадание воды в подвальные, полуподвальные и другие помещения.

4.3.11. Передавать тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) Субпотребителям, присоединенным к сетям Потребителя, только с письменного разрешения **Единой Теплоснабжающей организации** после внесения соответствующих изменений в настоящий Договор.

4.3.12. В десятидневный срок, с даты изменения, уведомлять **Единую Теплоснабжающую организацию** об изменении реквизитов, в том числе: своего местонахождения и (или) почтового адреса, банковских реквизитов, наименования, состава Субпотребителей, изменении режима теплопотребления, а также информации о ликвидации или отчуждении теплоиспользующих установок.

4.3.13. Производить оплату тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), потребленных сверх договорных величин установленных настоящим Договором.

4.3.14. Исполнять другие обязательства, предусмотренные настоящим Договором и/или действующим законодательством РФ.

4.4. Потребитель имеет право:

4.4.1. Требовать, в случаях перерывов энергоснабжения по вине **Единой Теплоснабжающей организации**, возмещения реального ущерба, за исключением случаев, предусмотренных в пунктах 4.1.1., 4.2.1. и 4.2.2. настоящего Договора.

4.4.2. Требовать поддержания показателей качества тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) на границе раздела балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности сторон в соответствии с настоящим Договором.

4.4.3. Передавать тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду), принятую от **Единой Теплоснабжающей организации**, другим лицам (Субпотребителям) только при наличии разрешения **Единой Теплоснабжающей организации** после внесения соответствующих изменений в настоящий Договор.

4.4.4. В случае недопоставки тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) Потребителю по вине **Единой Теплоснабжающей организации**, Потребитель вправе потребовать от **Единой Теплоснабжающей организации** возмещения реального ущерба в порядке и размере, установленными действующим законодательством Российской Федерации.

4.4.5. Пользоваться другими правами, предусмотренными настоящим Договором и/или действующим законодательством Российской Федерации.

5. ТАРИФЫ И РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

5.1. Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель (горячую воду) устанавливаются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации органами, осуществляющими государственное регулирование тарифов.

Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель (горячую воду) считаются согласованными Сторонами и вводятся в действие с момента их утверждения и введения в действие органами, осуществляющими государственное регулирование тарифов.

Изменение тарифов в период действия настоящего Договора не требует его переоформления.

Величины тарифов доводятся до Потребителя через Уведомление, прилагаемое к платежному требованию на оплату тепловой энергии.

5.2. Общая стоимость тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) по настоящему Договору определена расчетным путем в соответствии с **Приложением №1** и зафиксирована в **Приложении №2** согласно утвержденных Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области тарифов, и составляет **2 278 554,55 руб. (Два миллиона двести семьдесят восемь тысяч пятьсот пятьдесят четыре рубля 55 копеек)**, в том числе НДС(20%)- **379 759,09 руб.**

Оплата производится за счет средств федерального бюджета.

Сумма Договора корректируется в зависимости от фактического потребления Потребителем тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) и в случае изменения величины тарифа.

Изменение цены Настоящего Договора допускается (дважды в год - в январе по итогам календарного года и в мае по окончании отопительного сезона) по соглашению Сторон в случае если Потребителем увеличен или уменьшен предусмотренный настоящим Договором фактический объем потребления тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), определенный в соответствии с показаниями прибора учета тепловой энергии, а при его отсутствии согласно п.3.4. настоящего Договора.

5.3. Расчет стоимости потребленной Потребителем (с учетом Субпотребителей) тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) производится ежемесячно на основании показаний узла (прибора) учета, а при его отсутствии в соответствии с п.п.3.3.-3.5. настоящего Договора.

5.4. Обоснованные технологические потери теплоносителя в виде сливов при ремонте, испытаниях, промывках, в системах автоматического регулирования, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов и систем теплоснабжения Потребителя относятся на счет Потребителя.

Потери теплоносителя в сети Потребителя, выявленные и оформленные актами, относятся на счет Потребителя.

5.5. Расчет стоимости теплоносителя на наполнение системы теплоснабжения Потребителя производится исходя из объема системы теплоснабжения Потребителя, указанного в Приложении №1 и цены на теплоноситель (горячую воду).

6. ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

6.1. В срок до 5-го числа месяца, следующего за расчетным, Единая Теплоснабжающая организация выставляет Потребителю платежные документы за все количество потребленной Потребителем (с учетом Субпотребителей) тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды).

6.2. Потребитель производит оплату потребленной тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) до 15-го числа месяца, следующего за расчетным.

6.3. Неполучение Потребителем платежных документов, необходимых для оплаты потребленной тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), не освобождает Потребителя от надлежащего исполнения им своих обязательств по своевременной и полной оплате фактически потребленной Потребителем (с учетом Субпотребителей) тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) за расчетный месяц в установленные настоящим Договором сроки.

В случае неполучения документов для оплаты в срок до 10-го числа месяца, следующего за расчетным, Потребитель уведомляет Единую Теплоснабжающую организацию о необходимости выдачи дубликатов платежных документов.

6.4. При осуществлении оплаты по настоящему Договору Потребитель в платежных документах обязан указывать: основание платежа, номер и дату настоящего Договора, период, за который производится платеж, номер и дату счета-фактуры.

В случае отсутствия указания в платежных документах основания платежа и/или номера, даты настоящего Договора, периода, за который производится платеж, номера и даты счета-фактуры – Единая Теплоснабжающая организация имеет право произвести разnosку оплаты по своему усмотрению.

6.5. Сверка расчетов по настоящему Договору между Единой Теплоснабжающей организацией и Потребителем за фактически отпущенный объем коммунального ресурса осуществляется путем оформления Сторонами Акта сверки взаимных расчетов, составляемого ежеквартально Единой Теплоснабжающей организацией.

6.6. Потребитель вправе производить оплату отпущенной тепловой энергии авансовым платежом на основании выставленного счета, в размере 30 процентов плановой общей стоимости тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, потребляемой в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 18-го числа текущего месяца

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий настоящего Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. Единая Теплоснабжающая организация в случае ограничения энергоснабжения Потребителя по своей вине возмещает Потребителю только реальный ущерб в порядке и размере, установленными законодательством Российской Федерации.

7.3. Единая Теплоснабжающая организация не несет ответственности за недоотпуск тепловой энергии, произошедший по вине Потребителя (Субпотребителей), или вызванный стихийным явлением, или ненадлежащим исполнением Потребителем своих обязательств, предусмотренных

настоящим Договором и/или действующим законодательством Российской Федерации, а также в случаях, предусмотренных в пунктах 4.1.1, 4.2.1. и 4.2.2. настоящего Договора.

7.4. **Единая Теплоснабжающая организация** не несет ответственности за нарушение режимов теплоснабжения, вызванных авариями на тепловых сетях и оборудовании, принадлежащих **Потребителю** или третьим лицам, или в результате ненадлежащего исполнения **Потребителем** своих обязательств, предусмотренных настоящим Договором и действующими нормативными правовыми актами.

7.5. **Потребитель**, несвоевременно и/или не полностью оплативший тепловую энергию и/или теплоноситель по договору теплоснабжения, обязан уплатить Единой теплоснабжающей организации пени в размере одной сто тридцатой ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, ~~от~~ не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

7.6. **Потребитель** несет ответственность за достоверность представленных данных, указанных в приложениях к настоящему Договору, на основании которых **Единая Теплоснабжающая организация** производит расчет стоимости тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) и выставление платежных документов.

7.7. **Потребитель** несет ответственность за сохранность оборудования, технических средств, систем контроля и управления теплопотреблением, узла (прибора) учета тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), находящихся в помещениях и/или на территории **Потребителя**, не зависимо от их балансовой принадлежности.

7.8. В случае если **Потребитель** подключается к тепловым сетям, не принадлежащим **Единой Теплоснабжающей организации**, **Потребитель** самостоятельно решает вопросы по передаче тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) по сетям третьего лица.

7.9. Перечень должностных лиц, имеющих право ведения переговоров по качеству и количеству тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды), а также по вопросам взаимных обязательств, приведен в **Приложении №7**.

7.10. Стороны настоящего Договора освобождаются от ответственности в том случае, если неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажор).

Стороны договорились о том, что к обстоятельствам непреодолимой силы, в частности, относятся: стихийные бедствия, пожары, военные действия, общегосударственный кризис, забастовки в отрасли или регионе, действия и решения государственных органов власти, объективно препятствующие исполнению обязательств по настоящему Договору, а также сбой, возникающие в энергетических сетях.

При наступлении форс-мажорных обстоятельств, сторона по настоящему Договору, для которой создалась невозможность исполнения обязательств, должна в течение суток известить другую сторону о наступлении этих обстоятельств. Форс-мажорные обстоятельства должны быть подтверждены документами соответствующих государственных органов. Не уведомление о возникших обстоятельствах лишает соответствующую сторону права ссылаться на указанные обстоятельства как на обстоятельства, освобождающие от ответственности за неисполнение и (или) ненадлежащее исполнение обязательств.

8. ПОРЯДОК УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ

8.1. По вопросам, не нашедшим отражение в настоящем Договоре стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

8.2. Стороны обязуются принять меры к тому, чтобы любые спорные вопросы, разногласия или претензии, касающиеся исполнения настоящего Договора, были урегулированы путем переговоров.

8.3. Все споры и разногласия, связанные с заключением, изменением, расторжением и исполнением настоящего Договора, подлежат рассмотрению в Арбитражном суде города Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

8.4. Сторона вправе передать спор по настоящему договору на рассмотрение Арбитражного суда города Санкт-Петербурга и Ленинградской области по истечении 10 календарных дней со дня направления письменной претензии другой стороне.

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЧИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента подписания его сторонами и распространяется на правоотношения, возникшие с **01 января 2021 года**. Срок действия настоящего Договора по **31 декабря 2021 года** включительно, а по расчетам до полного исполнения Сторонами своих обязательств.

9.2. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, один экземпляр для **Единой Теплоснабжающей организации**, один – для **Потребителя**.

9.3. Изменение и расторжение Договора возможно по соглашению Сторон.

9.4. Все дополнения и изменения условий настоящего Договора совершаются в письменной форме путем подписания уполномоченными представителями **Единой Теплоснабжающей организации** и **Потребителя** дополнительного соглашения.

9.5. Стороны признают равную юридическую силу собственноручной подписи и факсимиле подписи генерального директора на всех документах, за исключением настоящего Договора.

9.6. Изменение, расторжение или прекращение действий Договора не освобождает **Потребителя** от расчётов за потреблённую тепловую энергию и/или теплоноситель (горячую воду) по настоящему Договору.

9.7. При изменении почтовых и банковских реквизитов, а также в случае реорганизации, Стороны обязуются извещать друг друга о произошедших изменениях в письменной форме в течение 10 (десяти) дней с момента изменений.

10. АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Единая Теплоснабжающая организация

АО «Выборгтеплоэнерго»
188800, Ленинградская область,
г. Выборг, ул. Сухова, д. 2
ИНН 4704062064 /КПП 470401001
Ф. ОПЕРУ БАНКА ВТБ (ПАО)
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ г. Санкт-Петербург
р/с 40702810785000000393
к/с 30101810200000000704
БИК 044030704
тел. (81378)-214-83
e-mail: info@vyborgteploenergo.ru

Потребитель

ФГБУ «ГТИ»
199053, г. Санкт-Петербург
В.О. 2 линия д.23,
ИНН/КПП 7801002154/780101001
ОГРН 1027800550360
УФК по г. Санкт-Петербургу (ФГБУ «ГТИ»
л/сч 20726Х71950),
р/сч.03214643000000017200
Северо-Западное ГУ Банк России/
УФК по г. Санкт-Петербургу, г. Санкт-Петербург
к/сч.40102810945370000005
БИК 014030106
КБК 00000000000000000103
тел. (812)323-35-17,
факс (812)323-10-28

11. ПРИЛОЖЕНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ ДОГОВОРА:

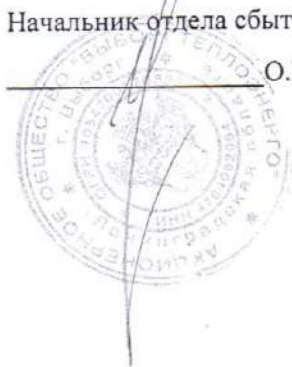
Приложение № 1 – Расчетные тепловые нагрузки Потребителя.
Приложение № 2 – Договорной объем подачи тепловой энергии и/или горячей воды.
Приложение № 3 – Акт разграничения эксплуатационной ответственности Сторон.
Приложение № 4 – Температурный график теплового источника.
Приложение № 5 – Перечень приборов учета тепловой энергии.
Приложение № 6 – Порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии и/или горячей воды.
Приложение № 7 – Перечень должностных лиц, имеющих право ведения переговоров.
Приложение № 8 – Антикоррупционная оговорка.

12. ПОДПИСИ СТОРОН

Единая Теплоснабжающая организация

Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных



Потребитель

И.о. директора института

С.А. Журавлев



Приложение №1
к договору ТСО153/2021 от 29.10.2020

Расчетные тепловые нагрузки потребителя на 2021 год

Потребитель: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"

| Источники тепловой нагрузки (наименование, адрес) | Адрес объекта | Год постройки | Площадь помещения (зданий) кв. м. | Объем помещения (зданий) куб. м. | Уд. отоп. хар-ка | Г° внутри помещени я | Суммарна я тепловая нагрузка, Гкал/час | Тепловая нагрузка по видам потребления, Гкал/ч | | Горячее водоснабжение | | | | | | |
|--|---|------------------|--|---|---------------------|----------------------------|--|--|-----|-----------------------|----------|-------|-------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | Отопление | ГВС | Водопотребление | Ед. изм. | Норма | Коп-во водопотреб лений | Количество дней (работы и т.д.) | | |
| п.Ильичево | (1) Ильичево п, Ильичево п, лабораторный корпус | 1905 | 2 481,20 | 11 286 | 0,372 | 18 | 0,21447 | 0,21447 | | | | | | | | |
| п.Ильичево | (2) Ильичево п, Ильичево п, [инв. 19465-Е] здание гаража | 1955 | 185,60 | 974 | 0,700 | 10 | 0,02835 | 0,02835 | | | | | | | | |
| п.Ильичево | (3) Ильичево п, Ильичево п, [инв. 19465-Ж] здание котельной | 1955 | 307,40 | 2 049 | 0,695 | 10 | 0,05921 | 0,05921 | | | | | | | | |
| п.Ильичево | (4) Ильичево п, Ильичево п, [инв. 19465-З] русловый площадка | 1975 | 747,40 | 5 169 | 0,369 | 16 | 0,06290 | 0,06290 | | | | | | | | |
| п.Ильичево | (5) Ильичево п, Ильичево п, [инв. 19465-И] здание гальванической мастерской | 1970 | 671,80 | 3 180 | 0,370 | 16 | 0,05731 | 0,05731 | | | | | | | | |
| п.Ильичево | (6) Ильичево п, Ильичево п, [инв. 19465-К] корпус русловой лаборатории | 1964 | 7 990,60 | 75 174 | 0,330 | 16 | 1,20832 | 1,20832 | | | | | | | | |
| ИТОГО: | | | 12 384,00 | 97 832 | | | 1,66056 | 1,66056 | | | | | | | | |

"Единая Теплоснабжающая Организация"
Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черныш

М.П.

"Потребитель"
И.о. директора института

С.А. Журавлев

М.П.

ДОГОВОРНОЙ ОБЪЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ИЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА 2021 ГОД

к договору поставки № 10/2020 от 10.01.2020 г.

Потребитель: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"

* расчет произведен по фактическим показаниям приборов учета за период с декабря 2019г. по ноябрь 2020г.

| Период | Категория потребителей | Ед. изм. | Январь | Февраль | Март | 1 квартал | Апрель | Май | Июнь | 2 квартал | Июль | Август | Сентябрь | 3 квартал | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 4 квартал | Всего |
|----------------------------|---|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|---------|------|-----------|------|--------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Среднесуточная температура | | °С | -6,8 | -8,9 | -3,8 | | 2,6 | 7,0 | | | | | 7,0 | | 5,0 | 8,8 | -5,0 | | |
| Услуга отопления | (1) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., лабораторный корпус | Гкал | 14,31980 | 11,93380 | 12,02733 | 38,34103 | 9,74830 | 1,46516 | | 11,21346 | | | | | 5,76420 | 13,26734 | 17,75807 | 36,78961 | 88,34410 |
| Услуга отопления | (2) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., (инв. 19465-Е) здание парка | Гкал | 1,89289 | 1,58542 | 1,58985 | 5,06816 | 1,28858 | 0,19367 | | 1,48228 | | | | | 0,78195 | 1,75376 | 2,34737 | 4,86308 | 11,41350 |
| Услуга отопления | (3) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., (инв. 19465-36) здание котельной | Гкал | 3,95338 | 3,31120 | 3,32046 | 10,56504 | 2,69127 | 0,40450 | | 3,09577 | | | | | 1,56136 | 3,66279 | 4,96258 | 10,15673 | 23,83754 |
| Услуга отопления | (4) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., (инв. 19465-3) здание плавательной | Гкал | 6,50595 | 5,44913 | 5,46437 | 17,41945 | 4,42894 | 0,66567 | | 5,09401 | | | | | 2,45682 | 5,74689 | 8,06801 | 18,31172 | 38,62578 |
| Услуга отопления | (5) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., (инв. 19465-36) здание мастерской | Гкал | 4,91347 | 3,36153 | 3,37093 | 16,74583 | 2,73218 | 0,41064 | | 3,14282 | | | | | 1,54029 | 3,54526 | 4,97710 | 10,06265 | 23,95140 |
| Услуга отопления | (6) Бюджет: Федеральный Ильичево п. Ильичево п., (инв. 19465-6) корпус русловой лаборатории | Гкал | 84,61340 | 70,80893 | 71,06707 | 226,54940 | 57,00073 | 6,65735 | | 66,25008 | | | | | 32,47538 | 74,74795 | 104,92887 | 212,15220 | 504,95968 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------------|------------|------------|--------------|------------|-----------|----------|------------|----------|----------|--|--|--|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Услуга отопления | с НДС | 46 902,54 | 39 283,77 | 39 383,60 | 125 579,91 | 31 929,00 | 4 798,90 | | 38 727,90 | | | | | | 19 291,83 | 44 403,61 | 59 433,35 | 123 128,79 | 265 436,08 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| Услуга отопления | с НДС | 6 199,86 | 5 192,70 | 5 207,30 | 18 599,86 | 4 220,57 | 634,34 | | 4 654,91 | | | | | | 2 550,12 | 5 808,55 | 7 856,26 | 16 275,93 | 37 730,29 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| Услуга отопления | с НДС | 12 648,66 | 10 845,31 | 10 875,64 | 34 669,61 | 8 614,82 | 1 324,88 | | 10 136,70 | | | | | | 5 326,02 | 12 258,76 | 16 408,13 | 33 602,91 | 78 802,22 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| Услуга отопления | с НДС | 21 309,20 | 17 847,75 | 17 897,67 | 57 054,62 | 14 506,28 | 2 180,30 | | 16 686,58 | | | | | | 8 356,45 | 19 233,90 | 27 062,31 | 54 592,66 | 128 333,06 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| Услуга отопления | с НДС | 15 145,48 | 11 010,15 | 11 040,34 | 35 190,57 | 8 948,82 | 1 344,99 | | 10 293,81 | | | | | | 5 155,10 | 11 605,40 | 16 657,54 | 33 673,04 | 79 168,42 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| Услуга отопления | с НДС | 277 137,65 | 232 119,84 | 232 768,82 | 742 026,31 | 188 661,97 | 28 355,76 | | 217 017,73 | | | | | | 108 688,77 | 250 165,13 | 351 179,72 | 710 038,62 | 1 609 082,06 |
| тариф без уч. НДС | руб. | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 729,45 | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | | | 2 789,03 | 2 789,03 | 2 789,03 | | |
| ИТОГО: | руб. | 372 643,39 | 316 299,81 | 317 183,07 | 1 011 126,87 | 257 981,46 | 38 639,12 | | 266 720,63 | | | | | | 149 369,29 | 343 800,35 | 478 537,31 | 971 706,95 | 2 278 554,55 |

Единая Теплоснабжающая организация
Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черныш

М.П.

Потребитель
И.о. директора института

С.А. Журавлев

М.П.

**Акт
разграничения эксплуатационной ответственности сторон**

Теплоснабжающая организация: Акционерное общество "Выборгтеплоэнерго" и

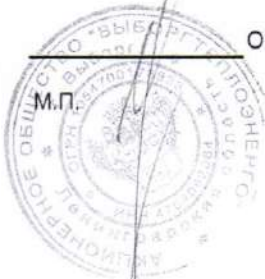
Потребитель: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"

Стороны составили настоящий акт о том, что границей эксплуатационной ответственности сторон, а также точкой поставки тепловой энергии и/или теплоносителя (горячей воды) по нижеуказанным адресам является:

Ильичево п, Ильичево п, лабораторный корпус
- тепловая камера
Ильичево п, Ильичево п, [инв.19465-Е] здание гаража
- тепловая камера
Ильичево п, Ильичево п, [инв.19465-Ж] здание котельной
- тепловая камера
Ильичево п, Ильичево п, [инв.19465-З] русловая площадка
- тепловая камера
Ильичево п, Ильичево п, [инв.19465-И] здание гальванической мастерской
- тепловая камера
Ильичево п, Ильичево п, [инв.19465-К] корпус русловой лаборатории
- тепловая камера

"Единая Теплоснабжающая организация"
Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных

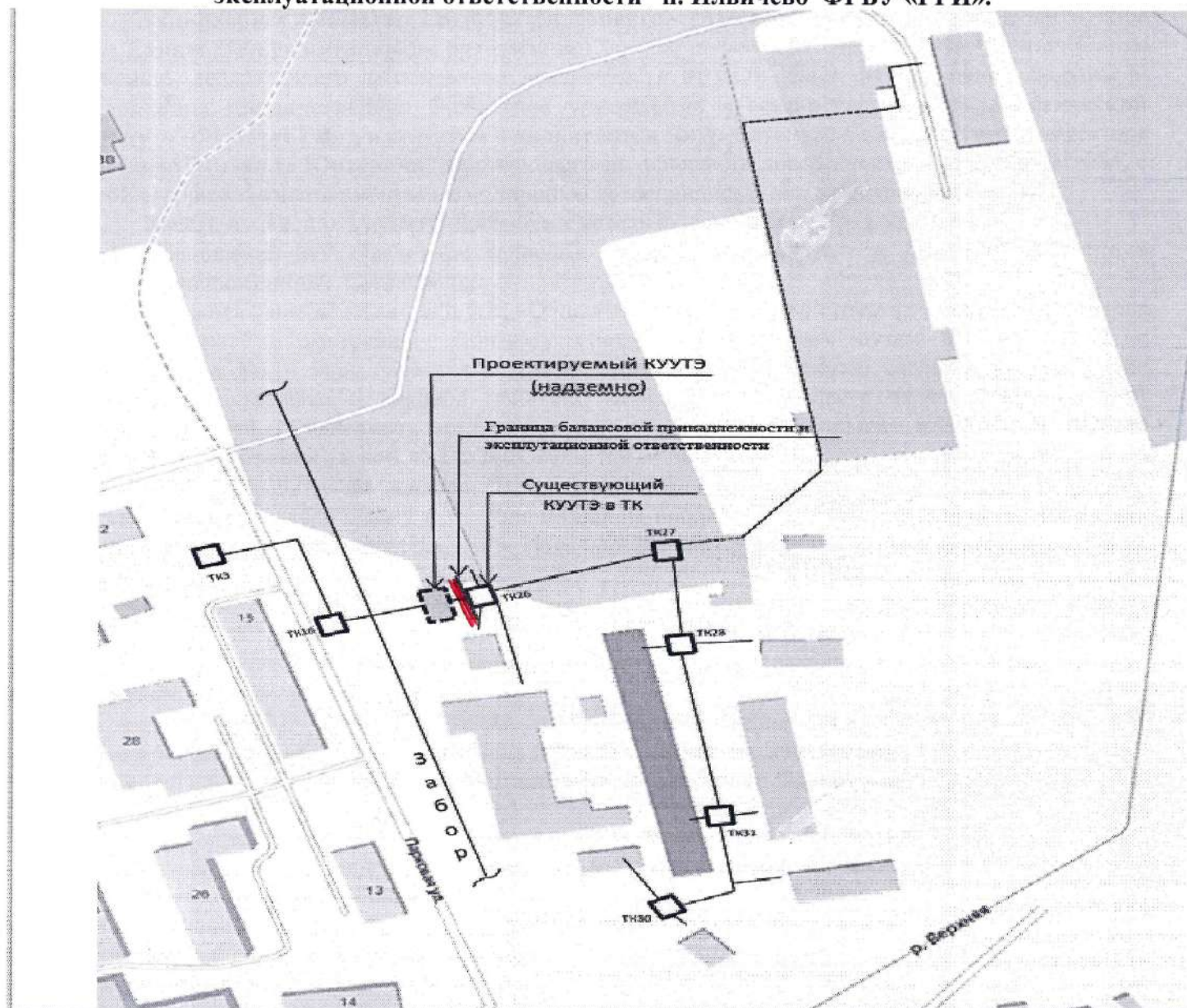


"Потребитель"
И.о. директора института

С.А. Журавлев



**Схема разграничения балансовой принадлежности и
эксплуатационной ответственности п. Ильичево ФГБУ «ГГИ».**



Граница ответственности, точка поставки коммунального ресурса (тепловой энергии) здания гаража [инв.19465-Е], здания котельной [инв.19465-Ж], русловой площадки [инв.19465-З], корпуса русловой лаборатории [инв.19465-К]: первые фланцы входной запорной арматуры коммерческого узла учета тепловой энергии потребителя.

Единая Теплоснабжающая организация

Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных

Потребитель

Заместитель директора

М.Ю. Шаромов



«...тверждаю»
Директор по производству
С. М. Вилков
2018 г.

Температурный график
тепловой сети от котельных п. Ильичёво, Подгорное

| Температура наружного воздуха Тн | Прямая, Т1 °С | Обратная, Т2 °С |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|
| +10 | 48 | 40 |
| +9 | 48 | 40 |
| +8 | 48 | 40 |
| +7 | 48 | 40 |
| +6 | 48 | 40 |
| +5 | 48 | 40 |
| +4 | 48 | 40 |
| +3 | 50 | 41 |
| +2 | 51 | 42 |
| +1 | 53 | 44 |
| 0 | 55 | 45 |
| -1 | 57 | 46 |
| -2 | 59 | 47 |
| -3 | 60 | 48 |
| -4 | 62 | 49 |
| -5 | 64 | 50 |
| -6 | 66 | 52 |
| -7 | 67 | 53 |
| -8 | 69 | 54 |
| -9 | 70 | 55 |
| -10 | 72 | 56 |
| -11 | 74 | 57 |
| -12 | 75 | 58 |
| -13 | 77 | 59 |
| -14 | 78 | 60 |
| -15 | 80 | 61 |
| -16 | 82 | 62 |
| -17 | 83 | 63 |
| -18 | 85 | 63 |
| -19 | 86 | 64 |
| -20 | 88 | 65 |
| -21 | 89 | 66 |
| -22 | 91 | 67 |
| -23 | 92 | 68 |
| -24 | 94 | 69 |
| -25 | 95 | 70 |

Главный специалист технического отдела

С. А. Пугач

В. А. Пугач



5.1. Перечень приборов учета тепловой энергии, находящихся в ведении Потребителя

| № п/п | Адрес строения | Наименование прибора, тип | Заводской № | Трубопровод (подающий/обратный) | Пределы измерения / цена давления шкалы | Дата госповерки | Дата очередной госповерки |
|-------|----------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------|
| 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

5.2. Перечень приборов учета тепловой энергии, принадлежащих Единой Теплоснабжающей организации

| № п/п | Адрес строения | Наименование прибора, тип | Заводской № | Трубопровод (подающий/обратный) | Пределы измерения / цена давления шкалы | Дата госповерки | Дата очередной госповерки |
|-------|----------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------|
| 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Единая Теплоснабжающая организация

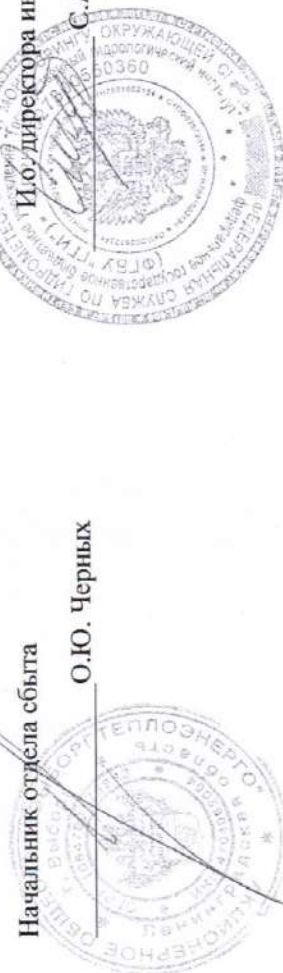
Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных

Потребитель

И.о. директора института

С.А. Журавлев



**Порядок ограничения и прекращения подачи
тепловой энергии и/или горячей воды**

Ограничение режима потребления социально значимых категорий потребителей применяется в следующем порядке:

- Единая теплоснабжающая организация направляет потребителю уведомление о возможном ограничении режима потребления в случае непогашения (неоплаты) образовавшейся у него задолженности по оплате тепловой энергии в определенный в уведомлении срок. В указанный срок такой потребитель обязан погасить (оплатить) имеющуюся задолженность или принять меры к безаварийному прекращению технологического процесса при условии обеспечения им безопасности людей и сохранности оборудования в связи с введением ограничения режима потребления до момента погашения образовавшейся задолженности;
- Единая теплоснабжающая организация обязана информировать о предполагаемых действиях одновременно с потребителем орган местного самоуправления, орган прокуратуры, федеральный орган по государственному энергетическому надзору, федеральный орган исполнительной власти по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям или их территориальные органы;
 - в случае непогашения (неоплаты) имеющейся задолженности потребителем до истечения установленного в уведомлении срока может быть введено частичное ограничение режима потребления. В случае если потребитель в указанный в уведомлении срок не предпринял меры к безаварийному прекращению технологического процесса, а также не обеспечил безопасность жизни и здоровья людей и сохранность оборудования, о чем он в обязательном порядке должен информировать Единую теплоснабжающую (теплосетевую) организацию, указанная организация не вправе производить действия по полному ограничению режима потребления, а обязана повторно уведомить потребителя и орган местного самоуправления о дате введения такого ограничения режима потребления. Единая Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в указанный в повторном уведомлении срок обязана произвести действия по введению частичного ограничения режима потребления в присутствии представителей потребителя (с обязательным уведомлением указанных потребителей). При этом ответственность перед третьими лицами за убытки, возникшие в связи с введением ограничения режима потребления (кроме случаев, когда введение ограничения режима потребления признано в установленном порядке необоснованным), несет указанный потребитель;
- если по истечении 10 дней со дня введения ограничения режима потребления потребителем не будет погашена (оплачена) задолженность либо не будут выполнены иные законные требования, указанные в уведомлении о частичном ограничении режима потребления, может быть введено полное ограничение режима потребления при условии обязательного предварительного уведомления потребителя и органа местного самоуправления о дне и часе введения полного ограничения режима потребления не позднее 1 дня до дня введения такого ограничения режима потребления;
- возобновление подачи тепловой энергии осуществляется после полного погашения (оплаты) задолженности потребителем.

В случае исполнения потребителем в полном объеме указанного в письменном уведомлении требования о погашении (оплате) задолженности или в случае представления им документов, свидетельствующих об отсутствии у него задолженности, до введения ограничения режима потребления указанное ограничение не вводится.

Отказ потребителя от признания задолженности в установленном размере не является препятствием для введения ограничения режима потребления в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения потребителем своих обязательств.

В случае исполнения потребителем требования о погашении (оплате) задолженности в период ограничения режима потребления подача тепловой энергии возобновляется не позднее чем через 48 часов с момента поступления денежных средств на расчетный счет Единой теплоснабжающей организации.

Единая Теплоснабжающая организация вправе потребовать в установленном законодательством Российской Федерации порядке компенсации потребителем затрат, понесенных ею в связи с введением ограничения режима потребления и в связи с восстановлением режима потребления.

Единая Теплоснабжающая организация

Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных

Потребитель

И.о. директора института

С.А. Журавлев

**Перечень должностных лиц,
имеющих право ведения переговоров**

Единая Теплоснабжающая организация:

1. Вопросы качества тепловой энергии, отключений на профилактический ремонт, оперативных отключений, переключений:
Технический отдел тел.8(81378)53-103
2. Вопросы приборного учета тепловой энергии:
Производственный отдел тел. 8(81378)54-003
3. Вопросы по порядку оформления договоров, выставления платежей, сверки расчетов:
Отдел сбыта: тел.8(931)228-35-59 e-mail: wgkh@mail.ru
– Черных Ольга Юрьевна – начальник отдела,
– Смирнов Максим Евгеньевич – заместитель начальника,
– Кравцова Светлана Игоревна – ведущий специалист.

Потребитель:

Начальник ТЭБ ФГБУ "ГГИ
Бескровальный Е.А. (должность, ФИО), тел. 8921-395-4208
Начальник техн. отдела
Месинчук О.П. (должность, ФИО), тел. 433-92-45

(должность, ФИО), тел. _____

Единая Теплоснабжающая организация

Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных



Потребитель

И.о. директора института

С.А. Журавлев



АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ОГОВОРКА

Статья 1.

При исполнении своих обязательств по настоящему Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не выплачивают, не предлагают выплатить и не разрешают выплату каких-либо денежных средств или ценностей, прямо или косвенно, любым лицам, для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие-либо неправомерные преимущества или иные неправомерные цели.

При исполнении своих обязательств по настоящему Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не осуществляют действия, квалифицируемые применимым для целей настоящего Договора законодательством, как дача / получение взятки, коммерческий подкуп, а также действия, нарушающие требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.

В случае возникновения у Стороны подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей Статьи, соответствующая Сторона обязуется уведомить другую Сторону в письменной форме. После письменного уведомления, соответствующая Сторона имеет право приостановить исполнение обязательств по настоящему Договору до получения подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет. Это подтверждение должно быть направлено в течение десяти рабочих дней с даты направления письменного уведомления.

В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей Статьи контрагентом, его аффилированными лицами, работниками или посредниками выражающееся в действиях, квалифицируемых применимым законодательством, как дача или получение взятки, коммерческий подкуп, а также действиях, нарушающих требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем.

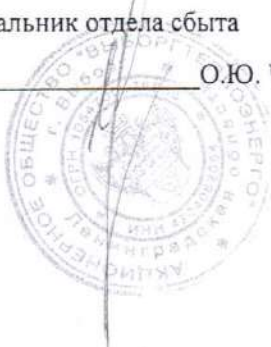
Статья 2.

В случае нарушения одной Стороной обязательств воздерживаться от запрещенных в Статье 1 настоящего Договора действий и/или неполучения другой Стороной в установленный законодательством срок подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет, другая Сторона имеет право расторгнуть договор в одностороннем порядке полностью или в части, направив письменное уведомление о расторжении. Сторона, по чьей инициативе был расторгнут настоящий Договор в соответствии с положениями настоящей статьи, вправе требовать возмещения реального ущерба, возникшего в результате такого расторжения.

Единая Теплоснабжающая организация

Начальник отдела сбыта

О.Ю. Черных



Потребитель

И.о. директора института

С.А. Журавлев





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.006.А № 73259

Срок действия до 18 марта 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ ТСР-М

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург; Общество с ограниченной ответственностью "Завод Взлет" (ООО "Завод Взлет"), г. Санкт-Петербург; Общество с ограниченной ответственностью "Центр Технического Аудита" (ООО "ЦТА"), г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74420-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 0864-1-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 марта 2019 г. № 542

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов



"22" 03 2019 г.

Серия СИ

№ 035085



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.006.А № 73588

Срок действия до 17 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Тепловычислители ВЗЛЕТ ТСРВ

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург;
Общество с ограниченной ответственностью "Завод Взлет" (ООО "Завод
Взлет"), г. Санкт-Петербург;
Общество с ограниченной ответственностью "Центр Технического Аудита"
(ООО "ЦТА"), г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74739-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 0832-1-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 17 апреля 2019 г. № 833

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства


А.В.Кулешов
2019 г.


Серия СИ

№ 035622

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 52856-13

Срок действия утверждения типа до 20 июня 2027 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР модификация Лайт М

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ШКСД.407212.006 РЭ, раздел 5

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 апреля 2022 г. N 1087.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DD8060203A9
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

Е.Р. Лазаренко

«12» мая 2022 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 21278-11

Срок действия утверждения типа: до 14 июля 2026 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термопреобразователи сопротивления Взлет ТПС

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

АО "Взлет", г.С.-Петербург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
00

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
В65.00-00.00 РЭ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2021 г. №259.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию
и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 01804FD20037AC92B248BE370DE203F374
Кому выдан: Кулешов Алексей Владимирович
Действителен с 15.09.2020 до 15.09.2021

«27» мая 2021 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 28313-11

Срок действия утверждения типа до **31 августа 2026 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи давления измерительные СДВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ВИП», г.Екатеринбург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 16-221-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год** - для преобразователей с пределом допуск. осн. погрешности $\pm 0,06$ % от ДИ; **5 лет** - для преобразователей с цифровым выходным сигналом, аналоговым выходным сигналом и цифровой обработкой сигнала

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **6 августа 2021 г. N 1691.**

Руководитель

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 02B52A9200A0ACD583455C454C1E1FAD5E
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович
Действителен: с 29.12.2020 до 29.12.2021

А.П.Шалаев

«02» сентября 2021 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.20906

Срок действия с 23.06.2022 по 22.06.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18, Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ», 107076, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Преображенское, ул. Потешная, д. 6, этаж/помещ. 2/II, ком./офис 9/1, ИНН: 9718166591, ОГРН: 1207700477665, email: vniici@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Комплект присоединительной арматуры «АЭФТ-КПА», DN20-200 PN 1,6 МПа ТУ 374200-001-03466621-19. Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 374200-001-03466621-19; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 17378-2001; ГОСТ 12.2.063-2015

код ОК
28.12.16код ТН ВЭД
848180

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «АЭФТ» Адрес: Россия, 198095, г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Екатерингофский вн.тер., ул. Розенштейна, дом 19, литера А, офис 201, ИНН: 7814657662, ОГРН: 1167847288828, телефон: +7 (812) 386-11-06, электронная почта: info@aeft.spb.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «АЭФТ» Адрес: Россия, 198095, г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Екатерингофский вн.тер., ул. Розенштейна, дом 19, литера А, офис 201, ИНН: 7814657662, ОГРН: 1167847288828, телефон: +7 (812) 386-11-06, электронная почта: info@aeft.spb.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 15571S от 23.06.2022 г., выданный испытательной лабораторией «Экспресс-Тест», аттестат аккредитации РОСС RU.31532.04ИЖЧО.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).

Проверка
подлинности
сертификата
соответствия

Руководитель органа

А.С. Усольцев
инициалы, фамилия

Эксперт

Л.К. Слущая
инициалы, фамилия

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НР15.Н00948

Срок действия с 13.02.2020

по 09.02.2023

№ 0620292

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11НР15, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Оценка продукции и систем менеджмента", 115580, РОССИЯ, Город Москва, улица Мусы Джалиля, дом 29, корпус 1, помещение/комната II/3, Тел: +79162650471, E-mail: ocenkapr@mail.ru

ПРОДУКЦИЯ Гильзы защитные PN1.6 МПа В21.00-29.00 ТУ.
Серийный выпуск

код ОК
Код ОК 034-2014
(КПЕС 2008)
24.20.40.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В21.00-29.00 ТУ

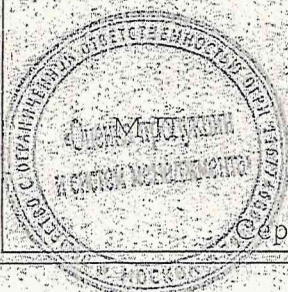
код ТН ВЭД
7326909807

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество «Взлет», Место нахождения: 198095, Россия, город Санкт-Петербург, улица Трефолева, дом 2, литера БМ согласно приложению бланк №0073253, Телефон: 8(800)333-88-87

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Акционерное общество «Взлет», Место нахождения: 198095, Россия, город Санкт-Петербург, улица Трефолева, дом 2, литера БМ, ИНН 7826013976, Телефон: 8(800)333-88-87

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 2020-VO-02-0160 от 12.02.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «СИСТЕМА КАЧЕСТВА», аттестат аккредитации РОСС RU.31484.04ИДЭ0.0011.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3с



Руководитель органа

[Подпись]
подпись

Д.А. Петри
инициалы, фамилия

Эксперт

[Подпись]
подпись

К.С. Егорова
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НР15.Н00946

Срок действия с 13.02.2020

по 12.02.2023

№ 0620291

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA RU.11NP15, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Оценка продукции и систем менеджмента", 115580, РОССИЯ, Город Москва, улица Мусы Джалиля, дом 29, корпус 1, помещение/комната II/3, Тел: +79162650471, E-mail: ocenkapr@mail.ru

ПРОДУКЦИЯ Бобышки стальные приварные PN до 2,5МПа В21.08-00.00ТУ.

Серийный выпуск

код ОК
Код ОК 034-2014
(КПЕС 2008)
24.20.40.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В21.08-00.00 ТУ

код ТН ВЭД
7326909807

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество «Взлет», Место нахождения: 198095, Россия, город Санкт-Петербург, улица Трефолева, дом 2, литера БМ согласно приложению бланк №0073252, Телефон: 8(800)333-88-87

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Акционерное общество «Взлет», Место нахождения: 198095, Россия, город Санкт-Петербург, улица Трефолева, дом 2, литера БМ, ИНН 7826013976, Телефон: 8(800)333-88-87

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 2020-VO-02-0159 от 12.02.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «СИСТЕМА КАЧЕСТВА», аттестат аккредитации РОСС RU.31484.04ИДЭ0.0011.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: Зс

Руководитель органа


подпись

Д.А. Петри

инициалы, фамилия

Эксперт


подпись

К.С. Егорова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации