Приложение № 1

к договору \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

**Техническое задание на выполнение работ.**

1. **Техническое задание на ПИР «Создание автоматизированной измерительной системы технологического и коммерческого учета тепла и теплоносителя в тепловых сетях г. Ижевска»**
2. **Выполняемые работы:**

Разработка проектно-сметной документации и технико-экономического обоснования (расчет эффектов от внедрения автоматизированных измерительных систем технологического учета тепла и теплоносителя (АИС ТУ)) 4 вариантов создания системы АИС ТУ:

* 1. Контроль тепловых и материальных балансов, оперативный диспетчерский контроль в соответствии с заданием на проектирование, согласно Приложению 1;
  2. Дополнительно к пункту 1.1. оперативный расчет и прогнозирование режимов, покупки и отпуска тепловой энергии (минимум на сутки вперед);
  3. Дополнительно к пункту 1.1. учет тепла и теплоносителя для нужд потребителей;
  4. Дополнительно к пункту 1.1. проектирование узлов учета тепловой энергии на границах магистральных и квартальных сетей в соответствии с требованиями коммерческого учета.
  5. Работы выполняются частично из оборудования, предоставляемом Заказчиком. Ведомость оборудования указана в приложении № 5 к ТЗ.

1. Перечень объектов:

Система централизованного теплоснабжения г. Ижевска

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 224а |
| 2 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Лихвинцева, 68 |
| 3 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 2 |
| 4 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Советская, 66 |
| 5 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Удмуртская, 233 |
| 6 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-А 1 мкр. "Аэропорт" г. Ижевск, ул. 40 лет Победы, 78А |
| 7 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 351 |
| 8 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 319 |
| 9 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. К. Маркса, 208 |
| 10 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. К. Маркса, 262А |
| 11 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Красногеройская, 30 |
| 12 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 222 |
| 13 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 242 |
| 14 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 262 |
| 15 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, пос. Ключевой, 81в |
| 16 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, пос. Ключевой, 83 |
| 17 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Красноармейская, 125 |
| 18 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 20 |
| 19 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, Прасовский пер., 4 |
| 20 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Советская, 16 |
| 21 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Советская, д. 34 |
| 22 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Ст. Разина, 48 |
| 23 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 247 (6 мкр) |
| 24 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 289 |
| 25 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 233 |
| 26 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. К.Маркса, д. 13 |
| 27 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Советская, 10А |
| 28 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 25б |
| 29 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 35 б |
| 30 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ИТП, г. Ижевск, ул. Кирова, 17 |
| 31 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета БГВС, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 10а |
| 32 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-3 мкр. А-5 «Аэропорт» г. Ижевск, ул. Молодежная, 95а |
| 33 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-26 мкр. А 7 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Союзная, 77А |
| 34 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета Выход с ЦТП ПАО "Ижнефтемаш" г. Ижевск, ул. Ракетная, д. 40 |
| 35 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-1 мкр. А-12 г. Ижевск, ул. Ленина, 156А |
| 36 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-40 мкр. А-9 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. 40 лет Победы, 118 А |
| 37 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-2 мкр. А-12 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Ленина, 158А |
| 38 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-А 2 мкр. "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Молодежная, 34Б |
| 39 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-А 3 мкр. "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Молодежная, 3А |
| 40 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-27 мкр. А-6 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Союзная, 5Б |
| 41 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета Выход с котельной ПАО "Ижнефтемаш" г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 2 |
| 42 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя №1 в точке учета ЦТП-46 14 мкр. Север |
| 43 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП - 43 5 мкр. С-3 |
| 44 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП - 10 мкр. г. Ижевск, ул. 50 лет Октября, д. 15А |
| 45 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-3 мкр. Культбаза-1 г. Ижевск, пер. Редукторный, 11 А |
| 46 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ТК-1302, г. Ижевск, ул. Свободы, д. 226 |
| 47 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП - 1 54 кв, ул. Воровского, 106А |
| 48 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-2 54 кв., г. Ижевск, ул. Воровского, 127А |
| 49 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-МОК г. Ижевск, ул. Промышленная, д. 25а |
| 50 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-4А 4 мкр. С-З, г.Ижевск, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 17А |
| 51 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ТК-1829а г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 53 |
| 52 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-5 2 мкр. С-З г. Ижевск, ул. 50 лет ВЛКСМ, 36А |
| 53 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-Пластмасс г. Ижевск, ул. Петрова, 39 |
| 54 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-13 мкр. "Север", г. Ижевск, ул. К. Маркса, 314 А |
| 55 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-23 18 мкр. Север г. Ижевск, ул. Пушкинская, 373Б |
| 56 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-2 "Халтурина" г. Ижевск, ул. Халтурина, 2Б |
| 57 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП Северная Ухтомского г. Ижевск, ул. Ухтомского, 23А |
| 58 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-Кардиология г. Ижевск, ул. Ленина, 87А |
| 59 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-А 4 мкр. "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Молодежная, 86 А |
| 60 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-Кооперативного техникума г. Ижевск, ул. Молодежная, д. 109 А |
| 61 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-16а мкр. "Север" г. Ижевск, пер.Северный, 71 |
| 62 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-26 А мкр. А9 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Союзная, 121 |
| 63 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-31 мкр. А 8 "Аэропорт" г. Ижевск, ул. Союзная, 147 А |
| 64 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-28 мкр. А 6 "Аэропорт", г. Ижевск, ул. Союзная, 37А |
| 65 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-5 Восточного мкр. г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 72А |
| 66 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-по ул. Парковая, 5, г. Ижевск, ул. Парковая, 5 |
| 67 | Узел технологического учета тепловой энергии и теплоносителя в точке учета ЦТП-2 Кульбаза-2 г. Ижевск, ул. Тимирязева, 19а |

1. Сроки выполнения работ
   1. ПИР:

Начало производства работ: с момента подписания настоящего договора

Окончание производства работ: 31 мая 2019г.

* 1. СМР:

Начало производства работ: с момента подписания настоящего договора

Окончание производства работ: 31 август 2019 г.

1. **Требования к Подрядчику.**
   1. Участник закупки должен быть членом саморегулируемой организации (далее СРО) в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

4.2 СРО, в которой состоит участник закупки, должна иметь сформированный компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств.

4.3 Участник закупки должен иметь право осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору строительного субподряда, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии).

4.4 Уровень ответственности участника закупки - члена СРО по обязательствам по договору строительного субподряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда, соответствует требованиям части 12 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

4.5 Уровень ответственности участника закупки – члена СРО по обязательствам по договорам строительного субподряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, соответствует требованиям части 13 статьи 55.16 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

4.6 Совокупный размер обязательств участника закупки по договорам, которые заключены с использованием конкурентных способов, не должен превышать предельный размер обязательств, исходя из которого таким лицом был внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств.

4.7 В составе заявки участник закупки должен представить действующую выписку из реестра членов СРО по форме, которая утверждена Приказом Ростехнадзора от 16.02.2017 N 58 «Об утверждении формы выписки из реестра членов саморегулируемой организации». Выписка (копия выписки) из реестра членов СРО должна быть выдана не ранее чем за один месяц до даты окончания срока подачи заявок на участие в закупке.

4.8. Подрядчик должен иметь опыт выполнения подобных работ (монтаж УУТЭ «под ключ») в количестве не менее 67 узлов учета тепловой энергии за последние 3 календарных года.

1. **Требования к расчету стоимости работ.**

Требования к расчету стоимости работ указаны в Приложении №3 к техническому заданию.

1. **Объемы работ.**

6.1. Проектирование: Объемы работ и требования к проектной документации указаны в Приложении №1 к Техническому заданию.

Ориентировочние количество проектируемых точек учета тепловой энергии составляет 67 единиц.

Проектирование существующих точек учета за исключением точек учета Потребителей подразумевает проектирование среднего и верхнего уровней согласно Приложению 1 к настоящему ТЗ.

Проектирование новых точек учета подразумевает проектирование нижнего, среднего и верхнего уровней согласно Приложению 1 к настоящему ТЗ.

Проектирование установки аварийного питания устройств верхнего уровня.

6.2. Строительно-монтажные работы: в соответствии с разработанной проектно-сметной документацией.

1. **Работы должны выполняться в соответствии с требованиями следующей НТД:**
   1. Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003);
   2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 7.6 Электросварочные установки (Издание седьмое)
   3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 19 февраля 2016 года)
   4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.
   5. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (СО 153-34.0- 03.301-00);
   6. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012г. №390 «Правила противопожарного режима РФ».
   7. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей с дополнениями и изменениями. (Утверждены Минтопэнерго РФ 03.04.97) РД 34.03.201-97;
   8. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями от 17.08.2015 № 552 н;
   9. Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Приказ № 37 от 29.01.07 Ростехнадзора);
   10. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения ([Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533](http://minjust.consultant.ru/DownloadZip.ashx?realfile=1\085\1085566.zip&shownfile=1085566.zip));
   11. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116);
   12. Правила по охране труда при работе на высоте, утв. приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н;
   13. Правила по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок от 17.08.2015 № 551 н;
   14. СТО 70238424.27.010.004-2009. Тепловые сети. Организация эксплуатации и техническое обслуживание. Нормы и требования.
   15. ФЗ 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г.
   16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
   17. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
   18. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
   19. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» ([Приказ](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70559458/#0) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14 марта 2014 г. № 102);
   20. Закон Удмуртской республики ОБ УСТАНОВЛЕНИИ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ПРАВОНАРУШЕНИЙ от 13 октября 2011 года N 57-РЗ;
   21. Правила по регулированию очистки территории муниципального образования «город Ижевск» от отходов №146 от 03.10.2006

Другими действующими нормативно-техническими документами и стандартами.

1. **Требования к организации работ**

До начала выполнения работ Подрядчик должен разработать на основе проекта и НТД проект производства работ, состоящий из комплекта технических, технологических и организационно-технических документов, согласовать его с Заказчиком и утвердить.

Подрядчик производит работы собственным инструментом (оснасткой) и приспособлениями к нему, необходимыми для выполнения работ.

Временные здания предоставляются Заказчиком в существующих бытовых помещениях на правах аренды. Доставка к месту работы на строительную площадку осуществлять транспортом субподрядчика.

В целях упорядочения санитарного режима на объекте строительства установить контейнеры для сбора строительного и бытового мусора на свободных местах.

1. **Требования к обеспечению техники безопасности при проведении работ**
   1. К работе на объектах допускается персонал Подрядчик не моложе 18 лет прошедший медицинский осмотр и не имеющий противопоказаний к выполнению указанных в ТЗ работ.
   2. Персонал Подрядчика должен быть аттестован (пройти проверку знаний) в своей организации по правилам промышленной и пожарной безопасности, правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ, охраны труда в соответствии с Правилами работы с персоналом в организациях энергетики Российской Федерации (утвержденными Минэнерго России от 19.02.2000 №49) и Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. (утвержденному приказом Ростехнадзора РФ от 29.01.2007 №37) РД-03-19-2007, в объеме требований предъявляемых к выполняемым работам и в соответствии с Перечнем НТД (п. 5).
   3. Персонал Подрядчика должен иметь соответствующие квалификационные допуски для выполнения указанных в техническом задании работ (электробезопасность, выполнение работ на опасных производственных объектах (аттестация по правилам Ростехнадзора), в т.ч. электрогазосварочных, верхолазных работ).
   4. До начала работ предъявить удостоверения о проверке знаний и специальной отметкой о прохождении медосмотра, а так же квалификационные удостоверения (с указанием допусков). Удостоверения в ходе выполнения работ должны находится у работника для предъявления по первому требованию проверяющего.
   5. До начала работ Подрядчик должен направить техническому руководителю Заказчика Список ответственных лиц Подрядчика, имеющих право выдачи наряда-допуска, распоряжения, быть руководителями, производителями, членами бригады, с указанием разрядов и групп по электробезопасности. Список должен быть подписан техническим руководителем Подрядчика. Персонал Подрядчика должен пройти вводный инструктаж в ООТ и ПК ООО «УКС», а также первичный инструктаж на рабочем месте.
   6. Допуск персонала Подрядчика к выполнению работ энергетического оборудования на объекте осуществляется на правах командированного персонала в соответствии с требованиями Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. № 328н, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97, выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» Персонал субподрядчика должен быть обеспечен сертифицированными спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты, а так же исправным слесарным и электроинструментом.
   7. Подрядчик должен организовать и обеспечить функционирование внутренней системы контроля выполнения требований промышленной и пожарной безопасности, охраны труда.
2. **Требования к гарантии на работы**.

Гарантийный срок нормальной эксплуатации объекта и входящих в него инженерных систем, оборудования, материалов и работ устанавливается 72 (Семьдесят два) месяца от даты подписания сторонами Акта приемки законченного строительством объекта по форме КС2. Гарантия на оборудование в соответствии с гарантией завода-изготовителя.

При обнаружении дефектов, препятствующих эксплуатации установленных узлов учёта энергоресурсов, Подрядчик обязуется направить уполномоченных сотрудников для составления акта о выявленных недостатках в срок, не позднее 10 рабочих дней с момента получения такого требования от Заказчика. При неявке представителей Подрядчика, акт о недостатках составляется Заказчиком в одностороннем порядке.

Подрядчик обязан устранить несоответствие или недостатки в срок, указанный в акте о недостатках. Гарантийный срок в этом случае продлевается на период устранения недостатков.

**11. Требования к производству работ**.

Подрядчик **обязуется выполнить следующие работы:**

Получение разрешительной документации на проведение земляных работ, включая но не ограничиваясь, получение согласования на проведение земляных работ ПАО «Ростелеком», ООО «Ижевские электрические сети», МУП «Ижводоканал».

По окончании работ на СЦГВ (системах централизованного горячего водоснабжения) проводит гидропневматическую промывку и дезинфекцию трубопровода с отбором проб воды на анализ и оформлением актов в установленном порядке, согласно СанПиН 2.1.4.2496-09, СНиП 3.05.04-85.

При ухудшении качества горячей воды по результатам производственного лабораторного контроля, принимать немедленные меры по устранению нарушений с проведением мероприятий (промывка, дезинфекция) и отбором контрольных анализов воды, подтверждающих эффективность проведенных мероприятий, согласно СанПиН 2.1.4.1074-01.

* не допускать к работе на СЦГВ (системах централизованного горячего водоснабжения) лиц не прошедших медицинский осмотр, гигиеническую подготовку и аттестацию, согласно Федерального законно № 52- ФЗ, Приказа Минздравасоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н  
  «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;

Серверное и телекоммуникационное оборудование в рабочем положении должно устанавливаться горизонтально, вертикально и соосно. Отклонения не должны превышать значений, указанных в техдокументации и руководстве по монтажу компании-изготовителя.

Подрядчик производит демонтаж существующего оборудования за свой счет,

Подрядчик осуществляет приемку и доставку материалов Заказчика с места складирования своими силами.

Подрядчик производит демонтаж существующего оборудования (шкафов телеметрии, оборудования, кабели) за свой счет.

Подрядчик своими силами осуществляет вывоз демонтированных строительных конструкций, пригодных к дальнейшему использованию, в места складирования, указанные Подрядчиком.

Места утилизации демонтированных строительных конструкций, непригодных к дальнейшему использованию и другого строительного мусора, Подрядчик определяет самостоятельно и осуществляет вывоз с объекта строительства своими силами.

Исполняет в установленный срок предписания Заказчика. Предписание считается принятым, если отправлено телефонограммой, факсограммой, письмом.

Производить входной контроль материалов (оборудования) с обязательным предварительным согласованием с Заказчиком:

* производителей и поставщиков материалов (оборудования);
* технических требований, предъявляемых к материалам (оборудованию) в ходе выполнения работ;
* стоимости;
* порядка поставки.

Несет ответственность за охрану труда на выделенном Подрядчику участке.

Обеспечивает содержание и уборку объекта (территории, зоны работ).

Использовать в процессе выполнения работ оборудование и материалы, сертифицированные на территории Российской Федерации.

В период выполнения ремонтных работ устанавливает информационный щит с указанием наименования подрядчика и субподрядчика, номеров телефонов и Ф.И.О. лиц, ответственных за производство работ и технический надзор, а также обеспечивает ограждение опасной зоны и выполнение иных действующих требований по технике безопасности.

Ведет общий журнал работ в соответствии со СНиП 3.01.01.-85\*. подрядчик вправе в любое время осуществлять контроль ведения общего журнала работ, вносить в него предложения и замечания, которые обязательны для исполнения Подрядчиком.

В период выполнения ремонтных работ устанавливает контейнеры для складирования образовавшихся отходов, с целью их дальнейшей утилизации или конечного размещения на свалке (полигоне).

Безвозмездно исправить по требованию Заказчика все выявленные недостатки, в том числе в течение гарантийного срока, если в процессе выполнения работы Подрядчик допустил отступление от условий Договора, ухудшившее качество работы, в течение 3 (трех) дней, если Заказчиком не установлен с учетом характера необходимых доработок более длительный срок.

Подрядчик самостоятельно несёт ответственность за допущенные им при выполнении работ нарушения природоохранного, водного, земельного, лесного законодательства, законодательства в области пожарной безопасности, охраны труда, атмосферного воздуха, санитарных норм и правил, опасных производственных объектов, включая оплату штрафов, пеней, а также по возмещению причиненного в связи с этим вреда. В случае, если подрядчик был привлечен к ответственности за вышеуказанные нарушения субподрядчика, последний обязуется возместить подрядчику все причиненные этим убытки.

Привлекать субподрядные организации с письменного согласия Заказчика. Подрядчик обязан включить в заключаемые с ними договоры условия, предусмотренные настоящим разделом, и осуществлять контроль их исполнения. По требованию Заказчика Подрядчик обязан предоставить копии Договоров, заключенных им с третьими лицами и, в случае наличия у Заказчика замечаний по тексту, обеспечить внесение в Договор соответствующих изменений.

Заказчик принимает к оплате акты выполненных работ (по форме КС-2, КС -3) в соответствии со сметой, ежемесячно не позднее 20 числа, с обязательным приложением фотографий выполненных работ, отчетом о расходе материалов ООО «ЕЭС-ГАРАНТ» применяемых при выполнение работ, отчетом о сданном демонтированном материале, оборудовании на склад ООО «УКС» или указанной подрядчиком организацией по приему демонтированного материала, оборудования и актом выполненных работ.

При производстве расчетов между Заказчиком и Подрядчиком за фактически выполненные объемы работ, резерв средств на непредвиденные работы и затраты Подрядчику не передается, а остается в распоряжении Заказчика.

Подрядчик должен организовать и обеспечить функционирование внутренней системы контроля выполнения требований промышленной и пожарной безопасности, охраны труда.

Ремонт должен выполняться на условиях:

* + - Обеспечения качества выполняемых работ в соответствии с требованиями НТД;
* Выполнения работ в сроки, обеспечивающие своевременный ввод в эксплуатацию оборудования;
* Ремонтные работы и приемка выполненных работ по договору проводятся в соответствии с СО 34.04.181-2003 (п.2.7.9, 2.9.1, 2.9.4, 4.7.5, 4.7.6, 4.7.7, 4.7.12, 4.8.1, 6.7 (кроме 6.7.1: п.п.2, 5, 6.8.1), стандарта «Ремонт оборудования, зданий и сооружений электрических станций и тепловых сетей. Условия выполнения работ субподрядными организациями. Нормы и требования» введен в действие приказом ДГУ от 17.08.2010 №177, регламента формирования и реализации программ ремонта и технического обслуживания оборудования, зданий и сооружений в генерирующих и теплосетевых компаниях дивизиона «Генерация Урала» введен приказом ДГУ от 19.05.2010 №102;
* Особые условия производства работ:
  + производство монтажных работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ;
  + работы вблизи действующего оборудования;
* осуществлять входной контроль качества применяемых материалов;
* проводить оперативный контроль качества выполняемых работ и соответствия выполненных работ требованиям НТД и рабочим чертежам;
* проверять соблюдение технологической дисциплины (выполнение требований ППР, качества применяемой оснастки, приспособлений и инструмента);
* обеспечивать соблюдение сроков, предусмотренных календарным графиком;
* определять объем дополнительных работ, выявленных в результате производства работ.

**12. Требования к применяемым материалам.**

Материалы по технологии ремонта должны иметь техпаспорта или сертификаты, удостоверяющие их качество и удовлетворять требованиям НТД.

Наименование, марка, ТО и количество приобретаемых Подрядчиком материалов своевременно уточняется и согласовывается с Заказчиком.

Материалы, используемые субподрядчиком должны быть не старше 2017 года производства.

Предоставлять сертификаты пожаробезопасности, подтверждающие соответствие применяемых материалов требованиям НПБ 244-97.

**13. Руководители работ должны**:

- осуществлять входной контроль качества применяемых материалов;

* проводить оперативный контроль качества выполняемых работ и соответствия выполненных работ требованиям НТД и рабочим чертежам;
* проверять соблюдение технологической дисциплины (выполнение требований ППР, качества применяемой оснастки, приспособлений и инструмента);
* обеспечивать соблюдение сроков, предусмотренных календарным графиком;
* определять объем дополнительных работ, выявленных в результате производства работ.

**14.** Подрядчик**, после окончания работ, представляет:**

* исполнительную документацию, включающую в себя комплект актов и заполненных формуляров, в соответствии с приложением № 4 к ТЗ;
* на материалы приобретенные Субподрядчиком и используемые им при выполнении работ, техпаспорта или сертификаты, удостоверяющие их качество;
* акты скрытых работ, завизированные ответственными представителями Подрядчика и Субподрядчика.
* Отчет по демонтированным материалам.

**П**риложение №1 к Техническому заданию на ПИР

Техническое задание

**ПИР «Индикативный онлайн-техучет в тепловых сетях г. Ижевска**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Наименование объекта | Система централизованного теплоснабжения г. Ижевска (инв.№009.000000, 046.000000, 099.000000, 005.000000, 033.000000, 044.000000) |
|  | Заказчик | ООО «ЕЭС-Гарант» |
|  | Стадийность проектирования | Одностадийная, Рабочий проект |
|  | Вид строительства | Техническое перевооружение |
|  | Полное наименование и условное обозначение | Полное наименование: Индикативный онлайн-техучет в тепловых сетях г. Ижевска (автоматизированная измерительная система технологического учёта тепла и теплоносителя).  Условное наименование: АИС ТУ |
|  | Область применения | Проект Технологического учёта тепловой энергии и теплоносителя в системе централизованного теплоснабжения (СЦТ) г. Ижевска |
|  | Требования к составу проектной документации | Требования к документированию:   1. Виды, комплектность и обозначение документов при создании АИС ТУ должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.201-89. 2. Содержание документов по автоматизированным системам должно соответствовать требованиям РД 50-34.698-90. 3. Проектная и рабочая документация должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1101-2013. 4. Допускается:  * Разрабатывать групповые и базовые документы в соответствии с разд. 1, 3, 4, 6 ГОСТ 2.113-75\*. * Выпускать документы отдельными самостоятельными частями, соответствующими разделам основного документа. * Расширять номенклатуру документов, установленную настоящим техническим заданием и ГОСТ 34.201-89.  1. 5. Разрабатываемые технические решения должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов:  * Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию». * СП 77.13330.2016. Свод правил. Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85" (утв. Приказом Минстроя России от 20.10.2016 N 727/пр). * ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. * ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. * ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. * ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов" (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 N 2293-ст). * ГОСТ 24.701-86. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения * ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97). Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний. * ГОСТ Р 52069.0-2013. Защита информации. Система стандартов. Основные положения. * ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения. * РД 153-34.0-11.117-2001. Основные положения. Информационно-измерительные системы. Метрологическое обеспечение. * ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем. * РД 153-34.0-11.204-97. Приемки из наладки в эксплуатацию измерительных каналов информационно-измерительных систем. * РД 34.11.202-95. Методические указания. Измерительные каналы информационно-измерительных систем. Организация и порядок проведения метрологической аттестации. * РД 34.11.321-96. Нормативные документы для тепловых электростанций и котельных. Нормы погрешности измерений технологических параметров тепловых электростанций и подстанций. * РД 153-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий».  1. Проектная и рабочая документация на коммерческие узлы учета тепловой энергии, теплоносителя, горячей воды, холодной воды должна быть согласована с ресурсоснабжающими организациями. |
|  | Нормативно-техническая документация | При создании системы и ее частей должны соблюдаться требования и рекомендации действующей нормативно-технической документации, в том числе:   * СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»; * Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.02 г. «О техническом регулировании»; * Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.09 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; * Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 года № 116; * «Техническая политика ПАО «Т Плюс»» (редакция 2016г.); * ГОСТ Р 8.596-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения." * Федеральный закон №102-ФЗ от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений»; * ГОСТ Р 51649-2014 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические требования» * Постановление Правительства РФ №1034 от 18.11.2013г. «Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя». * ГОСТ Р ЕН 1434-2011г. «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования». * «Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» № 99/пр от 17.03.2014г. |
|  | Назначение АИС ТУ | Система технологического учёта тепловой энергии и теплоносителя предназначена для измерения, сбора, передачи на диспетчерский пункт и обработки данных, характеризующих параметры режимов работы системы централизованного теплоснабжения (далее – СЦТ), осуществляемых в целях технологического учёта энергоресурсов (тепловой энергии и теплоносителя), а также мониторинга режимов работы и технического состояния систем централизованного теплоснабжения при:   * производстве тепловой энергии и теплоносителя на источниках теплоснабжения (ТЭЦ и котельных); * транспортировке и распределении тепловой энергии и теплоносителя в водяных трубопроводных сетях систем централизованного теплоснабжения; * потреблении тепловой энергии и теплоносителя теплопотребляющими установками Потребителей. |
|  | Цели создания АИС ТУ | Основными целями создания АИС ТУ является обеспечение оперативного персонала Тепловых сетей компании современными, высокотехнологичными средствами диспетчеризации и автоматического контроля параметров работы тепловой сети (ТС), позволяющими повысить эффективность и оперативность принятия решений, контроля и управления режимами работы ТС, повысить надёжность работы оборудования и снизить затраты на эксплуатацию. |
|  | Задачи создания АИС ТУ | Создаваемая автоматизированная измерительная система технологического учёта тепла и теплоносителя должна позволять реализовать следующие задачи:   1. Оперативный контроль параметров работы, выявление и оценка аварийных и нештатных ситуаций в системах теплоснабжения, путём сигнализации при отклонении параметров теплоносителя от заданных значений; 2. Формирование материального и теплового балансов за любой интервал времени; 3. Получение фактических данных о расходах, давлениях и температурах теплоносителя в контрольных точках тепловых сетей, источников и потреблении тепловой энергии (и теплоносителя) для корректировки и настройки режимов работы системы централизованного теплоснабжения, построения пьезометрических графиков сети, верификации гидравлической модели сети в ГИС (ГИС «Zulu» ); 4. Для формирования тепловых и материальных балансов в систему должны быть заложены алгоритмы, позволяющие проводить расчет потребления в зданиях без узлов учета тепловой энергии (УУТЭ) расчетным методом по нагрузкам соответствующих зданий, а также в зданиях с УУТЭ, в случае отсутствия данных за необходимый период, расчет по ретроспективным данным; 5. Оценка фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей при транспортировке и распределении тепловой энергии; 6. Аргументированная расстановка приоритетов для проектов реконструкции и ремонта с точки зрения возврата инвестиций; 7. Мониторинг качества поставляемых ресурсов; 8. Мониторинг затопляемости тепловых камер (сетей), в том числе грунтовыми, ливневыми водами и смежными коммуникациями; 9. Выявление фактов бездоговорного потребления; 10. Интеграция, путём использования стандартных открытых протоколов обмена данными, с программным обеспечением существующих или перспективных систем автоматизированного диспетчерского управления СЦТ теплового узла (Диспетчерский центр теплового узла), автоматизированных информационно-измерительных систем верхнего уровня (АИИС, в том числе АИИС Потребителей), ГИС «Zulu» и др. |
|  | Основные технические показатели проекта создания АИС ТУ | Работы по созданию АИС ТУ включают в себя:   1. Подготовку исходных данных и проектно-изыскательские работы (ПИР), включая, в том числе, проведение технического обследования объектов реконструкции; 2. Установку оборудования новых и/или модернизацию существующих точек измерения параметров теплоносителя системы централизованного теплоснабжения СЦТ (далее – точки измерения), оперативная информация в которых, позволяет контролировать тепло-гидравлический режим работы системы централизованного теплоснабжения, техническое состояние теплоизоляционных конструкций трубопроводов тепловых сетей.   Критериями выбора расположения точек измерения являются:   1. Тепловые выводы (трубопроводы) источников систем централизованного теплоснабжения:    * ТЭЦ;    * котельные; 2. Трубопроводы тепловых сетей (как правило, с размещением оборудования в существующих павильонах и тепловых камерах):    * ответвления от магистральных тепловых сетей;    * ответвления на распределительных тепловых сетях, присоединённых к магистральным тепловым сетям без ЦТП;    * участки магистральных тепловых сетей; 3. Сооружения тепловых сетей:  * центральные тепловые пункты (ЦТП); * индивидуальные тепловые пункты (ИТП), при наличии технической возможности; * подкачивающие и смесительные насосные станции (НС);   Необходимое количество и расположение контролируемых объектов (точек измерения) определяется исходя из существующей топологии трубопроводов сети СЦТ и принимается минимально достаточным для обеспечения функции контроля всей трубопроводной сети СЦТ.  В точках измерения параметров теплоносителя измерение параметров производится, как правило, одновременно в подающем и обратном трубопроводах СЦТ.   1. Измеряемые параметры теплоносителя СЦТ:    1. расход сетевой воды в контролируемом сечении [м3/ч] и [т/ч];    2. температура сетевой воды в контролируемом сечении [0С];    3. давление сетевой воды в контролируемом сечении [МПа или кГс/см2, изб.];    4. при наличии технической возможности, для точек измерения, оснащённых вычислителями тепловой энергии – количество тепловой энергии (тепловой поток в контролируемом сечении), в заданный промежуток времени [напр. Гкал/час; ккал/ч];    5. расход сетевой воды на подпитку СЦТ [м3/ч] и [т/ч];    6. температура сетевой воды на подпитку СЦТ для источников [0С];    7. давление сетевой воды на подпитку СЦТ для источников [МПа или кГс/см2, изб.];    8. расход холодной воды на ГВС [м3/ч] и [т/ч];    9. температура холодной воды на ГВС [0С];    10. давление холодной воды на ГВС [МПа или кГс/см2, изб.];    11. сигнализация затопления тепловой камеры;    12. другие аварийные сигналы (при необходимости, определяются проектом). 2. Проведение общестроительных работ, в объёме, минимально необходимом для выполнения задач проекта, в том числе (например): 3. Ремонт/замена строительных конструкций тепловых камер и канала; 4. Ремонт помещений под устанавливаемое оборудование; 5. Демонтаж существующих трубопроводов и строительных конструкций тепловых камер (ТК), каналов тепловых сетей, ЦТП; 6. Подключение точек измерения к системе городского электроснабжения (при наличии технической возможности); 7. Вывоз строительного мусора, восстановление объектов благоустройства; 8. Подключение точек измерения параметров теплоносителя к доступным сетям передачи данных; 9. Организацию в Диспетчерском центре теплового узла аппаратно-программного комплекса (АПК) «верхнего уровня» (далее – ВУ), согласно утвержденного Заказчиком типа архитектуры серверной платформы, обеспечивающего приём, обработку и аналитическую оценку измеряемых параметров:   создание нового АПК, имеющего возможность его последующей интеграции в перспективную систему автоматизированного диспетчерского управления СЦТ теплового узла;   1. Обучение эксплуатационного персонала; 2. Пусконаладочные работы системы АИС ТУ в целом. |
|  | Требования к структуре АИС ТУ | Автоматизированная измерительная система технологического учёта тепла и теплоносителя (далее – Система) функционально должна быть построена в соответствии с трёхуровневой структурой:   1. **Нижний уровень** – совокупность датчиков, предназначенных для непосредственного измерения параметров теплоносителя (включая датчики теплосчётчиков), а также, при необходимости датчики затопления и др.; 2. **Средний уровень** – контроллерное оборудование (в том числе вычислители тепловой энергии приборов учёта тепловой энергии), предназначенное для сбора, хранения и передачи данных о работе систем теплоснабжения, включая данные о параметрах потребления тепла/воды, на верхний уровень. 3. **Верхний уровень –** серверы АИС ТУ, согласно утвержденного Заказчиком типа архитектуры серверной платформы, осуществляющие сбор, обработку, отображение и хранение данных, поступающих от контроллеров среднего уровня и АРМы операторов диспетчерского центра системы централизованного теплоснабжения теплового узла.   Оборудование АИС ТУ размещается:   * «нижний» и «средний» уровень – в точках измерения (измерительных каналах) параметров теплоносителя СЦТ, подключённых к сетям передачи данных; * «верхний» уровень – в Диспетчерском центре теплового узла по адресу г. Ижевск, ул. Буммашевская,1991. |
|  | Технические требования к оборудованию АИС ТУ | |
| 14.1 | Общие сведения | 1. Оборудование точек измерения параметров теплоносителя устанавливаются:    1. в надземных помещениях (насосные станции, ЦТП, ИТП и павильоны тепловых сетей);    2. в подземных помещениях (камеры тепловых сетей). 2. Условия эксплуатации устанавливаемого оборудования: 3. в надземных помещениях – УХЛ 4 по ГОСТ 15150, тип атмосферы II;  * Рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С: от +1 до +40; * Относительная влажность: 80% при 25 °С;  1. в подземных помещениях:  * Рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С: от -10 до +60; * Относительная влажность: 100% при 35 °С.   Условия эксплуатации оборудования, по каждому объекту, должны быть уточнены на этапе проектирования.   1. Характеристики измеряемой среды:  * Вода теплоэнергетическая или вода питьевая по ГОСТ 17.1.1.04-80; * Рабочая температура воды: от +20 до 150 °С; * Условное давление Ру=1,6 МПа.   Характеристики измеряемой среды, включая определение её химического анализа, по каждому объекту, должны быть уточнены на этапе проектирования.   1. Проектную документацию и технические решения выполнить в соответствии с требованиями приказа ПАО «Т Плюс» «Об утверждении Технической политики в области систем транспорта и распределения тепловой энергии». |
| 14.2 | Требования к метрологическому обеспечению автоматизированной измерительной системе технологического учёта тепла и теплоносителя. | 1. Метрологическое обеспечение Системы должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.596-2002, РД 153-34.0-11.117-2001, Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"; 2. Средства измерений, входящие в состав Системы должны быть утверждённого типа (зарегистрированы в Федеральном информационном фонде об обеспечении единства измерений); 3. Средства измерений должны быть поверены (калиброваны), измерительные каналы метрологически аттестованы. На день поставки средств измерений на площадку оставшийся срок межповерочного периода не должен быть менее 3 лет и 10 месяцев; 4. Проектирование Системы должно осуществляться с учётом требований к конструкторской документации, распространяющихся на средства измерений (СИ).   5) Проектом предусмотреть составление Перечней измерительных каналов:  - относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (подлежащих поверке);  - не относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (подлежащих калибровке);  - применяемых для наблюдения за технологическими параметрами, погрешность измерений которых не нормируется;  6) Предусмотреть проведение испытаний и утверждение типа ИС, подлежащей применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;  7) Предусмотреть нормирование характеристик погрешности по ГОСТ 8.009 при нормальных условиях эксплуатации измерительных компонентов и при рабочих условиях эксплуатации, определяемых таким сочетанием влияющих величин, при которых характеристики погрешности измерительного канала имеют по абсолютной величине (по модулю) наибольшее значение. Указанные значения характеристик погрешности измерительных каналов подтвердить расчетом по метрологическим и другим характеристикам компонентов ИС, образующих измерительный канал;  8) Поверка, калибровка измерительных каналов должны проводиться по утвержденным, в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации, методикам поверки, калибровки. |
| 14.3 | Общие требования к оборудованию точек измерения параметров теплоносителя СЦТ (оборудование «нижнего» и «среднего» уровня). | 1. Точка измерения параметров теплоносителя, как правило, включает в себя следующее оборудование:    1. Контроллер (устройство) сбора и передачи данных;    2. Вычислитель тепловой энергии (при наличии и/или технической необходимости);    3. Расходомеры сетевой воды (теплоносителя) – 2 шт. (для монтажа на подающем и обратном трубопроводе);    4. Расходомер объёма сетевой воды на подпитку СЦТ (при наличии трубопровода подпитки СЦТ);    5. Датчики температуры сетевой воды (теплоносителя) – 2 шт. (для монтажа на подающем и обратном трубопроводе);    6. Датчик температуры сетевой воды (теплоносителя) на подпитку СЦТ (при необходимости);    7. Датчик температуры холодной воды – при необходимости, с установкой на источнике СЦТ;    8. Датчики давления сетевой воды (теплоносителя) – 2 шт. (для монтажа на подающем и обратном трубопроводе);    9. Датчик давления сетевой воды (теплоносителя) на подпитку СЦТ (при необходимости);    10. Датчик затопления (при необходимости);    11. Другие датчики – сигнализаторы возникновения внештатных ситуаций, напр. охранной сигнализации (при необходимости);    12. Запорная (запорно-регулирующая – при необходимости) арматура в объёме, необходимом для реализации целей проекта;    13. Выносная антенна для подключения контроллера (устройства) сбора и передачи данных к сети передачи данных (при необходимости);   Конечный перечень устанавливаемого оборудования по конкретному объекту определяется проектом.   1. Применяемое оборудование должно обеспечивать заданные характеристики работы системы АИС ТУ, во всём диапазоне рабочих параметров измеряемой и окружающей среды. 2. Устанавливаемое оборудование должно быть спроектировано и смонтировано в соответствии с требованиями инструкций по монтажу на данный тип прибора и действующих правил и норм, в части безопасного обслуживания оборудования тепловых камер, ЦТП (ИТП) и насосных станций. 3. Проектом должно быть предусмотрено (как правило) обеспечение демонтажа установленного оборудования без длительных перерывов в теплоснабжении и вывода из работы основного оборудования тепловых сетей. 4. Проектом должно быть предусмотрена возможность подключения, при необходимости, контрольных приборов КИП (манометров и термометров); 5. Типы применяемых расходомеров, датчиков давления и температуры должны быть внесены в Федеральный Информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь действующие свидетельства о поверке (калибровке) или отметки о поверке (калибровке) в заводской документации.   В случае проектирования коммерческих УУТЭ, приборы учета должны соответствовать Постановлению Правительства РФ №1034 от 18.11.2013г. «Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» и ГОСТ Р ЕН 1434-2011.   1. Документация на средства измерений (руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт СИ и т.д.) должна быть оформлена на русском языке; 2. Выбор источника электропитания оборудования должен осуществляться Подрядчиком (по согласованию с Заказчиком), исходя из имеющейся технической возможности и в зависимости от оценки стоимости подключения и дальнейшей эксплуатации оборудования, из возможных вариантов электроснабжения: 3. Предпочтительный вариант – сетевое электропитание от существующей городской сети электроснабжения – 220В 50Гц, TN-S;   Для подземных помещений – напряжение электропитания оборудования не должно превышать 42В;   1. От автономных источников питания, со сроком непрерывной работы оборудования точки измерения – не менее 4 лет. 2. Требования к размещению оборудования: 3. Устанавливаемое оборудование должно быть защищено от несанкционированного доступа; 4. В помещении, где будет установлено оборудование точки измерения параметров теплоносителя СЦТ, предусмотреть:  * На всех дверных и оконных проёмах металлических решёток и дверей, препятствующих доступу третьих лиц и антивандальным действиям, либо иных конструкций, препятствующих несанкционированному доступу к оборудованию; * Освещение (при необходимости); * Естественную вентиляцию (при необходимости принудительную); * Систему уравнивания потенциалов и другие защитные меры от поражения человека электрическим током, в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП (при необходимости); * При необходимости – устройство площадок, лестниц, трапов, ограждений с соблюдением необходимых расстояний от трубопроводов до стен, потолка, пола, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и ремонт оборудования; * Возможность установки и расположения навесного шкафного оборудования.  1. Монтаж оборудования должен обеспечивать возможность быстрого доступа к нему обслуживающего персонала; 2. В исключительных случаях допускается монтаж части оборудования за пределами сооружений (подземных или надземных). В этом случае необходимо предусмотреть обеспечение защиты оборудования от хищения, возможного повреждения дорожной техникой и т.д., а также возможность работы оборудования при существующих характеристиках окружающей среды (определяется проектом); 3. Характеристики оборудования могут быть уточнены на этапе проектирования. |
| 14.4. | Требования к оборудованию измерения параметров теплоносителя (оборудование «нижнего» уровня). | * + 1. Требования к первичным измерительным преобразователям расхода сетевой воды (расходомерам теплоносителя).  1. Метод измерения расхода:  * Электромагнитный; * Ультразвуковой.   Для точек измерения с автономным электропитанием – ультразвуковой метод измерения расхода.   1. Межповерочный интервал прибора – не менее 4 лет; 2. Метрологический класс приборов:  * Для точек измерения параметров на Источниках – рекомендовано 1; * Прочие точки измерения параметров теплоносителя СЦТ – рекомендовано 1.  1. Пределы допускаемой относительной погрешности вновь устанавливаемых преобразователей расхода не должны превышать  1 % в диапазоне расходов от 0,02 Gмин до Gмакс. 2. Относительную максимальную допускаемую погрешность для существующих датчиков расхода (Ef), выраженную в процентах в зависимости от расхода (G):  * класс 2: Ef=±(2+0,02Gmax/G), но не более  5%, %; * класс 1: Ef=±(1+0,01Gmax/G), но не более  3,5%, %;   где значения Gmax – максимальное нормированное значение расхода, измеряемое прибором.   1. Для расходов жидкости должны соблюдаться следующие значения нормированных рабочих условий применения приборов учёта: Gmax/Gmin ≥50,   где значения Gmax - максимальное нормированное значение расхода, измеряемое прибором по ходу потока теплоносителя и Gmin - минимальное нормированное значение расхода, измеряемое прибором по ходу потока теплоносителя, м3/ч.;   1. Диаметр расходомеров выбирается в соответствии с расчётными тепловыми нагрузками таким образом, чтобы минимальный и максимальный расходы теплоносителя не выходили за пределы нормированного диапазона расходомеров. 2. При подборе также должна учитывается величина гидравлического сопротивления прибора при расчётных расходах теплоносителя; 3. Длина прямолинейных участков до и после расходомеров должна соответствовать требованиям завода-изготовителя прибора.   Измерительные участки трубопроводов преобразователей расхода должны быть изготовлены в заводских условиях.  В случае отклонения от указанных параметров длин прямых участков, необходимо предусмотреть получение результатов измерений с известной точностью, в соответствии с разработанной с Методикой измерений (МИ).   1. Предусмотреть поставку участков трубопроводов («катушек») для демонтажа расходомеров на ремонтные или поверочные (калибровочные) работы в объеме не менее 20% от общего количества установленных расходомеров каждого типоразмера (длина, диаметр), но не менее 2 «катушек» каждого типоразмера; 2. Предусмотреть участки трубопроводов под контрольный расходомер со съемной теплоизоляцией длиной не менее 500 мм до или после стационарного расходомера, расположение участков под контрольный расходомер уточнить по результатам предпроектного обследования мест установки точек учета; 3. Класс защиты:  * Для монтажа в надземных помещениях – не менее IP65; * Для монтажа в подземных помещениях – не менее IP68.  1. Вывод информации от расходомера – импульсный и/или цифровой (напр. RS485), обеспечивающий передачу данных в систему АИС ТУ;   14) Заложить реверсивное исполнение преобразователей расхода в следующих точках учета:  Пав.1 в сторону ТК-2929;  ТНС-14;  Т.368 в сторону ТК-2309;  ТК-2501 в сторону ТК-2502;  Т.410 в сторону т.411;  ТК-1507;  КОЛЛЕКТОРНАЯ 4;  ТК-1107 в сторону ТК-1108 и в сторону ТК-1701;  ТК-1422\2 в сторону коллектора 3.   * + 1. Требования к первичным измерительным преобразователям температуры сетевой воды (датчикам температуры теплоносителя).  1. Способ установки датчика температуры должен обеспечивать его монтаж/демонтаж, контроль работоспособности, подключение контрольного термометра, без останова системы теплоснабжения и опорожнения системы; 2. Абсолютная погрешность датчиков температуры Δt, не должна превышать значений, определяемых по формуле:   Δt = ±(0,6+0,004\*t), где t - температура теплоносителя;   1. Класс защиты:    * Для монтажа в надземных помещениях – не менее IP65;    * Для монтажа в подземных помещениях – IP68. 2. Погружная часть защитной гильзы или датчика (в случае установки без гильзы) должна быть рассчитана на рабочее давление измеряемых сред и быть сделана из нержавеющей стали и установлена в соответствии с п. 6.3.4 ГОСТ 8.586.5- 2005; 3. Датчик температуры должен быть установлен после расходомера по ходу потока теплоносителя.    * 1. Требования к первичным измерительным преобразователям избыточного давления теплоносителя (датчикам давления): 4. Способ установки датчика давления должен обеспечивать его монтаж/демонтаж, контроль работоспособности (приведение к «0»), подключение контрольного манометра, без останова системы теплоснабжения и опорожнения системы; 5. Врезка датчика давления на горизонтальных участках трубопроводов должна быть сбоку; 6. Корпус и элементы датчика давления, находящиеся в контакте с рабочей средой, выполняется из нержавеющей стали или других коррозионностойких материалов; 7. Диапазон измерений должен соответствовать диапазону рабочих давлений измеряемой среды; 8. Приведённая максимальная погрешность измерений давления – не должна превышать ±0,5%; 9. Класс защиты:    * Для монтажа в надземных помещениях – не менее IP65;    * Для монтажа в подземных помещениях – IP68. |
| 14.5. | Требования к оборудованию сбора, хранения и передачи данных (оборудование «среднего» уровня). | Требования к тепловычислителю, устройству сбора и передачи данных (далее – УСПД):   1. Тепловычислитель, устройство сбора и передачи данных предназначен для сбора, передачи на сервер аппаратно-программного комплекса (АПК) Диспетчерского центра теплового узла данных от первичных измерительных преобразователей, установленных на оборудовании тепловых сетей и обеспечивающих измерение параметров сетевой воды (теплоносителя) в точках измерения, а также от датчиков сигнализирующих о возникновении внештатных ситуаций (затопления и других, определяемых проектом); 2. Передача данных осуществляется с использованием доступных каналов связи (сетей сотовой связи GSM/GPRS, проводных сетей Ethernet и т.п.); 3. При передаче данных должны использоваться транспортные протоколы TCP/IP и открытые прикладные протоколы (стандартов ГОСТ, МЭК, фирменные с открытыми спецификациями, Modbus RTU, M-Bus), а также технологии, экономящие трафик при передаче; 4. Дискретность собираемых параметров о состоянии работы тепловых сетей (ТС), должна составлять не более 1 раза в 30 сек с насосных и узловых точек магистральных сетей; с остальных точек с сетевым питанием 1 мин, для точек измерения с автономным питанием 120 мин; 5. Базовая периодичность передачи пакетов данных:    * с насосных станций и узловых точек магистральных сетей - 30 сек;    * для точек измерения с сетевым питанием – 1 минута;    * для точек измерения с автономным питанием – не более 120 минут, при сохранении требуемых сроков службы элементов питания, или по факту выхода контролируемых параметров за пределы уставок и при снижении ресурса элементов питания. 6. Время непрерывной работы тепловычислителя, в составе АИС ТУ, при автономном питании – не менее 4-х лет, без замены элемента электропитания; 7. Тепловычислитель должен выполнять следующие функции: 8. Сбор данных от первичных измерительных преобразователей расхода сетевой воды (расходомеров теплоносителя); 9. Сбор данных от первичных измерительных преобразователей температуры сетевой воды (датчиков температуры теплоносителя); 10. Сбор данных от первичных измерительных преобразователей избыточного давления сетевой воды (датчиков давления теплоносителя); 11. Проектом предусмотреть возможность сбора и передачи данных показаний телеметрии в объеме согласно Общим требованиям на создание автоматизированной системы управления теплоснабжения (АСУТ) в г.Ижевске (Приложение 8), со следующих проектируемых точек учета: ЦТП, ТНС, БГВС, ИТП. 12. Промежуточное накопление (архивация) полученной информации с метками времени в энергонезависимой памяти в случае невозможности её передачи на сервер системы со временем хранения накопленной информации в течении не менее 5-ти суток и с гарантированным хранением информации при потере электропитания; 13. Передачу данных на сервер АПК Диспетчерского центра теплового узла; 14. Получать от сервера системы, по каналам связи, заданной информации с целью управления режимом работы, изменения настроечных параметров УСПД; 15. Осуществлять ведение встроенного календаря и часов; 16. Осуществлять корректировку встроенных часов вручную или по командам от сервера системы; 17. Осуществлять настройку и хранение сетевых параметров в энергонезависимой памяти; 18. При подключении верхнего уровня к УСПД имеющихся коммерческим УУТЭ, существующие каналы связи необходимо сохранить и предусмотреть делители сигналов. 19. Контроль напряжения в линии связи централизованного электропитания; 20. Контроль и сигнализацию о возникновения внештатных ситуаций, например, затоплении подземных помещений (по сигналу от датчика затопления); 21. Устройство сбора и передачи данных, а также его вспомогательные элементы (напр. трансформаторы, блоки питания и т.п.) должны быть смонтированы в шкафу управления; 22. Класс защиты (при размещении в шкафу управления):     * Для монтажа в надземных помещениях – не менее IP65;     * Для монтажа в подземных помещениях – не менее IP68. 23. При отсутствии напряжения питания – память УСПД должна позволять сохранять рабочую программу без ограничения времени. При восстановлении электропитания система автоматически должна вернуться к прежним установкам. 24. При необходимости, для подключения к сети передачи данных к контроллеру (устройству) сбора и передачи данных может подключаться выносная антенна (при необходимости – с монтажом снаружи помещения); 25. Объем поставки должен включать все специальное программное обеспечение, лицензии и инструменты (ключи) к автоматизированной измерительной системе технологического учёта тепла и теплоносителя (ТТЗ АИС ТУ), необходимые для программирования контроллеров (устройств) сбора и передачи данных, проведения пуско-наладочных работ и обеспечения эксплуатации системы в течение всего срока службы, а также обучение эксплуатационного персонала. |
| 14.7 | Требования к установке аварийного питания | 1. Дизельный генератор в контейнере:   Основные технические характеристики:  Мощность номинальная: 40 кВт  Мощность максимальная: 44 кВт  Напряжение: 230/400 В  Число фаз: 3  Частота: 50 Гц  Тип генератора: Синхронный  Пуск: электростартер  Наличие автомата ввода резерва (АВР): есть  Исполнение: в контейнере  Ток: 72 А  Расход топлива при 75% нагрузке: 7.8 л/ч  Объем топливного бака: 140 л  Уровень шума: 90 дБ   1. Кабель ВВГнг-LS – 5х6 – 120м 2. Блок автоматического ввода резерва(АВР) |
|  | Требования и условия к разработке природоохранных мер. | Разработка раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» |
|  | Требования к гарантии на работы. | 1. Исполнитель несет ответственность за ненадлежащее составление рабочей документации и выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе рабочей документации и данных изыскательских работ. 2. При обнаружении недостатков в рабочей документации или в изыскательских работах исполнитель по требованию заказчика обязан безвозмездно переделать рабочую документацию и соответственно произвести необходимые дополнительные изыскательские работы, а также возместить заказчику причиненные убытки. 3. Если при проведении пуско-наладочных работ будет выявлено, что предоставленное в рамках проекта программное обеспечение не в состоянии обеспечить нормальное функционирование системы согласно настоящему техническому заданию, Исполнитель обязан устранить ошибки, а также компенсировать Заказчику понесенные им в связи с этим Затраты, включая упущенную выгоду от несвоевременной сдачи объекта в эксплуатацию. |
|  | Выделение очередности | Предусмотреть проектом организации строительства по согласованию с заказчиком. |
|  | Согласование проектной документации | 1. Проектные решения должны быть согласованы с ООО «УКС». 2. Проекты по коммерчеким узлам учета (ввод ХВС) должны быть согласованы с МУП «Ижводоканал» при изменении диаметра существующего узла учета. 3. Коммерческие узлы учета, проектируемые на объекте «Ижнефтемаш» должны быть согласованы Удмуртским филиалом ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» |
|  | Требования к корректировке объемов работ | В случае возникновения работ, не предусмотренных техническим заданием, заказчик имеет право выполнить эти работы самостоятельно, заключив договор со специализированной организацией, или поручить их выполнение исполнителю. Заказчик оплачивает Подрядчику фактические затраты в рамках суммы непредвиленных расходов, отраженных в согласованной сметной документации, при предоставлении последним обосновывающих документов:   * акт замера объемов работ; * смета на выполнение работ, составленная согласно акту замера объемов работ; * договор подряда со специализированной организацией; * смета или калькуляция специализированной организации; * документы, подтверждающие факт выполнения работ и факт оплаты специализированной организации. |
|  | Подрядчик, после окончания работ | Предоставляет:   * Рабочую документацию в четырех экземплярах на бумажном носителе и в одном экземпляре в электронном виде на USB Flash Drive. Текстовую и графическую части документации представить в формате AutoCAD. * Сметную документацию (сметы и акты выполненных работ по форме КС-2 и КС-3) предоставлять заказчику для проверки в бумажном виде и электронном виде в рекомендуемых форматах \*.cxa, \*.lof,\*.arp и \*.arps, выполненную по форме 1а в ПО «Адепт: УС».   Рабочая документация является собственностью заказчика и предоставляется ему до подписания акта сдачи-приёмки в полном объёме, включая полную электронную версию. |

Таблица 1

Перечень тепловых камер и ЦТП тепловых сетей г. Ижевска

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | № ТК | Наименование узловой точки (ЦТП, ТК) | Место установки УУ | Наличие УУТЭ - 1 контур | Наличие УУТЭ - 2 контур | год монтажа | Тип УУТЭ | Назначение УУТЭ | Состояние УУТЭ | Наличие ТМ | Интерфейс |
| 1 | ТК 2106 | Прямая врезка ТК 2106 на "Ижпромвентиляцию" | ТК | да |  | 2005 | ELKORA С-30 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 2 | ТК 1311 | Прямая врезка ТК 1311 БГВС Пушкинская 247 (6 мкр) | ТК | да |  | 1999 | ELKORA S-25 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 3 | ТК 1311 | Прямая врезка ТК 1311 БГВС Пушкинская 242 | ТК | да |  | 1999 | ELKORA S-25 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 4 | ТК 1603 | Прямая врезка ТК 1603 грБГВС Коммунаров 289 | ТК | да |  | 2017 | ТСРВ-024 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 5 | ТК 1308 | Прямая врезка ТК 1308 БГВС Пушкинская 223 | ТК | да |  | 1999 | ELKORA S-25 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 6 | ТК 1217 | ЦТП Гоголя | ЦТП | да |  | 2010 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 7 | ТК 1418/3 | ЦТП Весна | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 8 | ТК 2132 | ЦТП 1 Бум 4бл | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 9 | ТК 2203-2204 | ЦТП 1 Бум 1бл | ЦТП | да |  | 2014 | ТЭСМА-106 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 10 | ТК 2404 | ЦТП 4 Бум 2-3 бл | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-19 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | CAN BUS |
| 11 | т415/1 | ЦТП 1 15 мкр Север | ЦТП | да |  | 2014 | ТЭСМА-106 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 12 | ТК 2504 | ЦТП 31 14 мкр Север | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 13 | т414 | ЦТП 2 15 мкр Север | ЦТП | да |  | 2009 | ТЭМ-104 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 14 | ТК 2512 | ЦТП 46 14 мкр Север | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 15 | т406 | ЦТП 16 мкр Север | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 16 | ТК 1430 | ЦТП МЖК | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 17 | ТК 1435/2 | ЦТП 42 5 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 18 | ТК 1435/5 | ЦТП 43 5 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 19 | ТК 1523 | ЦТП 1 1 мкр Сев-Зап р-н (левая ветка) | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 20 | ТК 2815 | ЦТП 40 (А 9) | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 21 | ТК 2817 | ЦТП 39 (А 9) | ЦТП | да |  | 2004 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 22 | ТК 2929 | ЦТП А 1 | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 23 | ТК 1604 | ЦТП 10 мкр. (Обкома) | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 24 | ТК 1427/2 | ЦТП Береговая (верхняя ветка) | ЦТП | да | да | 2001 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 25 | ТК 1427/2 | ЦТП Береговая (нижняя ветка) | ЦТП | да | да | 2001 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 26 | ТК 1328 | ЦТП 3 Культбаза 1 | ЦТП | да |  | 2004 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 27 | ТК 2704 | ЦТП 4 Вост.мкр. | ЦТП | да | да | 2010 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 28 | ТК 2704 | ЦТП 3 Вост.мкр. | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 29 | ТК 2729 | ЦТП 1 1 Вост.мкр. | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 30 | ТК 2733 | ЦТП 2 1 Вост.мкр. | ЦТП |  | да | 1998 | ТЭКОН-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 31 | ТК 2407 | ЦТП 4 Бум 1-5 бл | ЦТП | да |  | 2014 | ТЭСМА-106 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 32 | ТК 2217 | ЦТП ГПТУ 4 | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 33 | ТК 2408 | ЦТП 4 Бум 4 бл | ЦТП | да |  | 2010 | Multical 601 | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 34 | ТК 1134/2 | ЦТП 1 Гол.пос. | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 35 | ТК 1137 | ЦТП 2 Гол.пос. | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 36 | ТК 1718/2 | ЦТП Удмуртская | ЦТП | да |  | 2013 | ТЭМ-104 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 37 | ТК 1725 | ЦТП 1 54 квартала | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 38 | ТК 1719 | ЦТП 2 54 квартала | ЦТП |  | да | 2002 | ТСРВ-021 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 39 | ТК 1132 | ЦТП 37 квартала | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 40 | ТК 1134/4 | ЦТП 8 5 Гол.пос. | ЦТП | да |  | 2002 | ТСРВ-020 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 41 | ТК 1725 | ЦТП 3 Гол.пос. | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 42 | ТК 1728 | ЦТП МОК | ЦТП | да |  | 2007 | ТЭМ-106 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 43 | ТК 1622 | ЦТП Парковая Восточная | ЦТП | да | да | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 44 | ТК 1733 | ЦТП Орджоникидзе (Промышленная) | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 45 | ТК 1336 | ЦТП 29 Культбаза 3 | ЦТП | да |  | 2006 | ТСРВ-023 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 46 | ТК 1609/1 | ЦТП Зенитная | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 47 | ТК 1911/3 | ЦТП 34 ( Ю 2) | ЦТП | да | да | 1998 | SA-94/2M | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 48 | ТК 1508 | ЦТП 4а 4 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 49 | ТК 1511 | ЦТП 25 4 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232 |
| 50 | ТК 1519/2 | ЦТП 5 2 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 51 | ТК 1705/4 | ЦТП 21 по ул.В.Сивкова | ЦТП | да |  | 1998 | SA-94/2M | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 52 | ТК 1109/1 | ЦТП 27 квартал | ЦТП | да |  | 2004 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 53 | ТК 1706/2 | ЦТП 29 (Ю 1) | ЦТП | да |  | 1999 | SA-94/2M | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 54 | ТК 2734/4 | ЦТП Пластмасс | ЦТП | да |  | 1998 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 55 | ТК 1100 | ЦТП 43 по ул.М.Горького | ЦТП | да |  | 2002 | ТСРВ-020 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232 |
| 56 | ТК 2909 | ЦТП 2 (А 12) | ЦТП | да |  | 2017 | Тэкон-10 | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232 |
| 57 | ТК 1919 | ЦТП 25 (Ю 2) | ЦТП | да |  | 2009 | ТЭМ-106 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 58 | ТК 1306/2 | ЦТП 14 эт.дом. | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 59 | ТК 1415 | ЦТП 2 Мотозавода | ЦТП | да |  | 2014 | ТСРВ | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 60 | ТК 1420/1 | ЦТП 1 Мотозавода | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-19 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | CAN BUS |
| 61 | ТК 1422/11 | ЦТП 13 мкр. (Точмаш) | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 62 | ТК 1422/1г | ЦТП 11 мкр. (2ввод-малая ветка) | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 63 | ТК 1422/1г | ЦТП 11 мкр. (1ввод-большая ветка) | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 64 | ТК 1422/10в | ЦТП ВОС | ЦТП | да |  | 1998 | SA-94/2M | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 65 | ТК 1503 | ЦТП 23 18 мкр Север | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-19 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | CAN BUS |
| 66 | ТК 1424 | ЦТП Дворец пионеров | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 67 | ТК 1828/1 | ЦТП Ключ.пос. | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ-024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 68 | ТК 1714/2 | ЦТП 47 квартала | ЦТП | да |  | 1998 | ТСРВ 020 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 69 | ТК 1613 | ЦТП Кооперативная | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 70 | ТК 1109/3 | ЦТП Рубин | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 71 | ТК 1706/4 | ЦТП 23 (Ю 1) | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 72 | ТК 1615а | ЦТП Тельмана | ЦТП | да |  | 2005 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 73 | ТК 1814 | ЦТП Халтурина | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 74 | ТК 1812 | ЦТП Ипподромный | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 75 | ТК 2816/2-2 | ЦТП Северная Ухтомского | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 76 | ТК 1116 | ЦТП 35 квартала | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 77 | ТК 1621 | ЦТП Парковая 5 | ЦТП |  | да | 2006 | ТСРВ-023 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 78 | ТК 1624 | ЦТП Кардиологии | ЦТП | да |  | 2004 | ТСРВ-022 | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 79 | ТК 1438/1 | ЦТП 701 кв. (Ижсталь) | ЦТП | да |  | 2016 | ТВ7-04 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485; USB |
| 80 | ТК 1438/1 | ЦТП 4 6 мкр Сев Зап р н (1-я ветка) | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 81 | ТК 2927 | ЦТП А 3 | ЦТП | да |  | 2007 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 82 | ТК 2902 | ЦТП А 2 | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 83 | ТК 2912 | ЦТП А 4 | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 84 | ТК 2915 | ЦТП 3 (А 5) | ЦТП | да |  | 2006 | ТЭМ-106 | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232; RS-485 |
| 85 | ТК 2921 | ЦТП Кооперативного техникума | ЦТП | да |  | 1999 | SA-94/2M | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 86 | ТК 1434а | ЦТП 9 6 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 87 | ТК 1438/1 | ЦТП 4 6 мкр Сев Зап р н (2-я ветка) | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 026М | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 88 | ТК 1435/9 | ЦТП ИжГСХА | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024м | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 89 | ТК 1440 | ИТП 32 7 я Подлесная (ЦТП 8 ул.7 я Подлесная) | ИТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485; USB |
| 90 | ТК 1440 | ИТП 32а 7 я Подлесная (ЦТП 8 ул.7 я Подлесная) | ИТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485; USB |
| 91 | ТК 1440 | ИТП 34 7 я Подлесная (ЦТП 8 ул.7 я Подлесная) | ИТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485; USB |
| 92 | ТК 1440 | ИТП 34а 7 я Подлесная ТЕХНОСИТИ (ЦТП 8 ул.7 я Подлесная) | ИТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485; USB |
| 93 | т385/8 | ЦТП 2 Тимирязева Культбаза 2 | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 94 | ТК 2728 | ЦТП 1 2 Вост.мкр. | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 95 | ТК 2730 | ЦТП 2 2 Вост.мкр. | ЦТП | да |  | 2008 | ТЭМ-106 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232; RS-485 |
| 96 | ТК 2230 | ЦТП 16а мкр Север (ДОАО СГАТ) | ЦТП | да |  | 2006 | ТСРВ-023 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 97 | т385/3 | ЦТП Радиозавода | ЦТП | да |  | 2004 | ТСРВ-022 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 98 | ТК 1103а | ЦТП 26 квартал | ЦТП | да |  | 2002 | ТСРВ-026М | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232 |
| 99 | ТК 1626 | ЦТП Совхозная (Карлутская) | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 100 | ТК 1330 | ЦТП 2 Культбаза 1 | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 101 | ТК 2912 | ЦТП 27 (А 6) | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 102 | ТК 2916 | ЦТП 26 (А 7) | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 103 | ТК 2917 | ЦТП 26а (А 8) | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-19 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | CAN BUS |
| 104 | ТК 2920 | ЦТП 31а (А 8) | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 105 | ТК 2914 | ЦТП 28 (А 6) | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 106 | ТК 2712 | ЦТП 5 Вост.мкр. | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект |  | RS-232; RS-485 |
| 107 | т385/7 | ЦТП 1 Тимирязева Культбаза 2 | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF (СИБИРЬ) | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | оптопорт |
| 108 | ТК 2714 | ЦТП б цы Автозавода | ЦТП |  | да | 2003 | ТСРВ-024М | Технологический | в ремонт | в ТМ заведены расходы отоп. и ГВС, сигналы в ТМ не отображены | RS-232; RS-485 |
| 109 | ТК 2715 | ЦТП 6 Вост.мкр. (в.ветка или большая) | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект (1 контур) |  | RS-232; RS-485 |
| 110 | ТК 2715 | ЦТП 6 Вост.мкр. (н.ветка или маленькая) | ЦТП | да |  | 2017 |  | Технологический | не установлен в 2017 г, выполнен только проект (1 контур) |  | RS-232 |
| 111 | ТК 2736 | ЦТП РОЦ (Онкоцентр) | ЦТП | да |  | 2011 | ТЭМ-104 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 112 | т417/2 | ЦТП 2 17 мкр Север | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 113 | т417/2 | ЦТП 2 17 мкр Север (ветка на 275,269,271) | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 114 | ТК 2816/2 | ЦТП Южная Ухтомского | ЦТП | да |  | 1999 | Тэкон-10 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 115 | ТК 1519/5 | ЦТП 7 2 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 116 | т417/2 | ЦТП 1 17 мкр Север | ЦТП | да |  | 2014 | ТЭСМА-106 | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 117 | ТК 1519/4 | ЦТП 6 2 мкр Сев Зап р н | ЦТП | да |  | 1999 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 118 | ТК 2308 | ЦТП 5 Бум | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ-024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 119 | ТК 2309 | ЦТП МВД | ЦТП | да |  | 2007 | ТЭМ-106 | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232; RS-485 |
| 120 | ТК 2135а | ЦТП 1 Бум 3бл | ЦТП | да |  | 1998 | Multical III - UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 121 | ТК 2303 | ЦТП 6 Бум | ЦТП | да |  | 2002 | ТСРВ-020 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 122 | ТК 1826 | ЦТП Онкологии | ЦТП | да |  | 2009 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 123 | ТК 2119 | Новая Ударная | ЦТП | да |  | 1999 | Multical UF | Технологический | в работе |  | оптопорт |
| 124 | ТК 2131/5 | ЦТП РОВД | ЦТП | да |  | 1998 | SA-94/2M | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 125 |  | Котельная "Ижнефтемаш" отопление | выход с котельной | да |  | 2009 | ELKORA C-30 | коммерческий | в ремонт |  | RS-232 |
| 126 |  | Котельная "Ижнефтемаш" ГВС | выход с котельной | да |  | 2009 | ELKORA C-30 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 127 |  | ЦТП "Ижнефтемаш" отопление | ЦТП |  | да | 2009 | ELKORA C-30 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 128 |  | ЦТП "Ижнефтемаш" ГВС | ЦТП |  | да | 2009 | ELKORA C-30 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 129 |  | ЦТП-1 Автопроизводство | ЦТП | да |  | 2013 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 130 |  | ЦТП-1а Автопроизводство | ЦТП | да |  | 2013 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 131 |  | ЦТП-2 | ЦТП | да |  | 2013 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 132 |  | ЦТП-3 | ЦТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485; USB |
| 133 |  | ЦТП-4 | ЦТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485; USB |
| 134 |  | ЦТП-8 Восточный | ЦТП | да |  | 2017 | ТВ7-04 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485; USB |
| 135 |  | Тепловая Камера | ТК | да |  | 2017 | ТВ7-04 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485; USB |
| 136 |  | ЦТП "4 Горбольница" детская | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 137 |  | ЦТП-2 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 138 |  | ЦТП-3 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 139 |  | ЦТП-4 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 140 |  | ЦТП-5 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 141 |  | ЦТП Автодор | ЦТП | да |  | 2009 | ТСРВ-024 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 142 |  | ЦТП-6 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 143 |  | ЦТП-7 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 144 |  | ЦТП-8 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 145 |  | ИТП | ИТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 146 |  | ЦТП-9 | ЦТП | да |  | 2014 | ТСРВ-027 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232 |
| 147 |  | ЦТП-20 | ЦТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 148 |  | ИТП | ИТП | да |  | 2017 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232; RS-485 |
| 149 |  | ЦТП ЗЯБ | ЦТП | да |  | 2008 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 150 |  | ЦТП-2-6 | ЦТП | да |  | 2013 | СПТ961.2 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 151 |  | ЦТП-6/1 | ЦТП | да |  | 2014 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 152 |  | ЦТП Мужвайская | ЦТП | да |  | 2014 | ТСРВ-023 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 153 |  | ЦТП Зангари | ЦТП | да |  | 2010 | ТСРВ 026М | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 154 |  | Котельная ГЖД Больницы (СПДУ) | выход с котельной | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | коммерческий | в ремонт |  | RS-232 |
| 155 |  | Котельная ГЖД ДОП 5 (СПДУ) | выход с котельной | да |  | 2010 | ТСРВ 023 | коммерческий | в ремонт |  | RS-232 |
| 156 |  | Котельная Филиала ЖКУ № 826 ФГУП ГУССТ №8 выход 1 | котельная | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 157 |  | Котельная Филиала ЖКУ № 826 ФГУП ГУССТ №8 выход 2 | котельная | да |  | 2010 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 158 |  | Котельная ЭНТЕКО (Энерготерм) | выход с котельной | да |  | 2010 | ТСРВ 024 | коммерческий | ведомость отсутствует |  | RS-232 |
| 159 |  | Котельная Агрохолодмаш (ИОМЗ) | выход с котельной | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | коммерческий | в работе |  | RS-232 |
| 160 |  | Котельная УСМ (ПУ-23) | ЦТП | да |  | 2013 | ТСРВ 024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 161 |  | ЦТП ИЖГТУ вывод ГВС на дома | ЦТП |  | да | 2011 | ТСРВ 024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 162 |  | БГВС Гагарина, 3а | БГВС | да |  | 2013 | ТСРВ-024М | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 163 |  | ЦТП "Степана Разина" | ЦТП | да |  | 2011 | ТСРВ 024М | коммерческий | в работе | подключен, сигналы в ТМ отсутствуют | RS-232; RS-485 |
| 164 |  | ИТП С.Разина | ИТП | да |  | 2012 | ТЭМ-104 | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 165 |  | Узловая точка от ИМЗ 40 лет ВЛКСМ, 55 | транзит | да |  | 2009 | ТЭМ-104 | коммерческий | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 166 |  | ЦТП РКБ (1000 коечная) | ЦТП | да |  | 1998 | SA-94/2M | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 167 |  | Котельная Ялтинская | котельная | да |  | 2015 | ТеРОС | Технологический | в работе | подключен, сигналы в ТМ отображены | RS-232 |
| 168 |  | ИТП по Як-Бодьин. тр. | ИТП | да |  | 2013 | ТМК-Н 20 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 169 |  | ЦТП СХА 2 контур отопление | ЦТП |  | да | 1999 | SA-94/2M | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 170 |  | ЦТП-2 Мотозавод 2 контур | ЦТП |  | да | 2009 | ТСРВ–024 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 171 |  | ЦТП-44 вывод 1 | ЦТП |  | да | 2010 | ВКТ-7 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 172 |  | ЦТП-44 вывод 2 | ЦТП |  | да | 2010 | ВКТ-7 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 173 |  | ЦТП-44 вывод 3 | ЦТП |  | да | 2010 | ВКТ-7 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 174 |  | ЦТП Орджоникидзе, 35б | ЦТП |  | да | 2011 | ТСРВ-026М | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 175 |  | ЦТП 5 Буммаш 2 контур | ЦТП |  | да | 2005 | ТСРВ-022 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 176 |  | ЦТП-4 Вторичный контур | ЦТП |  | да | 2004 | ТСРВ-022 | Технологический | оборудование забраковано и не подлежит ремонту |  | RS-232 |
| 177 |  | ЦТП-5 Вторичный контур | ЦТП |  | да | 2006 | ТСРВ-023 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 178 |  | ЦТП-1 2 контур | ЦТП |  | да | 2007 | ТСРВ-023 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 179 |  | ИТП Орджоникидзе, 25б | ИТП | да |  | 2010 | ТСРВ-024М | Технологический | в работе |  | RS-232; RS-485 |
| 180 |  | ЦТП-29 втор. контур | ЦТП |  | да | 2009 | ТЭМ | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232; RS-485 |
| 181 |  | Транзит К.Маркса, 405 | Транзит | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 182 |  | Транзит К.Маркса, 409 | Транзит | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232 |
| 183 |  | Транзит Школьная, 47 | Транзит | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 184 |  | Транзит Школьная, 68 | Транзит | да |  | 2010 | ТСРВ-023 | Технологический | в работе |  | RS-232 |
| 185 |  | котельная Липовая роща | Транзит | да |  | 2003 | ТСРВ-031 | Технологический | Требуется замена узла |  | RS-232 |
| 186 |  | Транзит К.Маркса, 264а, 270а | Транзит | да |  | 2010 | ТСРВ-024 | Технологический | в ремонт |  | RS-232 |
| 187 |  | Павильон Аврора | Павильон | да |  | 2005 | ELKORA С-30 | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232 |
| 188 |  | ТК-1516 | ТК | да |  | 2005 | ELKORA С-30 | Технологический | ведомость отсутствует |  | RS-232 |

Таблица 2

**Перечень существующих точек учета холодной воды**

| № п/п | Номер карты в АСОМИ | № ТИ | Адрес ТИ | № дома | Наименование ТИ | Тип счетчика воды | Заводской № | Дата поверки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индустриальный район** | | | | | | | | |
| 1 | 127189 | 29517 | Буммашевская ул. | 13 | ЦТП ГПТУ № 4 | ВМХ-65 | 080023475 | 07.04.2020 |
| 2 | 127196 | 29525 | Буммашевская ул. | 36 а | ЦТП 4 мкр. 1-5 бл. «Буммаш» | ВМХ-150 | 8031069-97 | 16.10.2019 |
| 3 | 127219 | 29526 | Буммашевская ул. | 66 а | ЦТП 4 мкр. 2-3 бл. «Буммаш» | ВМХ-150 | 9217758-01 | 19.09.2023 |
| 4 | 204230 | 29534 | Буммашевская ул. | 60 а | ЦТП 4 мкр. 4 бл. «Буммаш» | "Пульсар" Т-100 | 16-85980 | 14.04.2022 |
| 5 | 127336 | 29515 | В. Шоссе | 46 а | ЦТП 2 мкр. «Буммаш» | ВСТ-150 | 1344 | 29.05.2021 |
| 6 | 127350 | 29533 | В. Шоссе | 70 а | ЦТП 1 мкр. 4 бл. «Буммаш» | ВМХ-100 | 8033601-97 | 02.12.2017 |
| 7 | 133841 | 29506 | В. Шоссе | 136 б | ЦТП «Новая Ударная» | ВМХ-100 | 8033818-97 | 04.02.2022 |
| 8 | 130191 | 29529 | В. Шоссе | 9 а | ЦТП Индустриального РОВД | ВСХ-32 | 03371794 | 06.05.2022 |
| 9 | 127359 | 29530 | В. Шоссе | 17 а | ЦТП 1 РКБ | "Пульсар" Т-80 | 15-69980 | 22.03.2022 |
| 10 | 127395 | 29532 | Дзержинского ул. | 39 а | ЦТП 1 мкр. 3 бл. «Буммаш» | ВМХ-80 | 9322528 | 24.06.2021 |
| 11 | 133864 | 29511 | Дзержинского ул.(136б) | 103 а | ЦТП 1 мкр. 1 бл. «Буммаш» | ВМХ-80 | 8096104-99 | 04.02.2022 |
| 12 | 127417 | 29524 | Дзержинского ул. | 55 | ЦТП 1 мкр. 2 бл. «Буммаш» | ВМХ-80 | 9194697-01 | 13.09.2023 |
| 13 | 127427 | 19083 | Зенитная ул. | 9 б | ЦТП по ул. Зенитной | "Пульсар" Т-50 | 14-53731 | 21.03.2022 |
| 14 | 173735 | 19084 | Кооперативная ул. | 1 а | ЦТП по ул. Кооперативной | "Пульсар" Т-50 | 14-53769 | 21.03.2022 |
| 15 | 127429 | 19058 | Ленина ул. | 87 б | ЦТП Кардиологии | ВМХ-80 | 9501337-03 | 24.11.2017 |
| 16 | 127435 | 19087 | Л. Толстого ул. | 26 а | ЦТП № 29 мкр. «Кульбаза-3» | ВМХ-65 | 090069679 | 03.07.2019 |
| 17 | 128732 | 19086 | Парковая ул. | 9 б | ЦТП по ул.Парковой | ВМХ-65 | 0080023480 | 07.07.2020 |
| 18 | 128741 | 10097 | Парковая ул. | 5 | ЦТП Парковая 5 | ВСХ-50 | 001071 | 02.07.2018 |
| 19 | 128879 | 19090 | Редукторная ул. | 8 а | ЦТП № 3 мкр. «Кульбаза-1» | ВМХ-100 | 8033869-97 | 12.04.2019 |
| 20 | 128893 | 19081 | Совхозная ул. | 7 | ЦТП № 1 мкр. Карлутский-1 | ВМХм-65 | 130810369 | 08.04.2020 |
| 21 | 128929 | 29571 | Серова ул. | 65 | ЦТП больницы Радиозавода | ВСХНд-80 | 13223468 | 11.07.2023 |
| 22 | 128988 | 29571 | Серова ул. | 65/1 | ЦТП Радиозавода (собств. нужды) | СВК-15 | 110903608 | 15.01.2018 |
| 23 | 128997 | 29576 | Северный пер. | 71 | ЦТП 16а мкр. «Север» | ВСХ-65 | 000449 | 30.10.2018 |
| 24 | 129373 | 20 | Тельмана ул. | 12 р | ЦТП по ул. Тельмана | ВМХ-80 | 8096063 | 24.02.2018 |
| 25 | 129415 | 29502 | Тимирязева ул. | 3 а | ЦТП № 1 мкр. «Кульбаза-2» | "Пульсар" Т-150 | 16-85999 | 27.04.2022 |
| 26 | 129422 | 29503 | Тимирязева ул. | 19 а | ЦТП № 2 мкр. «Кульбаза-2» | СТВУ-150 | 337328757 | 09.10.2023 |
| 27 | 129529 | 29523 | Холмогорова ул. | 90 а | ЦТП 16 мкр. «Север» | ВМХ-150 | 9490250-03 | 31.05.2022 |
| 28 | 129538 | 19088 | Шишкина ул. | 1 | ЦТП № 2 мкр. «Кульбаза-1» | ВМХ-100 | 9630946-05 | 11.08.2022 |
| 29 | 129565 | 29516 | 9-е Января ул. | 255 а | ЦТП 6 мкр. «Буммаш» | ВСХд-150 | 0103 | 06.09.2023 |
| 30 | 129588 | 29528 | 9-е Января ул. | 185 б | ЦТП 5 мкр. «Буммаш» | ВСХН-200 | 11640396 | 20.01.2018 |
| 31 | 129626 | 19069 | 50 лет Октября ул. | 15 а | ЦТП 10 мкр. | "Пульсар" Т-80 | 15-69970 | 03.02.2022 |
| 32 | 129721 | 29520 | Дзержинского ул. | 46 | ИТП | ВМХ-50 | 9825282-06 | 08.09.2023 |
| 33 | 129732 | 19151 | Зенитная ул. | 5 | ИТП | ВМХ-50 | 070000338 | 30.04.2019 |
| 34 | 129747 | 19070 | Ломоносова ул. | 9 б | ИТП Гоголя | "Пульсар" Т-50 | 14-53815 | 30.12.2021 |
| 35 | 129807 | 29521 | Дзержинского ул. | 32 | БГВС | "Пульсар" Т-80 | 16-85949 | 18.04.2022 |
| 36 | 129817 | 29551 | Дзержинского ул. | 2 | БГВС | "Пульсар" Т-65 | 14-53859 | 30.12.2021 |
| 37 | 129882 | 29551 | Дзержинского | 14 | БГВС | "Пульсар" Т-65 | 14-53825 | 22.03.2022 |
| 38 | 129975 | 19109 | Коммунаров ул. | 224 а | БГВС | СТВУ-80 | 267324917 | 08.09.2023 |
| 39 | 130129 | 19073 | Лихвинцева ул. | 68 | ГБГВС | ВМХ-50 | 070111202 | 16.01.2020 |
| 40 | 130137 | 19074 | Ломоносова ул. | 2 | БГВС | ВСХ-32 | 02293733 | 29.03.2018 |
| 41 | 130148 | 19077 | Репина ул. | 26 | БГВС | "Пульсар" М-32 | 14-53283 | 30.12.2021 |
| 42 | 130183 | 19075 | Советская ул. | 66 | БГВС | "Пульсар" М-32 | 14-53291 | 30.12.2021 |
| 43 | 130186 | 19074 | Удмуртская ул. | 233 | БГВС | WTC-50 | 00151 | 02.07.2021 |
| **Ленинский район** | | | | | | | | |
| 1 | 131263 | 30001 | Баранова ул. | 40а | ЦТП-4 Детской больницы | ВМХ-80 | 070067167 | 01.10.2019 |
| 2 | 133374 | 30003 | Баранова ул. | 64 | ЦТП № 2 в 6 мкр. Ленинского р-на | ВМХ-80 | 8096006-99 | 13.06.2018 |
| 3 | 131308 | 30004 | Баранова ул. | 57 а | ЦТП Мужвайская | ВСХНд-80 | 16329901 | 27.07.2022 |
| 4 | 133376 | 30017 | Баранова ул. | 71 а | ЦТП 7 Ленинского р-на | ВМХ-80 | 9507225-03 | 17.10.2020 |
| 5 | 131321 | 30007 | Балезинская ул. | 68 | ЦТП по ул. Балезинской (ЗЯБ) | ВМХ-80 | 9507165-03 | 17.10.2020 |
| 6 | 196236 | 30002 | Заречное шоссе | 49 а | ЦТП-6/1 Ленинского р-на | ВМХ-80 | 12-035958 | 11.11.2019 |
| 7 | 133418 | 30012 | Оружейника Драгунова ул. | 62 а | ЦТП 2 Ленинского р-на | ВМХ-200 | 9265673-01 | 28.09.2021 |
| 8 | 131347 | 30013 | Клубная ул. | 72 а | ЦТП 3 Ленинского р-на | ВМХ-150 | 9477165-03 | 11.08.2022 |
| 9 | 131414 | 30014 | Клубная ул. | 85 а | ЦТП 4 Ленинского р-на | ВМХ-80 | 070067145 | 05.09.2019 |
| 10 | 131427 | 30018 | Клубная ул. | 21 | ЦТП 8 Ленинского р-на | ВМХ-80 | 9194873-01 | 29.08.2023 |
| 11 | 131440 | 30005 | О.Кошевого ул. | 22 а | ЦТП Автодор | ВДХ-25 | 11-317101 | 14.08.2018 |
| 12 | 131449 | 30019 | Машиностроителей | 98а | ЦТП 9 Ленинского р-на | ВМХ-50 | 9196090-01 | 20.02.2018 |
| 13 | 131457 | 30019 | Маш-тель, на живсовхоз | 98а | ЦТП-9 подп.нижняя | ВСХНд-50 | 13526975 | 03.04.2019 |
| 14 | 131494 | 30019 | Маш-тель, намашин. | 98а | ЦТП-9 подп.верхняя | ВСХНд-50 | 13526960 | 03.04.2019 |
| 15 | 131523 | 30019 | Маш-тель, намашин. | 98а | ЦТП-9 собственные нужды | СВК-15 | 0717396 В-12 | 05.07.2018 |
| 16 | 131532 | 30027 | Саратовская ул. | 36 а | ЦТП № 20 по ул. Саратовской | ВМХ-80 | 9507163-03 | 21.05.2023 |
| 17 | 133428 | 30015 | Тверская ул. | 54 а | ЦТП 5 Ленинского р-на | ВМХ-100 | 9477096-03 | 29.09.2022 |
| 18 | 131542 | 30016 | Заречное шоссе | 59 а | ЦТП 6 Ленинского р-на | ВМХ-100 | 9322491-02 | 16.02.2018 |
| 19 | 131585 | 30020 | Зеленая, бойл. | 99 а | ИТП Зеленая | ВМХ-50 | 070012767 | 18.12.2020 |
| 20 | 131628 | 30020 | Зеленая, подпитка | 99 а | ИТП Зеленая, подп. | ВСХ-25 | 01284690 | 03.04.2018 |
| 21 | 131700 | 30020 | Зеленая, собств.нужды | 99 а | ИТП Зеленая (собствен. нужды) | СВ-15Х | М 071235512 | 21.02.2018 |
| 22 | 196240 | 50003 | Строителей городок | 59 | БГВС | ВСХН-50 | 11604654 | 21.05.2023 |
| 23 | 131708 | 50002 | Телегина ул. | 51 а | ИТП Телегина | ВДТГ-50 | 13-001774 | 16.01.2020 |
| 24 | 131731 | 90000 | Гагарина ул. | 37 а | ИТП Гагарина | ВМХ-50 | 9539212-03 | 17.10.2020 |
| 25 | 131746 | 15 | Гагарина ул. | 3 а | БГВС | взлет ЭР 440л/32 | 1301012 | 01.07.2020 |
| 26 | 133595 | 91 | гор. Машиностроителей | 114 | БГВС Машиностроителей, 114 | СКБ-40 | 39781 | 30.12.2015 |
| 27 | 133600 | 50003 | Баранова ул. | 53 | БГВС | DRC-40 | 000200 | 02.07.2021 |
| 28 | 133771 | 50003 | Новостроительная ул. | 29 а | БГВС | DRC-40 | 000199 | 02.07.2021 |
| 29 | 131756 | 50001 | Строителей городок | 65 | БГВС | DRC-40 | 000217 | 02.07.2021 |
| 30 | 133792 | 50003 | Строителей ул.. | 53 а | БГВС | DRC-32 | 000243 | 02.07.2021 |
| 31 | 131768 | 50001 | Строителей городок | 69 а | БГВС | ВСТ-32 | 10699794 | 18.12.2020 |
| 32 | 133799 | 30025 | Чайковского ул. | 74 | БГВС | "Пульсар" М-32 | 14-53237 | 21.03.2022 |
| 33 | 131781 | 50003 | Четырнадцатая ул. | 54 б | БГВС | ВДХ-25 | 317109 | 14.08.2018 |
| **Октябрьский район** | | | | | | | | |
| 1 | 175469 | 19111 | Коммунаров ул. | 361 а | ЦТП Шумайлова | "Пульсар" М-40 | 14-53556 | 01.02.2022 |
| 2 | 130207 | 19123 | К.Маркса ул. | 397 а | ЦТП 11 мкр. "Север" | ВСХНд-100 | 13572465 | 27.09.2019 |
| 3 | 130212 | 19124 | К.Маркса ул. | 314 а | ЦТП 13 мкр. "Север"(Точмаш) | ВМХ-150 | 9265619-01 | 02.07.2018 |
| 4 | 130488 | 19103 | Коммунаров ул. | 239 а | ЦТП 22 квартала | ВМХ-80 | 9501392-03 | 28.04.2022 |
| 5 | 130532 | 19131 | К.Маркса ул. | 293 | ЦТП Мотозавода - 1 | ВСХ-80 | 000711 | 08.08.2019 |
| 6 | 134239 | 19132 | К.Маркса ул. | 265 т | ЦТП Мотозавода - 2 | ВМХ-65 | 090062807 | 14.10.2021 |
| 7 | 130560 | 19012 | Металлистов ул. | 52 | ЦТП № 25 4 мкр. Сев. - Западного р-на | ВМХ-100 | 9476906-03 | 13.05.2022 |
| 8 | 134245 | 19013 | Металлистов ул. | 31 | ЦТП № 4 6 мкр. Сев. - Западного р-на | "Пульсар" Т-150 | 16-86000 | 27.04.2022 |
| 9 | 134279 | 29557 | Майская ул. | 29 а | ЦТП № 31 в 14мкр. "Север" | ВМХ-150 | 090112507 | 04.02.2022 |
| 10 | 130566 | 19016 | Нижняя ул. | 18 | ЦТП № 9 6 мкр. Сев. - Западного р-на | ВСХНд-50 | 11608326 | 15.05.2023 |
| 11 | 130574 | 19125 | Наговицина ул. | 6 а | ЦТП 14 эт.домов | ВМХ-80 | 9507190-03 | 28.04.2022 |
| 12 | 134301 | 19009 | Песочная ул. | 26 а | ЦТП № 43 5 мкр. Сев. - Западного р-на | WTС-150 | 00053 | 10.07.2023 |
| 13 | 130597 | 19126 | Пушкинская ул. | 373 б | ЦТП № 23 в 18 мкр. "Север" | ВДТХ-100 | 14-001092 | 08.09.2020 |
| 14 | 130611 | 19130 | Пушкинская ул. | 245 б | ЦТП «Весна» | ВМХ 50 | 090069300 | 20.08.2021 |
| 15 | 130615 | 19133 | Родниковая ул. | 66 а | ЦТП ВОС | ВДТГ-65 | 14001643 | 12.08.2020 |
| 16 | 130700 | 29558 | Северный пер. | 45 а (47т) | ЦТП № 46 в 14мкр. "Север" | ВМХ-100 | 8033824-97 | 19.06.2023 |
| 17 | 130719 | 19128 | Студенческая (Песочная) | 9 (38) | ЦТП СХА | ВМХ-100 | 8033604 | 27.12.2022 |
| 18 | 130742 | 19122 | Советская ул. | 15т | ЦТП «Рубин» | ВМХ-100 | 8033847-97 | 12.05.2018 |
| 19 | 130752 | 29556 | Удмуртская ул. | 257а | ЦТП № 2 в 17 мкр. "Север" | ВМХ-80 | 9507182-03 | 28.04.2022 |
| 20 | 130756 | 19019 | Фруктовая ул. | 35 а | ЦТП № 7 2мкр.Сев.-Западного р-на | ВСХд-65 | 205-04 | 16.02.2018 |
| 21 | 130758 | 29555 | Холмогорова ул. | 45 а | ЦТП № 1 в 17 мкр. "Север" | ВДТГ-100 | 09402327 | 18.07.2022 |
| 22 | 130762 | 19008 | Школьная ул. | 25 б | ЦТП № 42 5 мкр. Сев.- Западного р-на | ВСХНд-150 | 15356252 | 27.05.2022 |
| 23 | 130766 | 19018 | Школьная ул. | 64 а | ЦТП № 6 2 мкр.Сев.-Западного р-на | ВСХд-100 | 0002 | 13.07.2023 |
| 24 | 130775 | 19138 | Якшур-Бодьинский тракт | 0/3 | ЦТП Як-Бодья, 3 | СКБ-32 | 13713 | 10.10.2018 |
| 25 | 130789 | 19015 | 7-я Подлесная ул. | 32 а | ЦТП 8 | ВМХ-50 | 9193310-01 | 07.07.2023 |
| 26 | 130793 | 19010 | Металлистов ул. | 34 т | ЦТП 701 кв. | ВСХНД-80 | 000040 | 17.06.2022 |
| 27 | 130852 | 29553 | 10 лет Октября ул. | 7 а | ЦТП № 1 в 15 мкр. "Север" | "Пульсар"МТ-100 | 16-85998 | 14.04.2022 |
| 28 | 130932 | 29554 | 10 лет Октября ул. | 21 а | ЦТП № 2 в 15 мкр. "Север" | ВМХ-80 | 090021593 | 23.06.2021 |
| 29 | 130938 | 19023 | 30 лет Победы ул. | 80 а | ЦТП № 1 1мкр.Сев.-Западного р-на | ВСХ-150 | 000232 | 15.05.2023 |
| 30 | 130948 | 19021 | 30 лет Победы ул. | 2 | ЦТП МЖК | ВСХд-50 | 001207 | 20.05.2022 |
| 31 | 130967 | 19014 | 50 лет ВЛКСМ ул. | 17 а | ЦТП № 4а 6 мкр. Сев. - Западного р-на | ВМХ-100 | 9322497-02 | 12.04.2019 |
| 32 | 130974 | 19017 | 50 лет ВЛКСМ ул. | 36 а | ЦТП № 5 2 мкр.Сев.-Западного р-на | ВСХ-100 | 000729 | 27.01.2018 |
| 33 | 134310 | 19022 | 50 лет Пионерии ул. | 26 а | ЦТП мкр. по ул. Береговой | WTС-80 | 00079 | 11.01.2022 |
| 34 | 130986 | 19116 | Песочная ул. | 2 а | ИТП Песочная, 2а | "Пульсар"М-40 | 14-53548 | 21.03.2022 |
| 35 | 134319 | 19001 | 30 лет Победы ул. | 96 | ИТП | DRC-40 | 000117 | 02.07.2021 |
| 36 | 131003 | 19121 | Коммунаров ул. | 297 | ИТП | "Пульсар"М-32 | 14-53293 | 30.12.2021 |
| 37 | 131127 | 97 | Коммунаров ул. | 351 | БГВС | СТВХ- 65 | 138199 | 12.09.2018 |
| 38 | 131134 | 19121 | Коммунаров ул. | 289 | БГВС | ВСХНд-65 | 16343617 | 19.08.2022 |
| 39 | 131145 | 19109 | Коммунаров ул. | 319 | БГВС | ВМХ-65 | 9108534-00 | 28.12.2017 |
| 40 | 134336 | 19038 | К.Маркса ул. | 208 | БГВС | "Пульсар"М-32 | 14-53366 | 30.12.2021 |
| 41 | 131151 | 19099 | К.Маркса ул. | 262 а | БГВС | ВМХ-50 | 9845376-06 | 12.05.2018 |
| 42 | 131178 | 19094 | Красногеройская ул. | 30 | БГВС | DRC-32 | 000245 | 02.07.2021 |
| 43 | 131180 | 19097 | Красноармейская ул. | 175 | БГВС | СКБ-32 | 01600-12 | 07.03.2018 |
| 44 | 131184 | 19098 | Лихвинцева ул. | 52 | БГВС | ВМХ-50 | 9774496-05 | 21.03.2018 |
| 45 | 131187 | 19150 | Пушкинская ул. | 215 | БГВС | ВСХН-50 | 12534361 | 02.05.2018 |
| 46 | 131192 | 19120 | Пушкинская ул. | 222 | БГВС | ВМХ-50 | 9886096 | 30.04.2020 |
| 47 | 131194 | 19108 | Пушкинская ул. | 233 | БГВС | ВМХ-100 | 9476891-03 | 09.12.2022 |
| 48 | 131197 | 19109 | Пушкинская ул. | 242 | БГВС | ВМХ-65 | 9525986-04 | 28.04.2022 |
| 49 | 131222 | 19110 | Пушкинская ул. | 247 | БГВС | "Пульсар"М-40 | 14-53558 | 01.02.2022 |
| 50 | 131224 | 19111 | Пушкинская ул. | 262 | БГВС | ВСХд-50 | 1571 | 20.07.2022 |
| 51 | 131232 | 19116 | 1-я Подлесная ул. | 68 | БГВС (ИТП-6) | ВСКМ 90-25 | 335522078 | 12.01.2022 |
| 52 | 131239 | 19119 | 30 лет Победы ул. | 15 а | БГВС | ВСХ-40 | 10189-12 | 12.11.2018 |
| 53 | 131246 | 19119 | 30 лет Победы ул. | 19 а | БГВС | СКБ-40 | 21155-13 | 29.04.2019 |
| **Первомайский район** | | | | | | | | |
| 1 | 132644 | 19024 | Воровского ул. | 165 а | ЦТП 37 квартала | ВСХНд-100 | 12583133 | 11.10.2018 |
| 2 | 132647 | 19053 | Воровского ул. | 106 а | ЦТП № 1 54 кв. | ВСХН-100 | 12530880-13 | 16.09.2019 |
| 3 | 132659 | 19054 | Воровского ул. | 129 | ЦТП № 2 54 кв. | "Пульсар" Т-150 | 16-86008 | 27.04.2022 |
| 4 | 132727 | 19056 | В.Сивкова ул. | 105 а | ЦТП по ул.В.Сивкова | "Пульсар" Т-100 | 16-85979 | 14.04.2022 |
| 5 | 132737 | 19064 | Воровского ул. | 160 а | ЦТП Гольянского поселка -1 | ВСХ-100 | 000760 | 16.02.2018 |
| 6 | 132741 | 19065 | Восточная ул | 42 а | ЦТП Гольянского поселка -2 | ВСХ-50 | 000220 | 16.02.2018 |
| 7 | 132743 | 19067 | Восточная ул | 72 а | ЦТП Гольянского поселка -3 | "Пульсар" Т-150 | 16-86005 | 27.04.2022 |
| 8 | 132928 | 19031 | М.Горького ул. | 43 | ЦТП М.Горького, 43 | СКБ-32 | 01606-12 | 11.03.2018 |
| 9 | 132934 | 19031 | М.Горького ул. | 43 | ЦТП М.Горького, 43 (собств.нужды) | СГВ-15 | 1602377 | 24.08.2019 |
| 10 | 132935 | 19028 | Красноармейская ул. | 159 | ЦТП 27 квартала | "Пульсар" М-50 | 14-53741 | 21.03.2022 |
| 11 | 175518 | 19048 | Красноармейская ул. | 76 а | ЦТП № 23 в мкр. Ю – 1 "Южный" | "Пульсар" Т-80 | 15-69966 | 03.02.2022 |
| 12 | 133004 | 19062 | Ключевой поселок | 63 а | ЦТП Ключевого поселка | ВМХ-80 | 9194455-10 | 29.03.2018 |
| 13 | 133029 | 19066 | Красноармейская ул. | 82 | ЦТП-29 Ю1 | ВМХ-100 | 9745833 | 13.03.2018 |
| 14 | 133035 | 19089 | К.Либкнехта ул. | 26 а | ЦТП № 34 в мкр. Ю – 2 «Южный» | WTC 100 | 00050 | 02.07.2021 |
| 15 | 133119 | 19139 | Ленина ул. | 116 а | ЦТП Ипподромный | "Пульсар" Т-150 | 16-86001 | 23.08.2023 |
| 16 | 133137 | 29512 | Ленина ул. | 158 а | ЦТП № 2 мкр. А-12 "Аэропорт" | ВМХ-80 | 9490199-03 | 27.01.2022 |
| 17 | 133198 | 29510 | Ленина ул. | 176 а | ЦТП № 1 мкр. А-12 "Аэропорт" | ВТ-80Х | С8002386 | 30.10.2020 |
| 18 | 133199 | 19045 | Пушкинская ул. | 146 а | ЦТП 44 квартала | ВТ-80Х | С8004729 | 16.09.2020 |
| 19 | 133205 | 19143 | Промышленная ул. | 25 а | ЦТП МОК | ВСХН-80 | 003816 | 22.05.2018 |
| 20 | 133207 | 19033 | Советская ул. | 2 а | ЦТП 26 квартала | ВМХ-50 | 9196178-01 | 26.01.2018 |
| 21 | 133219 | 19160 | Советская ул. | 37 | ЦТП № 8 5 Гольянского поселка | ВМХ-80 | 9507155-03 | 16.02.2018 |
| 22 | 133222 | 40001 | Ст. Разина ул. | 50 а | ЦТП С.Разина | "Пульсар" Т-100 | 16-85990 | 14.04.2022 |
| 23 | 133225 | 19046 | Удмуртская ул. | 197 т | ЦТП 47 квартала | "Пульсар" Т-80 | 16-85953 | 18.04.2022 |
| 24 | 133229 | 19049 | Удмуртская ул. | 145 а | ЦТП № 25 в мкр. Ю – 2 «Южный» | ВМХ-150 | 9775099-05 | 27.01.2018 |
| 25 | 133230 | 19059 | Удмуртская ул. | 208б | ЦТП по ул.Удмуртская | "Пульсар" Т-80 | 14-53877 | 04.02.2022 |
| 26 | 133308 | 29505 | Ухтомского ул. | 23 а | ЦТП Ухтомского Северная | СТВХ-100 | 224085678 | 29.07.2020 |
| 27 | 133317 | 19060 | Халтурина ул. | 2 | ЦТП Халтурина | ВТ-100Х | С 1000724-12 | 10.01.2018 |
| 28 | 133320 | 29513 | 40 лет Победы ул. | 130 а | ЦТП № 39 мкр. А-9 "Аэропорт" | "Пульсар" Т-150 | 15-69963 | 04.02.2022 |
| 29 | 133326 | 29514 | 40 лет Победы ул. | 118 а | ЦТП № 40 мкр. А-9 "Аэропорт" | ВСХНд-100 | 12559199-13 | 17.07.2019 |
| 30 | 133337 | 19063 | Ленина ул. | 102 | ИТП Онкологии | WTC-65 | 00054 | 02.07.2021 |
| 31 | 133362 | 19161 | Орджоникидзе ул. | 35 б | ИТП Орджоникидзе, 35 б | ВСХ-40 | 08626955 | 27.01.2022 |
| 32 | 133365 | 19037 | Советская ул. | 10 а | ИТП | ВТ-50Х | С 5008841-13 | 11.09.2019 |
| 33 | 175326 | 40002 | Ст. Разина ул. | 60 а | ИТП Ст. Разина, 60а | DRC-40 | 000218 | 26.10.2021 |
| 34 | 133499 | 19003 | Ключевой пос. | 81в | БГВС индв. | ВСХ-32 | 02293742 | 24.08.2021 |
| 35 | 133505 | 19003 | Ключевой пос. | 83 | БГВС | ВСХ-32 | 09672723 | 24.08.2021 |
| 36 | 133518 | 2 | Красноармейская ул. | 125 | БГВС | ВК-Х/40 | Н4116862-13 | 15.04.2020 |
| 37 | 133524 | 19027 | Ленина ул. | 94 а | БГВС | СКБ-32 | 13801-12 | 17.10.2018 |
| 38 | 133528 | 19050 | Ленина ул. | 38 б | ЦТП 35 квартала | ВСХНд-100 | 000033 | 16.02.2018 |
| 39 | 133532 | 19061 | Орджоникидзе ул. | 10а | БГВС | Пульсар М-40 | 14-53523 | 01.02.2022 |
| 40 | 133548 | 19047 | Орджоникидзе | 20 | БГВС | ВК-Х/25 | 2118721 | 11.12.2018 |
| 41 | 134722 | 19003 | Прасовский пер. | 4 | БГВС | ВСХ-32 | 2293728 | 16.02.2018 |
| 42 | 134723 | 19042 | Советская ул. | 16 | БГВС | "Пульсар" М-50 | 14-53820 | 21.03.2022 |
| 43 | 134727 | 19043 | Советская ул. | 34 | БГВС | "Пульсар" М-40 | 14-53747 | 21.03.2022 |
| 44 | 134728 | 40004 | Ст.Разина ул. | 48 | БГВС | ВСХ-32 | 022937-18 | 13.03.2018 |
| 45 | 134730 | 19047 | Циолковского | 13 | БГВС | ВК-Х/25 | Н 2118722-12 | 11.12.2018 |
| **Устиновский район** | | | | | | | | |
| 1 | 131882 | 60005 | Автозаводская ул. | 11 а | ЦТП 8 Восточного мкр. | ВМХ-65 | С6502435 | 29.05.2019 |
| 2 | 132074 | 29542 | Автозаводская ул. | 24а | ЦТП 4 Восточного мкр. | ВСХН-150 | 14562577 | 22.09.2020 |
| 3 | 132077 | 29540 | Автозаводская ул. | 38 а | ЦТП 3 Восточного мкр. | ВМХ-150 | 9265628-01 | 22.02.2019 |
| 4 | 133301 | 29535 | Барышникова ул. | 35 а | ЦТП № 1 1 Восточного мкр. | ВМХ-150 | 9217757-01 | 30.10.2021 |
| 5 | 132080 | 29536 | Барышникова ул. | 77 а | ЦТП № 2 1 Восточного мкр. | ВМГ-150 | 9109060-00 | 15.02.2020 |
| 6 | 132082 | 29543 | Т.Барамзиной ул. | 72 а | ЦТП 5 Восточного мкр. | ВМХ-150 | 8031106-97 | 20.03.2018 |
| 7 | 132214 | 60001 | Ворошилова ул. | 25 а | ЦТП № 1 мкр. Автопроизводства | ВСХНд-150 | 12581828 | 01.04.2019 |
| 8 | 127390 | 29567 | Ворошилова ул. | 72 а | ЦТП МВД УР | ВСХНД-50 | 09223185 | 31.08.2021 |
| 9 | 132231 | 60002 | Ворошилова ул. | 79а/1 | ЦТП № 1а мкр. Автопроизводства | ВСХНд-200 | 12566297 | 01.04.2019 |
| 10 | 132342 | 60003 | Ворошилова ул. | 85 а | ЦТП № 2 мкр. Автопроизводства | ВСХНд-150 | 12581818 | 01.04.2019 |
| 11 | 132365 | 60004 | Ворошилова ул. | 28 а | ЦТП № 3 мкр. Автопроизводства | ВСХН-150 | 14562589 | 22.09.2020 |
| 12 | 132378 | 60008 | Ворошилова ул. | 36 а | ЦТП № 4 мкр. Автопроизводства | ВМХ-100 | 9476888-03 | 08.11.2023 |
| 13 | 132454 | 29504 | Молодежная ул. | 109 а | ЦТП Кооперативного техникума | СКБ-40 | 51901-15 | 19.04.2022 |
| 14 | 132459 | 29546 | Молодежная ул. | 34 б | ЦТП А – 2 «Аэропорт» | ВМХ-150 | 9477187-03 | 16.02.2023 |
| 15 | 132466 | 29547 | Молодежная ул. | 3 а | ЦТП А – 3 «Аэропорт» | "Пульсар" Т-150 | 15-69965 | 04.02.2022 |
| 16 | 132584 | 29548 | Молодежная ул. | 86 а | ЦТП А – 4 «Аэропорт» | ВМХ-150 | 8031129-97 | 21.03.2018 |
| 17 | 132588 | 29562 | Молодежная ул. | 95 а | ЦТП № 3 мкр. А-5 | ВСХНд-150 | 15356246 | 27.05.2022 |
| 18 | 132591 | 29549 | Петрова ул. | 39 а | ЦТП Пластмасс | "Пульсар" Т-65 | 14-53830 | 03.02.2022 |
| 19 | 132595 | 29560 | Сабурова ул. | 47 а | ЦТП № 1 2 Восточного мкр. | ВСХНд-100 | 0004 | 17.10.2020 |
| 20 | 133313 | 29561 | Сабурова ул. | 37 а | ЦТП № 2 2 Восточного мкр. | "Пульсар" Т-150 | 16-86002 | 27.04.2022 |
| 21 | 132600 | 29537 | Союзная ул. | 121 а | ЦТП № 26а мкр. А-8 «Аэропорт» | ВСХН-100 | 13593728 | 12.12.2019 |
| 22 | 132624 | 29538 | Союзная ул. | 5 б | ЦТП № 27 мкр. А-6 «Аэропорт» | ВМХ-80 | 9194853-01 | 06.07.2018 |
| 23 | 132632 | 29539 | Союзная ул. | 37 а | ЦТП № 28 мкр. А-6 «Аэропорт» | ВСХ-100 | 000443 | 21.03.2018 |
| 24 | 132680 | 29541 | Союзная ул. | 147 а | ЦТП № 31а мкр. А-8 «Аэропорт» | ВСХ-100 | 000444 | 29.03.2018 |
| 25 | 132695 | 29550 | Союзная ул. | 77 а | ЦТП № 26 мкр. А-7 «Аэропорт» | ВСХд-150 | 000237 | 29.06.2022 |
| 26 | 132712 | 29544 | Труда ул. | 2 а | ЦТП 6 Восточного мкр. | ВМХ-150 | 8031139-97 | 19.10.2022 |
| 27 | 132724 | 29570 | Труда ул. | 1 а | ЦТП Автозаводской больницы | "Пульсар" Т-65 | 14-53843 | 22.03.2022 |
| 28 | 133347 | 29545 | 40 лет Победы ул. | 78 а | ЦТП А – 1 «Аэропорт» | ВСХД-150 | 0101 | 29.06.2022 |
| 29 | 132736 | 60009 | Спортивная ул. | 16 а | ИТП Спортивная | ВМХ-50 | 100005837 | 29.04.2022 |
| 30 | 133440 | 60009 | ул.Линейная, 5а (Спортивная, 7) | 5а 7 | ИТП Старки | "Пульсар" Т-50 | 14-53709 | 01.02.2022 |
| **ТНС** | | | | | | | | |
| 1 | 176232 | ВТНС | Милиционная | 4 а | ТНС-1 | "Пульсар"М-40 | 14-53653 | 01.02.2022 |
| 2 | 176235 | ВТНС | Пушкинская | 247 б | ТНС-3 | ВСХ-15 | 617787 | 29.01.2020 |
| 3 | 176289 | ВТНС | Карла Маркса | 265 а | ТНС-5 | "Метер" СВ-15 | 130138598 | 06.09.2019 |
| 4 | 176293 | ВТНС | Фруктовая | 11 а | ТНС-8 | "Пульсар"М-20 | 15-73659 | 24.03.2022 |
| 5 | 176295 | ВТНС | Михайлова | 10 | ТНС-14 | "Пульсар"М-15 | 16-77533 | 24.03.2022 |
| 6 | 176299 | ВТНС | Ленина | 98 б | ТНС-15 | "Метер" СВ-20 | 1127403/13 | 25.04.2019 |
| 7 | 176305 | ВТНС | Удмуртская | 204 а | ТНС-16 | ВСХд-20 | 114688 | 11.12.2019 |
| 8 | 176309 | ВТНС | 10 лет Октября | 42 | ТНС-6 | ВСХ-15 | 617798 | 29.01.2020 |
| 9 | 176314 | ВТНС | Ворошилова | 109 б | ТНС-7 | СГВ-15 | 20398604 | 20.06.2023 |
| 10 | 176325 | ВТНС | Труда | 82 а | ТНС-11 | "Пульсар"М-15 | 77535-16 | 24.03.2022 |
| 11 | 176334 | ВТНС | Труда | 82 а | ТНС-11 | ВМХ-100 авар.подп. | 9846053 | 06.07.2018 |
| **Котельные** | | | | | | | | |
| 1 | 130607 | 19 | ул. Аграрная | 28 | Котельная Костина Мельница, ввод 1 | СТВ-1-80 | 0684 | 01.10.2021 |
| 2 | 130638 | 19 | ул. Аграрная | 28 | Котельная Костина Мельница, ввод 2 | "Пульсар" Т-65 | 14-53838 | 22.03.2022 |
| 3 | 131808 | 43 | ул. Гагарина | 24 а | Котельная №2, Гагарина, 24а | СКБ-40 | 59399-10 | 27.01.2022 |
| 4 | 130818 | 35 | ул. Гагарина | 27 а | Котельная, Гагарина, 27а | ОХТА Т-65ХИ | 12000761 | 02.05.2021 |
| 5 | 131784 | 28 | ул. Гагарина | 35 а | Котельная «д/с №60» | ВСХ-40 | 10679979 | 27.01.2022 |
| 6 | 133789 | 29 | ул. Дружбы | 2 в | Котельная Дружба 2В | ВХМ - 100 | 9572970 | 26.10.2022 |
| 7 | 134837 | 27 | ул. Июльская | 38 | Котельная Июльская | ВДТГ -65 | 362285 | 23.03.2018 |
| 8 | 134553 | 32 | ул. Калининградская | 23 | Котельная Школа № 6 | СВ-15 | 8304010 | 26.05.2020 |
| 9 | 133776 | 41 | ул. Короткая | 93 а | Котельная Короткая 93 ввод-40 | НОРМА СВКМ-20Г | 44 04172 А16 | 16.09.2022 |
| 10 | 134326 | 40 | ул. Михайлова | 26 б | Котельная Михайлова, 26 б | Home-15/40 | 4075 | 26.06.2023 |
| 11 | 134617 | 105 | Совхоз Медведево | 1 а | Котельная Совхоз Медведево | СКБ-40 | 90488-11 | 05.06.2021 |
| 12 | 134918 | 44 | Сарапульский тракт, 7км. | 13 | Котельная Санаторий Медведево | ВКСМ-25 | 101983 | 04.07.2018 |
| 13 | 134934 | 23 | ул.Люллинская | 62 | Котельная Люлли | ВДГ-32 | 315852 | 11.09.2018 |
| 14 | 134944 | 62 | ул.Камская | 6 а | Котельная Школа №36 | СГВ-20 | 27791440 | 16.01.2019 |
| 15 | 134955 |  | ул.Ялтинская | 55 а | Котельная Ялтинская, 55 а | МЕТЕР ВТ-50Х | С5012631 14 | 11.09.2020 |
| 16 | 131342 | 42 | ул.Сельская | 1 б | Котельная ГПО | ВМХ-65 | 080126186 | 20.03.2021 |
| 17 | 134984 | 22 | ул.8-я Подлесная | 68 а | ЦТП "Металлург" | ВМХ-150 | 9549444 | 06.03.2023 |
| 18 | 134823 | 61 | ул.Леваневского | 2 а | ИТП 61, школы №20 | ВДГ-40 | 11303728 | 20.10.2021 |
| 19 | 198893 |  | ул.Холмогорова | 11в | БГВС | СКБ-32 | 46256-15 | 02.09.2021 |
| 20 | 225808 |  | ул.Совхоз Медведево | 42 | БГВС Совхоз Медведево | ВКСМ90-40 | 167102682 | 11.07.2023 |

Таблица 3

Перечень сигналов телеметрии с объектов

|  |  |
| --- | --- |
| + | данные с датчика ШТМ |
| ША | данные с шкафа автоматики |
| УУТЭ | данные с узла учета |
|  | данные не поступают |

| Наименование объекта | Р1 | Р2 | Р11 | Р21 | Р3 | Р4 | Рхв | Тнв | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ТНС №1 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №6 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| Павильон №28 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ЦТП «Весна» по пер. Широкий | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ЦТП 2 мкр. «Буммаш» | - | - | - | - | - | - | - | - | ТМ подключена на шкаф Decont. Датчики в старый шкаф не подключены |
| ЦТП мкр. по ул. Береговой | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ЦТП – 29 мкр. «Кульбаза-3» | ША | ША | ША | ША | ШАГВС | ША | ША | ША |  |
| ЦТП 5 мкр. «Буммаш» | + | + | + | + | + | + | - | + |  |
| ЦТП 6 мкр. "Буммаш" | + | + | + | + | + | + | - | + |  |
| ЦТП МВД | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ЦТП № 2 в 15 мкр. «Север» | + | + | + | + | + | + | - | ША |  |
| ЦТП № 23 в мкр. Ю – 1 | + | + | ША | ША | ША | ША | ША | ША |  |
| ЦТП 1 мкр. 2 бл. «Буммаш» | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП «Новая Ударная» | ША | ША | ША | ША | ША | + | ША | ША |  |
| ЦТП Индустриального РОВД | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ЦТП 4 мкр. 1-5 бл. «Буммаш» | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 4 мкр. 2-3 бл. «Буммаш» | + | + | + | + | + | - | + | ША |  |
| ЦТП Автозаводской больницы | + | + | + | + | + | - | + | ША |  |
| ЦТП 6 Восточного мкр. | ША | - | + | + | + | + | - | ША |  |
| ЦТП 1000 – коечной больницы | + | + | + | + | + | + | - | + |  |
| ЦТП МОК | УУТЭ | УУТЭ | - | - | - | - | - | - |  |
| ЦТП № 2 54 кв. | ША | ША | ША | - | - | ША | - | ША |  |
| ЦТП Мотозавода - 2 | + | + | + | + | + | + | + | ША |  |
| ЦТП 4 мкр. 4 бл. «Буммаш» | + | + | + | + | + | - | + | - |  |
| ЦТП 1 мкр. 1 бл. «Буммаш» | + | + | + | + | + | + | - | ША |  |
| ЦТП № 25 в мкр. Ю – 2 «Южный» | ША | ША | УУ | ША | - | ША | - | ША |  |
| ИТП 30 Л. Победы, 15а | + | + | - | - | + | + | + | - |  |
| ИТП Як бодья, 3 | - | - | + | + | + | - | + | - |  |
| БГВС 37 квартала | + | + | - | + | + | - | + | - |  |
| ЦТП № 31 в 14 мкр. «Север» | + | + | + | + | + | + | + | ША |  |
| ЦТП А – 2 «Аэропорт» | + | + | + | + | - | + | - | - |  |
| ЦТП по ул. Балезинской (ЗЯБ) | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП № 2 в 6 мкр. Ленинского района | - | - | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП 3 Ленинского р-на | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП 4 Ленинского р-на | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП 4 Восточного мкр. | ША | ША | + | ША | - | ША | - | ША |  |
| ЦТП № 40 в мкр. А – 9 «Аэропорт» | + | + | + | + | - | + | - | УУ |  |
| ЦТП 14 эт. Домов | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 7 Ленинского р-на | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП 8 Ленинского р-на | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП 9 Ленинского р-на | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | - | + | - |  |
| ЦТП Детской больницы | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП по ул. Клубной (« Автодора») | УУТЭ | УУТЭ | + | + | + | + | - | - |  |
| ТНС №5 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ЦТП Гольянского посёлка – 1 | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП по ул. Удмуртская | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 44 квартала | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП по ул. В. Сивкова | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП Гольянского посёлка – 2 | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП Ухтомского Северная | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП № 1 в мкр. А – 12 «Аэропорт» | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП № 2 в мкр. А – 12 «Аэропорт» | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП № 39 в мкр. А – 9 «Аэропорт» | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП Гольянского посёлка – 3 | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП Котельная Ялтинская | + | + | + | + | + | - | - | + |  |
| ЦТП 2-17 | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 13 | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП ВОС | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП МЖК | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 42 5мкр | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП Рубин | + | + | + | + | + | + | + | - |  |
| ЦТП 46 | + | + | + | + | - | - | - | - |  |
| ЦТП 11 | + | + | - | - | + | + | + | - |  |
| ЦТП 1 Култьбаза 2 | + | + | + | + | - | + | - | - |  |
| ИТП Автозаводская, 48 | + | + | - | ШУН | ШУН | ШУН | ШУН | ШУН |  |
| ЦТП-3 мкр А-5 | + | + | ШУН | - | ШУН | ШУН | + | + |  |
| БГВС Коммунаров, 289 | - | - | - | - | ША | ША | - | - |  |
| ИТП 10 Лет отктября, 26 | + | + | + | + | - | - | - | - |  |
| ЦТП 2-2 Восточный | + | + | + | + | + | + | + | + |  |
| ТНС №3 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №7 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №8 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №11 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №14 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №15 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| ТНС №16 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| Павильон №1 | - | - | - | - | - | - | - | - |  |
| Павильон №2 | + | + | - | - | - | - | - | - |  |
| Павильон №3 | - | - | - | - | - | - | - | - |  |
| ЦТП 5 Парковая | + | + | + | + | + | + | - | - |  |
| ЦТП-1 - 15мкр. Север | + | + | + | + | + | + | + | ША |  |
| ЦТП Кардиологии | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Радиозавод | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Тельмана | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 1-4 бл. "Буммаш" | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 1-3 бл. "Буммаш" | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Совхозная | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-3 мкр. Культбаза-1 | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Обком | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-2 мкр. Культбаза-2 | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Онкологии | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-34 Ю-2 | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Степана Разина | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Ключевой поселок | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Гольянский поселок 8-5 | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Халтурина | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 47 квартала | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-1 54кв. | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП Горького, 43 | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 27 квартала | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 26 квартала |  |  |  |  |  |  |  |  | нет канала связи |
| ЦТП 22 квартала | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-7 - 2 мкр. Северо-Запад | ША | ША | - | - | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-1 - 1 мкр. Северо-Запад | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-1 - 17 мкр. Север | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-9 - 6 мкр. Северо-Запад | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-23 - 18 мкр. Север | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-25 - 4 мкр. Северо-Запад | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-43 - 5 мкр. Северо-Запад | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП 701 квартала | ША | ША | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП СХА | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-2 - 1 мкр. Восточный | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-2 Ленинский | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-5 Ленинский | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-6 Ленинский | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |
| ЦТП-20 Ленинский (Саратовская) | УУТЭ | УУТЭ | ША | ША | ША | - | - | - |  |

Таблица 4

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов Ижевской ТЭЦ-1 для отопительного периода 2017/2018 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С | | | Температура сетевой воды с учетом срезки и/или излома по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С | | | Темп. возд. в отапливаемом помещении, °С | Температура сетевой воды по повышенному графику качественного регулирования (регулирование по совмещенной нагрузке), °С | |
| tнв | t1к | t3к | t2к | t'1от | t'3от | t'2от | tв | t'1пов | t'2пов |
| 10 | 49,2 | 38,8 | 34,1 | 75,0 | 57,8 | 50,0 | 26,6 | 75,0 | 50,0 |
| 9 | 51,8 | 40,4 | 35,2 | 75,0 | 57,4 | 49,4 | 26,0 | 75,0 | 49,4 |
| 8 | 54,3 | 41,9 | 36,2 | 75,0 | 57,0 | 48,8 | 25,4 | 75,0 | 48,8 |
| 7 | 56,9 | 43,4 | 37,2 | 75,0 | 56,6 | 48,2 | 24,7 | 75,0 | 48,2 |
| 6 | 59,4 | 44,8 | 38,2 | 75,0 | 56,2 | 47,7 | 24,1 | 75,0 | 47,7 |
| 5 | 61,9 | 46,3 | 39,2 | 75,0 | 55,8 | 47,1 | 23,5 | 75,0 | 47,1 |
| 4 | 64,4 | 47,7 | 40,2 | 75,0 | 55,5 | 46,6 | 22,8 | 75,0 | 46,6 |
| 3 | 66,8 | 49,2 | 41,2 | 75,0 | 55,1 | 46,0 | 22,2 | 75,0 | 46,0 |
| 2 | 69,3 | 50,6 | 42,1 | 75,0 | 54,7 | 45,5 | 21,5 | 75,0 | 45,5 |
| 1 | 71,7 | 52,0 | 43,0 | 75,0 | 54,4 | 45,0 | 20,9 | 75,0 | 45,0 |
| 0 | 74,1 | 53,4 | 43,9 | 75,0 | 54,0 | 44,5 | 20,2 | 75,0 | 44,5 |
| -1 | 76,5 | 54,8 | 44,8 | 76,5 | 54,8 | 44,8 | 20,0 | 76,5 | 44,8 |
| -2 | 79,0 | 56,1 | 45,7 | 79,0 | 56,1 | 45,7 | 20,0 | 79,0 | 45,7 |
| -3 | 81,3 | 57,5 | 46,6 | 81,3 | 57,5 | 46,6 | 20,0 | 81,3 | 46,6 |
| -4 | 83,7 | 58,8 | 47,5 | 83,7 | 58,8 | 47,5 | 20,0 | 83,7 | 47,5 |
| -5 | 86,1 | 60,2 | 48,4 | 86,1 | 60,2 | 48,4 | 20,0 | 86,1 | 48,4 |
| -6 | 88,5 | 61,5 | 49,2 | 88,5 | 61,5 | 49,2 | 20,0 | 88,5 | 49,2 |
| -7 | 90,8 | 62,8 | 50,1 | 90,8 | 62,8 | 50,1 | 20,0 | 90,8 | 50,1 |
| -8 | 93,2 | 64,1 | 50,9 | 93,2 | 64,1 | 50,9 | 20,0 | 93,2 | 50,9 |
| -9 | 95,5 | 65,4 | 51,7 | 95,5 | 65,4 | 51,7 | 20,0 | 95,5 | 51,7 |
| -10 | 97,8 | 66,7 | 52,6 | 97,8 | 66,7 | 52,6 | 20,0 | 97,8 | 52,6 |
| -11 | 100,2 | 68,0 | 53,4 | 100,2 | 68,0 | 53,4 | 20,0 | 100,2 | 53,4 |
| -12 | 102,5 | 69,3 | 54,2 | 102,5 | 69,3 | 54,2 | 20,0 | 102,5 | 54,2 |
| -13 | 104,8 | 70,6 | 55,0 | 104,8 | 70,6 | 55,0 | 20,0 | 104,8 | 55,0 |
| -14 | 107,1 | 71,8 | 55,8 | 107,1 | 71,8 | 55,8 | 20,0 | 107,1 | 55,8 |
| -15 | 109,4 | 73,1 | 56,6 | 109,4 | 73,1 | 56,6 | 20,0 | 109,4 | 56,6 |
| -16 | 111,7 | 74,4 | 57,4 | 111,7 | 74,4 | 57,4 | 20,0 | 111,7 | 57,4 |
| -17 | 114,0 | 75,6 | 58,2 | 114,0 | 75,6 | 58,2 | 20,0 | 114,0 | 58,2 |
| -18 | 116,3 | 76,9 | 58,9 | 116,3 | 76,9 | 58,9 | 20,0 | 116,3 | 58,9 |
| -19 | 118,6 | 78,1 | 59,7 | 118,6 | 78,1 | 59,7 | 20,0 | 118,6 | 59,7 |
| -20 | 120,8 | 79,3 | 60,5 | 120,0 | 78,7 | 60,0 | 19,8 | 120,0 | 60,0 |
| -21 | 123,1 | 80,6 | 61,2 | 120,0 | 78,4 | 59,5 | 19,1 | 120,0 | 59,5 |
| -22 | 125,4 | 81,8 | 62,0 | 120,0 | 78,0 | 58,9 | 18,5 | 120,0 | 58,9 |
| -23 | 127,6 | 83,0 | 62,7 | 120,0 | 77,6 | 58,4 | 17,8 | 120,0 | 58,4 |
| -24 | 129,9 | 84,2 | 63,5 | 120,0 | 77,3 | 57,9 | 17,2 | 120,0 | 57,9 |
| -25 | 132,1 | 85,4 | 64,2 | 120,0 | 76,9 | 57,3 | 16,5 | 120,0 | 57,3 |
| -26 | 134,4 | 86,7 | 65,0 | 120,0 | 76,5 | 56,8 | 15,9 | 120,0 | 56,8 |
| -27 | 136,6 | 87,9 | 65,7 | 120,0 | 76,2 | 56,3 | 15,2 | 120,0 | 56,3 |
| -28 | 138,9 | 89,1 | 66,4 | 120,0 | 75,8 | 55,7 | 14,6 | 120,0 | 55,7 |
| -29 | 141,1 | 90,3 | 67,1 | 120,0 | 75,5 | 55,2 | 13,9 | 120,0 | 55,2 |
| -30 | 143,3 | 91,4 | 67,9 | 120,0 | 75,1 | 54,7 | 13,3 | 120,0 | 54,7 |
| -31 | 145,6 | 92,6 | 68,6 | 120,0 | 74,7 | 54,2 | 12,6 | 120,0 | 54,2 |
| -32 | 147,8 | 93,8 | 69,3 | 120,0 | 74,4 | 53,6 | 12,0 | 120,0 | 53,6 |
| -33 | 150,0 | 95,0 | 70,0 | 120,0 | 74,0 | 53,1 | 11,3 | 120,0 | 53,1 |

Таблица 5

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов Ижевской ТЭЦ-2 для отопительного периода 2017/2018 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С | | | Температура сетевой воды с учетом срезки и/или излома по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С | | | Темп. возд. в отапливаемом помещении, °С | Температура сетевой воды по повышенному графику качественного регулирования (регулирование по совмещенной нагрузке), °С | |
| tнв | t1к | t3к | t2к | t'1от | t'3от | t'2от | tв | t'1пов | t'2пов |
| 10 | 49,2 | 38,8 | 34,1 | 75,0 | 57,8 | 50,0 | 26,6 | 75,0 | 50,0 |
| 9 | 51,8 | 40,4 | 35,2 | 75,0 | 57,4 | 49,4 | 26,0 | 75,0 | 49,4 |
| 8 | 54,3 | 41,9 | 36,2 | 75,0 | 57,0 | 48,8 | 25,4 | 75,0 | 48,8 |
| 7 | 56,9 | 43,4 | 37,2 | 75,0 | 56,6 | 48,2 | 24,7 | 75,0 | 48,2 |
| 6 | 59,4 | 44,8 | 38,2 | 75,0 | 56,2 | 47,7 | 24,1 | 75,0 | 47,7 |
| 5 | 61,9 | 46,3 | 39,2 | 75,0 | 55,8 | 47,1 | 23,5 | 75,0 | 47,1 |
| 4 | 64,4 | 47,7 | 40,2 | 75,0 | 55,5 | 46,6 | 22,8 | 75,0 | 46,6 |
| 3 | 66,8 | 49,2 | 41,2 | 75,0 | 55,1 | 46,0 | 22,2 | 75,0 | 46,0 |
| 2 | 69,3 | 50,6 | 42,1 | 75,0 | 54,7 | 45,5 | 21,5 | 75,0 | 45,5 |
| 1 | 71,7 | 52,0 | 43,0 | 75,0 | 54,4 | 45,0 | 20,9 | 75,0 | 45,0 |
| 0 | 74,1 | 53,4 | 43,9 | 75,0 | 54,0 | 44,5 | 20,2 | 75,0 | 44,5 |
| -1 | 76,5 | 54,8 | 44,8 | 76,5 | 54,8 | 44,8 | 20,0 | 76,5 | 44,8 |
| -2 | 79,0 | 56,1 | 45,7 | 79,0 | 56,1 | 45,7 | 20,0 | 79,0 | 45,7 |
| -3 | 81,3 | 57,5 | 46,6 | 81,3 | 57,5 | 46,6 | 20,0 | 81,3 | 46,6 |
| -4 | 83,7 | 58,8 | 47,5 | 83,7 | 58,8 | 47,5 | 20,0 | 83,7 | 47,5 |
| -5 | 86,1 | 60,2 | 48,4 | 86,1 | 60,2 | 48,4 | 20,0 | 86,1 | 48,4 |
| -6 | 88,5 | 61,5 | 49,2 | 88,5 | 61,5 | 49,2 | 20,0 | 88,5 | 49,2 |
| -7 | 90,8 | 62,8 | 50,1 | 90,8 | 62,8 | 50,1 | 20,0 | 90,8 | 50,1 |
| -8 | 93,2 | 64,1 | 50,9 | 93,2 | 64,1 | 50,9 | 20,0 | 93,2 | 50,9 |
| -9 | 95,5 | 65,4 | 51,7 | 95,5 | 65,4 | 51,7 | 20,0 | 95,5 | 51,7 |
| -10 | 97,8 | 66,7 | 52,6 | 97,8 | 66,7 | 52,6 | 20,0 | 97,8 | 52,6 |
| -11 | 100,2 | 68,0 | 53,4 | 100,2 | 68,0 | 53,4 | 20,0 | 100,2 | 53,4 |
| -12 | 102,5 | 69,3 | 54,2 | 102,5 | 69,3 | 54,2 | 20,0 | 102,5 | 54,2 |
| -13 | 104,8 | 70,6 | 55,0 | 104,8 | 70,6 | 55,0 | 20,0 | 104,8 | 55,0 |
| -14 | 107,1 | 71,8 | 55,8 | 107,1 | 71,8 | 55,8 | 20,0 | 107,1 | 55,8 |
| -15 | 109,4 | 73,1 | 56,6 | 109,4 | 73,1 | 56,6 | 20,0 | 109,4 | 56,6 |
| -16 | 111,7 | 74,4 | 57,4 | 111,7 | 74,4 | 57,4 | 20,0 | 111,7 | 57,4 |
| -17 | 114,0 | 75,6 | 58,2 | 114,0 | 75,6 | 58,2 | 20,0 | 114,0 | 58,2 |
| -18 | 116,3 | 76,9 | 58,9 | 116,3 | 76,9 | 58,9 | 20,0 | 116,3 | 58,9 |
| -19 | 118,6 | 78,1 | 59,7 | 118,6 | 78,1 | 59,7 | 20,0 | 118,6 | 59,7 |
| -20 | 120,8 | 79,3 | 60,5 | 120,8 | 79,3 | 60,5 | 20,0 | 120,8 | 60,5 |
| -21 | 123,1 | 80,6 | 61,2 | 123,1 | 80,6 | 61,2 | 20,0 | 123,1 | 61,2 |
| -22 | 125,4 | 81,8 | 62,0 | 125,0 | 81,5 | 61,8 | 19,9 | 125,0 | 61,8 |
| -23 | 127,6 | 83,0 | 62,7 | 125,0 | 81,2 | 61,2 | 19,2 | 125,0 | 61,2 |
| -24 | 129,9 | 84,2 | 63,5 | 125,0 | 80,8 | 60,7 | 18,6 | 125,0 | 60,7 |
| -25 | 132,1 | 85,4 | 64,2 | 125,0 | 80,4 | 60,2 | 18,0 | 125,0 | 60,2 |
| -26 | 134,4 | 86,7 | 65,0 | 125,0 | 80,1 | 59,6 | 17,3 | 125,0 | 59,6 |
| -27 | 136,6 | 87,9 | 65,7 | 125,0 | 79,7 | 59,1 | 16,7 | 125,0 | 59,1 |
| -28 | 138,9 | 89,1 | 66,4 | 125,0 | 79,3 | 58,6 | 16,0 | 125,0 | 58,6 |
| -29 | 141,1 | 90,3 | 67,1 | 125,0 | 79,0 | 58,0 | 15,4 | 125,0 | 58,0 |
| -30 | 143,3 | 91,4 | 67,9 | 125,0 | 78,6 | 57,5 | 14,7 | 125,0 | 57,5 |
| -31 | 145,6 | 92,6 | 68,6 | 125,0 | 78,2 | 57,0 | 14,1 | 125,0 | 57,0 |
| -32 | 147,8 | 93,8 | 69,3 | 125,0 | 77,9 | 56,5 | 13,4 | 125,0 | 56,5 |
| -33 | 150,0 | 95,0 | 70,0 | 125,0 | 77,5 | 55,9 | 12,8 | 125,0 | 55,9 |

Таблица 6

Температурный график 150-70

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 49,2 | 34,1 |
| 9 | 51,8 | 35,2 |
| 8 | 54,3 | 36,2 |
| 7 | 56,9 | 37,2 |
| 6 | 59,4 | 38,2 |
| 5 | 61,9 | 39,2 |
| 4 | 64,4 | 40,2 |
| 3 | 66,8 | 41,2 |
| 2 | 69,3 | 42,1 |
| 1 | 71,7 | 43,0 |
| 0 | 74,1 | 43,9 |
| -1 | 76,5 | 44,8 |
| -2 | 79,0 | 45,7 |
| -3 | 81,3 | 46,6 |
| -4 | 83,7 | 47,5 |
| -5 | 86,1 | 48,4 |
| -6 | 88,5 | 49,2 |
| -7 | 90,8 | 50,1 |
| -8 | 93,2 | 50,9 |
| -9 | 95,5 | 51,7 |
| -10 | 97,8 | 52,6 |
| -11 | 100,2 | 53,4 |
| -12 | 102,5 | 54,2 |
| -13 | 104,8 | 55,0 |
| -14 | 107,1 | 55,8 |
| -15 | 109,4 | 56,6 |
| -16 | 111,7 | 57,4 |
| -17 | 114,0 | 58,2 |
| -18 | 116,3 | 58,9 |
| -19 | 118,6 | 59,7 |
| -20 | 120,8 | 60,5 |
| -21 | 123,1 | 61,2 |
| -22 | 125,4 | 62,0 |
| -23 | 127,6 | 62,7 |
| -24 | 129,9 | 63,5 |
| -25 | 132,1 | 64,2 |
| -26 | 134,4 | 65,0 |
| -27 | 136,6 | 65,7 |
| -28 | 138,9 | 66,4 |
| -29 | 141,1 | 67,1 |
| -30 | 143,3 | 67,9 |
| -31 | 145,6 | 68,6 |
| -32 | 147,8 | 69,3 |
| -33 | 150,0 | 70,0 |

Таблица 7

Температурный график 130-70

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 45,4 | 34,1 |
| 9 | 47,6 | 35,2 |
| 8 | 49,8 | 36,2 |
| 7 | 52,0 | 37,2 |
| 6 | 54,1 | 38,2 |
| 5 | 56,2 | 39,2 |
| 4 | 58,3 | 40,2 |
| 3 | 60,4 | 41,2 |
| 2 | 62,5 | 42,1 |
| 1 | 64,5 | 43,0 |
| 0 | 66,6 | 43,9 |
| -1 | 68,6 | 44,8 |
| -2 | 70,6 | 45,7 |
| -3 | 72,7 | 46,6 |
| -4 | 74,7 | 47,5 |
| -5 | 76,7 | 48,4 |
| -6 | 78,7 | 49,2 |
| -7 | 80,6 | 50,1 |
| -8 | 82,6 | 50,9 |
| -9 | 84,6 | 51,7 |
| -10 | 86,5 | 52,6 |
| -11 | 88,5 | 53,4 |
| -12 | 90,4 | 54,2 |
| -13 | 92,4 | 55,0 |
| -14 | 94,3 | 55,8 |
| -15 | 96,2 | 56,6 |
| -16 | 98,1 | 57,4 |
| -17 | 100,0 | 58,2 |
| -18 | 102,0 | 58,9 |
| -19 | 103,9 | 59,7 |
| -20 | 105,7 | 60,5 |
| -21 | 107,6 | 61,2 |
| -22 | 109,5 | 62,0 |
| -23 | 111,4 | 62,7 |
| -24 | 113,3 | 63,5 |
| -25 | 115,2 | 64,2 |
| -26 | 117,0 | 65,0 |
| -27 | 118,9 | 65,7 |
| -28 | 120,8 | 66,4 |
| -29 | 122,6 | 67,1 |
| -30 | 124,5 | 67,9 |
| -31 | 126,3 | 68,6 |
| -32 | 128,2 | 69,3 |
| -33 | 130,0 | 70,0 |

Таблица 8

Температурный график 115-70

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 42,6 | 34,1 |
| 9 | 44,5 | 35,2 |
| 8 | 46,4 | 36,2 |
| 7 | 48,3 | 37,2 |
| 6 | 50,1 | 38,2 |
| 5 | 52,0 | 39,2 |
| 4 | 53,8 | 40,2 |
| 3 | 55,6 | 41,2 |
| 2 | 57,4 | 42,1 |
| 1 | 59,2 | 43,0 |
| 0 | 60,9 | 43,9 |
| -1 | 62,7 | 44,8 |
| -2 | 64,4 | 45,7 |
| -3 | 66,2 | 46,6 |
| -4 | 67,9 | 47,5 |
| -5 | 69,6 | 48,4 |
| -6 | 71,3 | 49,2 |
| -7 | 73,0 | 50,1 |
| -8 | 74,7 | 50,9 |
| -9 | 76,4 | 51,7 |
| -10 | 78,0 | 52,6 |
| -11 | 79,7 | 53,4 |
| -12 | 81,4 | 54,2 |
| -13 | 83,0 | 55,0 |
| -14 | 84,7 | 55,8 |
| -15 | 86,3 | 56,6 |
| -16 | 87,9 | 57,4 |
| -17 | 89,6 | 58,2 |
| -18 | 91,2 | 58,9 |
| -19 | 92,8 | 59,7 |
| -20 | 94,4 | 60,5 |
| -21 | 96,0 | 61,2 |
| -22 | 97,6 | 62,0 |
| -23 | 99,2 | 62,7 |
| -24 | 100,8 | 63,5 |
| -25 | 102,4 | 64,2 |
| -26 | 104,0 | 65,0 |
| -27 | 105,6 | 65,7 |
| -28 | 107,2 | 66,4 |
| -29 | 108,7 | 67,1 |
| -30 | 110,3 | 67,9 |
| -31 | 111,9 | 68,6 |
| -32 | 113,4 | 69,3 |
| -33 | 115,0 | 70,0 |

Таблица 9

Температурный график 105-70

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 40,7 | 34,1 |
| 9 | 42,4 | 35,2 |
| 8 | 44,1 | 36,2 |
| 7 | 45,8 | 37,2 |
| 6 | 47,5 | 38,2 |
| 5 | 49,1 | 39,2 |
| 4 | 50,8 | 40,2 |
| 3 | 52,4 | 41,2 |
| 2 | 54,0 | 42,1 |
| 1 | 55,6 | 43,0 |
| 0 | 57,2 | 43,9 |
| -1 | 58,7 | 44,8 |
| -2 | 60,3 | 45,7 |
| -3 | 61,8 | 46,6 |
| -4 | 63,3 | 47,5 |
| -5 | 64,9 | 48,4 |
| -6 | 66,4 | 49,2 |
| -7 | 67,9 | 50,1 |
| -8 | 69,4 | 50,9 |
| -9 | 70,9 | 51,7 |
| -10 | 72,4 | 52,6 |
| -11 | 73,9 | 53,4 |
| -12 | 75,3 | 54,2 |
| -13 | 76,8 | 55,0 |
| -14 | 78,3 | 55,8 |
| -15 | 79,7 | 56,6 |
| -16 | 81,2 | 57,4 |
| -17 | 82,6 | 58,2 |
| -18 | 84,0 | 58,9 |
| -19 | 85,5 | 59,7 |
| -20 | 86,9 | 60,5 |
| -21 | 88,3 | 61,2 |
| -22 | 89,7 | 62,0 |
| -23 | 91,1 | 62,7 |
| -24 | 92,5 | 63,5 |
| -25 | 93,9 | 64,2 |
| -26 | 95,3 | 65,0 |
| -27 | 96,7 | 65,7 |
| -28 | 98,1 | 66,4 |
| -29 | 99,5 | 67,1 |
| -30 | 100,9 | 67,9 |
| -31 | 102,3 | 68,6 |
| -32 | 103,6 | 69,3 |
| -33 | 105,0 | 70,0 |

Таблица 10

Температурный график 95-70

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 38,8 | 34,1 |
| 9 | 40,4 | 35,2 |
| 8 | 41,9 | 36,2 |
| 7 | 43,4 | 37,2 |
| 6 | 44,8 | 38,2 |
| 5 | 46,3 | 39,2 |
| 4 | 47,7 | 40,2 |
| 3 | 49,2 | 41,2 |
| 2 | 50,6 | 42,1 |
| 1 | 52,0 | 43,0 |
| 0 | 53,4 | 43,9 |
| -1 | 54,8 | 44,8 |
| -2 | 56,1 | 45,7 |
| -3 | 57,5 | 46,6 |
| -4 | 58,8 | 47,5 |
| -5 | 60,2 | 48,4 |
| -6 | 61,5 | 49,2 |
| -7 | 62,8 | 50,1 |
| -8 | 64,1 | 50,9 |
| -9 | 65,4 | 51,7 |
| -10 | 66,7 | 52,6 |
| -11 | 68,0 | 53,4 |
| -12 | 69,3 | 54,2 |
| -13 | 70,6 | 55,0 |
| -14 | 71,8 | 55,8 |
| -15 | 73,1 | 56,6 |
| -16 | 74,4 | 57,4 |
| -17 | 75,6 | 58,2 |
| -18 | 76,9 | 58,9 |
| -19 | 78,1 | 59,7 |
| -20 | 79,3 | 60,5 |
| -21 | 80,6 | 61,2 |
| -22 | 81,8 | 62,0 |
| -23 | 83,0 | 62,7 |
| -24 | 84,2 | 63,5 |
| -25 | 85,4 | 64,2 |
| -26 | 86,7 | 65,0 |
| -27 | 87,9 | 65,7 |
| -28 | 89,1 | 66,4 |
| -29 | 90,3 | 67,1 |
| -30 | 91,4 | 67,9 |
| -31 | 92,6 | 68,6 |
| -32 | 93,8 | 69,3 |
| -33 | 95,0 | 70,0 |

Таблица 11

Температурный график 150-70 (С температурой срезки 130 и точкой излома 70)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 70,0 | 54,9 |
| 9 | 70,0 | 53,4 |
| 8 | 70,0 | 51,9 |
| 7 | 70,0 | 50,4 |
| 6 | 70,0 | 48,9 |
| 5 | 70,0 | 47,4 |
| 4 | 70,0 | 45,8 |
| 3 | 70,0 | 44,3 |
| 2 | 70,0 | 42,8 |
| 1 | 71,7 | 43,0 |
| 0 | 74,1 | 43,9 |
| -1 | 76,5 | 44,8 |
| -2 | 79,0 | 45,7 |
| -3 | 81,3 | 46,6 |
| -4 | 83,7 | 47,5 |
| -5 | 86,1 | 48,4 |
| -6 | 88,5 | 49,2 |
| -7 | 90,8 | 50,1 |
| -8 | 93,2 | 50,9 |
| -9 | 95,5 | 51,7 |
| -10 | 97,8 | 52,6 |
| -11 | 100,2 | 53,4 |
| -12 | 102,5 | 54,2 |
| -13 | 104,8 | 55,0 |
| -14 | 107,1 | 55,8 |
| -15 | 109,4 | 56,6 |
| -16 | 111,7 | 57,4 |
| -17 | 114,0 | 58,2 |
| -18 | 116,3 | 58,9 |
| -19 | 118,6 | 59,7 |
| -20 | 120,8 | 60,5 |
| -21 | 123,1 | 61,2 |
| -22 | 125,4 | 62,0 |
| -23 | 127,6 | 62,7 |
| -24 | 129,9 | 63,5 |
| -25 | 130,0 | 62,1 |
| -26 | 130,0 | 60,6 |
| -27 | 130,0 | 59,1 |
| -28 | 130,0 | 57,5 |
| -29 | 130,0 | 56,0 |
| -30 | 130,0 | 54,5 |
| -31 | 130,0 | 53,0 |
| -32 | 130,0 | 51,5 |
| -33 | 130,0 | 50,0 |

Таблица 12

Температурный график 150-70 (С температурой срезки 130)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Tн.в. | Температура воды в подающем трубопроводе | Температура воды в обратном трубопроводе |
| 10 | 49,2 | 34,1 |
| 9 | 51,8 | 35,2 |
| 8 | 54,3 | 36,2 |
| 7 | 56,9 | 37,2 |
| 6 | 59,4 | 38,2 |
| 5 | 61,9 | 39,2 |
| 4 | 64,4 | 40,2 |
| 3 | 66,8 | 41,2 |
| 2 | 69,3 | 42,1 |
| 1 | 71,7 | 43,0 |
| 0 | 74,1 | 43,9 |
| -1 | 76,5 | 44,8 |
| -2 | 79,0 | 45,7 |
| -3 | 81,3 | 46,6 |
| -4 | 83,7 | 47,5 |
| -5 | 86,1 | 48,4 |
| -6 | 88,5 | 49,2 |
| -7 | 90,8 | 50,1 |
| -8 | 93,2 | 50,9 |
| -9 | 95,5 | 51,7 |
| -10 | 97,8 | 52,6 |
| -11 | 100,2 | 53,4 |
| -12 | 102,5 | 54,2 |
| -13 | 104,8 | 55,0 |
| -14 | 107,1 | 55,8 |
| -15 | 109,4 | 56,6 |
| -16 | 111,7 | 57,4 |
| -17 | 114,0 | 58,2 |
| -18 | 116,3 | 58,9 |
| -19 | 118,6 | 59,7 |
| -20 | 120,8 | 60,5 |
| -21 | 123,1 | 61,2 |
| -22 | 125,4 | 62,0 |
| -23 | 127,6 | 62,7 |
| -24 | 129,9 | 63,5 |
| -25 | 130,0 | 62,1 |
| -26 | 130,0 | 60,6 |
| -27 | 130,0 | 59,1 |
| -28 | 130,0 | 57,5 |
| -29 | 130,0 | 56,0 |
| -30 | 130,0 | 54,5 |
| -31 | 130,0 | 53,0 |
| -32 | 130,0 | 51,5 |
| -33 | 130,0 | 50,0 |

Приложение №3 к техническому заданию

**Порядок формирования сметной стоимости**

при определении расчетной и фактической стоимости работ и услуг, выполняемых

подрядными организациями

1. Сметную стоимость настроительство, капитальный ремонт, реконструкцию и техническое перевооружение объектов необходимо определять по:

-ТЕРр 2001 - «Территориальные единичные расценки на ремонтно-строительные работы» (в редакции май 2015 год);

-ТЕР 2001- «Территориальные единичные расценки на строительные работы» (в редакции май 2015 год);

-ТЕРм 2001 «Территориальные единичные расценки на монтажные работы» (в редакции май 2015 год);

-ТЕРп 2001 «Территориальные единичные расценки на пуско-наладочные работы» (в редакции май 2015 год) с пересчетом базовых цен в текущие цены с помощью индексов соответствующего периода\*.

1. При составлении сметной документации для объектов конкретного региона на основании сборников ТЕР, ТЕРр, в случаях отсутствия прямой расценки в указанных нормативах следует применять расценки из сборников ФЕР, ФЕРр, разработанных в уровне цен 1-ого территориального района (Московская область), принятого за базисный район.
2. Сметная документация должна быть составлена с соблюдением положений «Методических указаний определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» - МДС 81-32.2004, МДС 81-35.2004, МДС 81-36.2004, МДС 81-40.2006, МДС 81-38.2004.
3. Материалы исключать из каждой расценки и включать их в смету ниже расценки отдельными позициями.
4. Монтируемое оборудование включать в смету ниже расценки отдельными позициями.
5. Стоимость оборудования определяется в текущем уровне цен - по фактической стоимости оборудования на предприятии-изготовителе по предоставленным данным (счета-фактуры, накладные) от производителей с учетом транспортных и заготовительно-складских расходов.
6. Стоимость материальных ресурсов определяется:

-в базисном уровне цен - по «Сборникам сметных цен на материалы, изделия и конструкции» - федеральным, территориальным и отраслевым, с применением индексов соответствующего периода либо по предоставленным данным (счета-фактуры, накладные) от производителей (поставщиков). Стоимость материалов и оборудования включается в сметы независимо от того, кто является поставщиком - субподрядчик или подрядчик. При заключении договоров субподряда на выполнение строительно-монтажных работ с поставкой материалов и оборудования Подрядчиком, стоимость договора определяется без учета стоимости материалов подрядчика. Заменяемые материалы из расценок исключать отдельной позицией со знаком «Минус». При составлении смет в случаях замены материалов, учтенных в расценках на материалы, фактически использованные, требуемые по проекту, соблюдать нормы расхода примененных материалов, согласно нормам, указанным производителем данной продукции.

1. Стоимость материальных ресурсов и оборудования поставки определять с учетом транспортных и заготовительно-складских расходов:

- для материалов - транспортные расходы в количестве - 1 %, заготовительно-складские расходы – 2%;

- для оборудования - транспортные расходы – 3 %, заготовительно-складские – 1,2 %;

- для металлоконструкций – транспортные расходы – 1%, заготовительно-складские – 0,75 %.

Заготовительно-складские расходы на материалы, используемые в дорожном строительстве и озеленении, а также на инертные материалы не применять. Заготовительно-складские расходы на материалы и оборудование подрядчика не применять.

1. Транспортные затраты на доставку нестандартного оборудования определяются на основании калькуляций транспортных расходов.
2. Накладные расходы в смете нормируются в процентах от фонда оплаты труда - ФОТ.

Нормативы накладных расходов в смете следует определять согласно «Методическим указаниям по определению величины накладных расходов в строительстве» - МДС 81-33.2004.

1. Сметная прибыль в смете нормируется в процентах от фонда оплаты труда - ФОТ. Нормативы сметной прибыли определяются в соответствии с положениями «Методических указаний по определению величины сметной прибыли в строительстве» - МДС 81-25.2004.
2. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных и ремонтных работ в зимнее время определять в соответствии со «Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» - ГСН 81-05-02-2007 и «Сборником сметных норм допонительных затрат при производстве ремонтно-строительных работ в зимнее время» - ГСНр 81-05-02-2001.

Для работ, выполняемых только в летний период и выполняемых при положительной температуре в отапливаемых помещениях указанные дополнительные затраты не применяются.

1. Согласно МДС 81-35.2004, резерв средств на непредвиденные работы и затраты для объектов промышленного назначения определяется в размере не более З % от итога глав 1-12 и включается в Сводный сметный расчет стоимости объекта. При расчетах за выполненные работы указанные расходы полностью расшифровываются с оформлением актов о приемке выполненных работ. Расчеты должны быть подтверждены соответствующими актами, утвержденными комиссией из состава представителей Подрядчика, Субподрядчика, Авторского надзора с обоснованием необходимости возникших дополнительных расходов. При оформлении актов указывается, что дополнительные работы и затраты оплачиваются в счет резерва средств на непредвиденные работы и затраты.
2. В случае отсутствия в действующих сборниках сметных норм и расценок отдельных нормативов по предусматриваемым в проекте технологиям работ допускается разработка соответствующих индивидуальных сметных норм или калькуляций.
3. Применять следующие коэффициенты на усложняющие условия работ: стесненные условия не более 10%.
4. При определении стоимости работ по капитальному ремонту и реконструкции наружных инженерных сетей, улиц и дорог общегородского, районного и местного значения, мостов и путепроводов, а так же работ по монтажу и пуско-наладке оборудования в ремонтируемых зданиях и сооружениях коэффициенты 1,15 к оплате труда и трудозатратам и 1,25 к затратам на эксплуатацию машин, указанные в п. 4.7 МДС 81-35.2004 не применяются.

На демонтаж (разборку) отдельных конструктивных элементов или конструкций зданий и сооружений указанные коэффициенты не применяются.

1. В сметной документации предусматривать районный коэффициент к заработной плате для территории Удмуртской Республики в размере 1,15.
2. Сметную документацию (сметы и акты выполненных работ по форме КС-2 и КС-3) предоставлять с сопроводительным письмом подрядчику для проверки в бумажном виде (на проверку в 1 экземпляре, проверенный вариант 3-х экземплярах) и электронном виде в рекомендуемых форматах \*.cxa, \*.lof,\*.arp и \*.arps, выполненную сметы по форме «Локальный сметный расчет РЖД (11 граф), Акты по форме КС-2 (РЖД) в ПО «Адепт: УС». К каждому акту КС-2 необходимо прикладывать фотографии, подтверждающие выполнение работ, заверенную копию товарных накладных (счета-фактур) на материалы субподрядчика, акт на демонтированные материалы, дефектную ведомость (заполненную «от руки») и акт выполненных работ (обязательно подписанные представителем субподрядчика и подрядчика (технадзор)) по форме, которые указаны в **Приложении 2 к Техническому заданию.**
3. Акты выполненных работ в форме КС-2 и КС-3 предоставляются Подрядчику равномерно, по мере выполнения работ не позднее 20 числа месяца закрытия работ. При предоставлении актов КС-2, КС-3, позже указанного числа, либо просрочки устранения замечаний по 5-ое число месяца, следующего за отчетным, финансовое закрытие работ будет перенесено на следующий месяц.

*\* текущий индекс применяется на момент проведения процедуры торгов и в актах выполненных работ не должен превышать указанный в сметной документации к договору*

*\*\*текущая стоимость оборудования и материалов не должна превышать указанную в сметной документации к договору*

В случае применения для расчета стоимости фактически выполненных работ иных параметров затрат, ПОДРЯДЧИК вправе отказаться от приемки и оплаты работ, до момента урегулирования стоимости (в соответствии с настоящим Приложением).

**Приложение №2 к техническому заданию**

**Акт выполненных работ №\_\_\_\_\_ (форма)**

по техническому перевооружению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование субподрядчика)

за\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_месяц 2018г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование объекта)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по адресу: ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_ р-ну г. Ижевска

Инв.№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **Факт. кол.** |
| 1 | Разработка грунта экскаватором | м³ |  |
| 2 | Разработка грунта вручную | м³ |  |
| 3 | Разработка грунта вручную вблизи электрокабеля | м³ |  |
| 4 | Чистка лотков | м³ |  |
| 5 | Водоотлив | м³ |  |
| 6 | Демонтаж плит перекрытия каналов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | шт. |  |
| 7 | Демонтаж изоляции трубопроводов | м² |  |
| 8 | Демонтаж стальных трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 9 | Демонтаж задвижек (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 10 | Демонтаж / монтаж опорных подушек | шт. |  |
| 11 | Монтаж скользящих /неподвижных опор | шт. |  |
| 12 | Монтаж стальных трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 13 | Монтаж отводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 14 | Монтаж переходов с ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм на ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 15 | Монтаж задвижек (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 16 | Монтаж трубопроводов PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 17 | Установка фасонных частей PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 18 | Установка хомутов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 19 | Приварка фланцев к т/проводам ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 20 | Окраска поверхности трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м² |  |
| 21 | Обертывание поверхности т/проводов теплоизоляционными матер-ми | м³ |  |
| 22 | Обертывание поверхности изоляции рулонными матер. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | м² |  |
| 23 | Обертывание т/проводов РРRS изолоном | м³ |  |
| 24 | Монтаж плит перекрытия каналов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | шт. |  |
| 25 | Восстановление стенок лотков кирпичом | м³ |  |
| 26 | Обратная засыпка траншеи грунтом вручную | м³ |  |
| 27 | Обратная засыпка траншеи экскаватором | м³ |  |
| 28 | Планировка трассы экскаватором | м² |  |
| 29 | Погрузка,разгрузка,перевозка демонтированных металлоконструкций | тн |  |
| 30 | Погрузка,разгрузка,перевозка демонтированной изоляции | тн |  |
| 31 | Определение места повреждения трубопровода (калькуляция) | 1час |  |
| 32 | Аварийная шурф.т-трассы в 2-х трубном исполнении в непроход. канале(калькуляция) | шт. |  |
| 33 | Аварийная шурф.т-трассы в 4-х трубном исполнении в непроход. канале(калькуляция) | шт. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 34 | Труба стальная ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 35 | Отводы стальные ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 36 | Переходы ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 37 | Хомуты металлические ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 38 | Фланцы ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 39 | Фланцы расточенные ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 40 | Задвижки (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 41 | Трубы PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 42 | Бурт PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 43 | Угольник PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 44 | Тройник PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 45 | Муфты соединительные PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 46 | Изоляция «KNAUF» / (URSA) | м³ |  |
| 47 | Покрытие рубероид / стеклопластик/изолон | м² |  |
| 48 | Проволока вязальная | кг | В соответствии с сметными нормативами |
| 49 | Метизы М16 | кг |
| 50 | Поранит | шт. |
| 51 | Электроды | кг |
| 52 | Пропан | кг |
| 53 | Кислород | м³ |
| 54 | Битумная мастика | кг |
| 55 | Краска ГФ-021 | м³ |
| 56 | Раствор цементный | кг |
| 57 | Плиты перекрытия каналов | шт. |  |
| 58 | Подушки опорные ОП-2 | шт. |  |
| 59 | Кирпич | шт. |  |
| 60 | Опоры скользячие/неподвижные | шт. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Наименование субподрядчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

Представитель ООО «ЕЭС-ГАРАНТ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

**Дефектная ведомость работ №\_\_\_\_\_(форма)**

**по техническому перевооружению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование субподрядчика)**

**за\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_месяц 2018г.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование объекта)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**по адресу: ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_ р-ну г. Ижевска**

**Инв.№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **Факт. кол.** |
| 1 | Разработка грунта экскаватором | м³ |  |
| 2 | Разработка грунта вручную | м³ |  |
| 3 | Разработка грунта вручную вблизи электрокабеля | м³ |  |
| 4 | Чистка лотков | м³ |  |
| 5 | Водоотлив | м³ |  |
| 6 | Демонтаж плит перекрытия каналов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | шт. |  |
| 7 | Демонтаж изоляции трубопроводов | м² |  |
| 8 | Демонтаж стальных трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 9 | Демонтаж задвижек (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 10 | Демонтаж / монтаж опорных подушек | шт. |  |
| 11 | Монтаж скользящих /неподвижных опор | шт. |  |
| 12 | Монтаж стальных трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 13 | Монтаж отводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 14 | Монтаж переходов с ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм на ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 15 | Монтаж задвижек (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 16 | Монтаж трубопроводов PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 17 | Установка фасонных частей PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 18 | Установка хомутов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 19 | Приварка фланцев к т/проводам ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 20 | Окраска поверхности трубопроводов ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м² |  |
| 21 | Обертывание поверхности т/проводов теплоизоляционными матер-ми | м³ |  |
| 22 | Обертывание поверхности изоляции рулонными матер. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | м² |  |
| 23 | Обертывание т/проводов РРRS изолоном | м³ |  |
| 24 | Монтаж плит перекрытия каналов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | шт. |  |
| 25 | Восстановление стенок лотков кирпичом | м² |  |
| 26 | Обратная засыпка траншеи грунтом вручную | м³ |  |
| 27 | Обратная засыпка траншеи экскаватором | м³ |  |
| 28 | Планировка трассы экскаватором | м² |  |
| 29 | Погрузка,разгрузка,перевозка демонтированных металлоконструкций | тн |  |
| 30 | Погрузка,разгрузка,перевозка демонтированной изоляции | тн |  |
| 31 | Определение места повреждения трубопровода (калькуляция) | 1час |  |
| 32 | Аварийная шурф.т-трассы в 2-х трубном исполнении в непроход. канале(калькуляция) | шт. |  |
| 33 | Аварийная шурф.т-трассы в 4-х трубном исполнении в непроход. канале(калькуляция) | шт. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 34 | Труба стальная ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 35 | Отводы стальные ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 36 | Переходы ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 37 | Хомуты металлические ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 38 | Фланцы ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм/ ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 39 | Фланцы расточенные ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 40 | Задвижки (сталь / чугун) ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 41 | Трубы PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | м |  |
| 42 | Бурт PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 43 | Угольник PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 44 | Тройник PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 45 | Муфты соединительные PPRC ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм / ø\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм | шт. |  |
| 46 | Изоляция «KNAUF» / (URSA) | м³ |  |
| 47 | Покрытие рубероид / стеклопластик/изолон | м² |  |
| 48 | Проволока вязальная | кг | В соответствии с сметными нормативами |
| 49 | Метизы М16 | кг |
| 50 | Поранит | шт. |
| 51 | Электроды | кг |
| 52 | Пропан | кг |
| 53 | Кислород | м³ |
| 54 | Битумная мастика | кг |
| 55 | Краска ГФ-021 | м³ |
| 56 | Раствор цементный | кг |
| 57 | Плиты перекрытия каналов | шт. |  |
| 58 | Подушки опорные ОП-2 | шт. |  |
| 59 | Кирпич | шт. |  |
| 60 | Опоры скользячие/неподвижные | шт. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Наименование субподрядчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

Представитель ООО «ЕЭС-ГАРАНТ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

**Приложение №4 к техническому заданию**

# Перечень исполнительной документации

Ремонт оборудования тепловых пунктов

Субподрядчик, при сдаче работ, но не позднее, чем за двое суток до начала приемки работ, передает Подрядчику необходимую документацию, составленную в процессе технического перевооружения, в порядке и сроки, предусмотренные Договором, в том числе:

* ведомость выполненных работ;
* протоколы технических решений по выявленным, но неустраненным дефектам;
* протоколы испытаний, карты измерений;
* результаты входного контроля, сертификаты на использованные в процессе ремонта материалы и запасные части;
* протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в установку;
* акты на скрытые работы;
* СРО на проведение работ;
* Исполнительные чертежи, спецификации материалов и оборудования с отметкой и печатью Субподрядчика. Планы установки оборудования, прокладки кабелей, трубной обвязки (для насосов и теплообменного оборудования);
* сертификаты, паспорта, инструкции на все устанавливаемое оборудование и материалы (в т. ч. нестандартное);
* программы, установленные в контроллеры;
* акты на электрические замеры;
* лицензия на электроизмерительную лабораторию;
* журнал производства работ;
* акт приемочной комиссии;
* акт приемки смонтированного оборудования;
* удостоверение (копия) сварщика НАКС;
* акт на ревизию арматуры;
* акты на скрытые работы (на грунтовку и покраску трубопроводов и оборудования; на  армирование и бетонирование фундаментов);
* акт гидравлических испытаний смонтированного оборудования;
* акт промывки трубопроводов и теплообменного оборудования;
* акты входного контроля на применяемые материалы.

Ремонт зданий и сооружений

Техническая документация, передаваемая Исполнителем Заказчику при сдаче объекта  включает в себя проектно-сметную документацию, исполнительные чертежи, журналы производства работ, акты скрытых работ, акт приемки.

Другие документы, отражающие фактическое выполнение работ с учетом их специфики.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем при приемке работ и приемке объекта в эксплуатацию.

Акты КС-2 и КС-3 подписываются только после предъявления освидетельствованной исполнительной документации, которая представляет собой документы и материалы, подтверждающие соответствие выполненных работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения техническим регламентам (нормам и правилам) и проектной документации, оформленные при осуществлении строительства, реконструкции объектов технического перевооружения.

Особое внимание следует уделять исполнительной документации на выполненные работы, которые оказывают влияние на безопасность объекта технического перевооружения и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, технического перевооружения контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ.

При сдаче объекта в эксплуатацию исполнительная документация в комплекте с другими документами передается эксплуатирующей организации на постоянное хранение и используется в процессе эксплуатации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** |
| ООО «ЕЭС-Гарант» |  |
| Дата подписания «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_20\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А.В. Рейтенбах / | Дата подписания «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ \_\_20\_\_года  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / |