

**Распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства и
благоустройства г. Москвы
от 19 ноября 2015 г. N 05-01-06-290/5**

**"ОБ УТВЕРЖДЕНИИ РЕГЛАМЕНТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ВЫПОЛНЕНИЯ
РАБОТ ПО СНЯТИЮ ПОКАЗАНИЙ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И
ПОВЕРКЕ УЗЛОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"**

В целях определения порядка выполнения работ по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и поверке узлов учета тепловой энергии:

1. Утвердить одобренные на Научно-техническом Совете Департамента (протокол от 18.09.2015 N 04-09/15):

1.1. Регламент выполнения работ по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и поверке узлов учета тепловой энергии (**приложение 1**).

1.2. Технологические карты выполнения работ по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и поверке узлов учета тепловой энергии (**приложение 2**).

2. Контроль за выполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя руководителя Департамента Талалаеву И.Г.

Руководитель Департамента

В.В. Говердовский

**Приложение 1
к распоряжению Департамента
жилищно-коммунального хозяйства
и благоустройства г. Москвы
от 19 ноября 2015 г. N 05-01-06-290/5**

**Регламент
выполнения работ по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и
поверке узлов учета тепловой энергии**

1. Общие положения

1.1. Настоящий Регламент определяет объем и содержание работ, выполняемых специализированными организациями по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и поверке узлов учета тепловой энергии, отопительной вентиляции и горячей воды (далее - узлы учета тепловой энергии).

1.2. Настоящий Регламент разработан на основании:

- **Федерального закона** от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений";

- **Федерального закона** от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении";

- **ГОСТ 12.4.011-89** "Средства защиты работающих. Общие требования и классификация";

- **СНИП 41-02-2003** "Тепловые сети";

- **МИ 2573-2000** "ГСИ. Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Методика поверки. Общие положения";

- **постановления** Правительства Москвы от 10.02.2004 N 77-ПП "О мерах по улучшению системы учета водопотребления и совершенствованию расчетов за холодную, горячую воду и тепловую энергию в жилых зданиях и объектах социальной сферы города Москвы";

- **постановления** Правительства Российской Федерации от 06.04.2011 N 246 "Об осуществлении федерального государственного метрологического надзора";

- **постановления** Правительства РФ от 4.09.2013 N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод";

- **постановления** Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя";

- **приказа** Министерство энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок";

- **приказа** Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2014 N 99/пр "Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя".

1.3. Снятие с показаний приборов учета - технологический процесс предоставления данных о количестве и качестве тепловой энергии и теплоносителя, горячей воды, производимых, передаваемых или потребляемых за расчетный период.

1.4. Снятие показаний осуществляется в целях обеспечения:

- осуществления расчетов между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии;

- осуществления контроля за тепловыми и гидравлическими показателями поставляемой тепловой энергии и теплоносителя;

- проведения мониторинга эффективности мероприятий по энергосбережению и рациональному использованию тепловой энергии и теплоносителя.

1.5. Техническое обслуживание и ремонт узлов учета тепловой энергии - технологические процессы поддержания парка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в исправном состоянии, выполняемые в целях:

- поддержания и восстановления работоспособности узлов учета тепловой энергии;

- устранения отказов и неисправностей, возникающих в работе узла учета, с заменой или восстановлением вышедших из строя средств измерения, приборов, узлов, деталей, входящих в состав узла учета тепловой энергии;

- обеспечения достоверности результатов измерений.

1.6. Поверка средств измерения, входящих в состав узла учета тепловой энергии, - технологический процесс, выполняемый в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

1.7. Средства измерения, входящих в состав узла учета тепловой энергии и используемые для целей обеспечения коммерческого учета, должны быть в установленном порядке поверены специализированными организациями, аккредитованными Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, или предприятиями-изготовителями и опломбированы. Эксплуатация неопломбированных средств измерения не допускается.

1.8. Неисправные средства измерения, входящие в состав узла учета тепловой энергии, ремонтируются по месту их установки, в случае если ремонт не затрагивает метрологических характеристик, а при невозможности проведения такого ремонта демонтируются, ремонтируются специализированными организациями или предприятиями-изготовителями и поверяются в установленном порядке.

1.9. Проведение работ по ремонту узлов учета тепловой энергии с демонтажем включают в себя:

- работы по демонтажу неисправных приборов учета и их составляющих;
 - работы по диагностике;
 - работы по ремонту, выполняемые специализированными организациями, имеющими соответствующую аккредитацию, или предприятиями-изготовителями с заменой плат, деталей и комплектующих, наладке, калибровке и поверке средства измерения;
 - работы по монтажу отремонтированных приборов учета и их составляющих.
- 1.10. Неремонтопригодные приборы учета и их составляющие подлежат замене из обменного фонда.
- 1.11. После завершения работ по ремонту и поверке узлы учета тепловой энергии подлежат постановке на коммерческий учет с оформлением акта периодической проверки.

2. Термины и определения

2.1. **Узел учета** - техническая система, состоящая из средств измерений и устройств, обеспечивающих учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию параметров теплоносителя.

2.2. **Прибор учета** - средство измерений, включающее технические устройства, которые выполняют функции измерения, накопления, хранения и отображения информации о количестве тепловой энергии, а также о массе (объеме), температуре, давлении теплоносителя и времени работы приборов.

2.3. **Преобразователь** - техническое средство (средство измерения) с нормированными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в измерительный сигнал, предназначенный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи.

2.4. **Водосчетчик** - измерительный прибор (средство измерения), предназначенный для измерения объема воды (жидкости), протекающей в трубопроводе через сечение, перпендикулярное направлению скорости потока.

2.5. **Ввод в эксплуатацию узла учета** - процедура проверки соответствия узла учета тепловой энергии требованиям нормативных правовых актов и проектной документации, включая составление акта ввода в эксплуатацию узла учета тепловой энергии.

2.6. **Теплосчетчик** - прибор (средство измерения), предназначенный для измерения отдаваемой теплоносителем или расходуемой вместе с ним тепловой энергии, представляющий собой единую конструкцию, либо состоящий из составных элементов - преобразователей расхода, расходомеров, водосчетчиков, датчиков температуры (давления) и вычислителя.

2.7. **Расходомер** - прибор (средство измерения), предназначенный для измерения расхода теплоносителя.

2.8. **Техническая эксплуатация узла учета** - совокупность операций по обслуживанию и текущему ремонту элементов узла учета тепловой энергии, обеспечивающих достоверность результатов измерений.

2.9. **Неисправность средств измерений узла учета** - состояние средств измерений, при котором узел учета не соответствует требованиям нормативных правовых актов, нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (в том числе в связи с истечением сроков поверки средств измерений, входящих в состав узла учета, нарушением установленных пломб, а также с работой в нестандартных ситуациях).

2.10. **Вычислитель** - составной элемент теплосчетчика (средство измерения), принимающий сигналы от датчиков и обеспечивающий расчет и накопление данных о количестве тепловой энергии и параметрах теплоносителя.

2.11. **ОДС** - объединенная диспетчерская служба района города Москвы.

Иные термины и определения, используемые и не указанные в настоящем Регламенте, применяются в значениях, определенных федеральным законодательством и правовыми актами города Москвы.

2.12. **Средство измерений** - техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.

2.13. **Наряд-допуск** - задание на безопасное производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющие содержание, место работы, время ее начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

2.14. **Распоряжение** - задание на выполнение работ, оформленное в оперативном журнале лицом, отдавшим распоряжение.

3. Проведение работ по снятию показаний с узлов учета тепловой энергии

Работы по снятию показаний с узлов учета тепловой энергии включают в себя:

- получение распоряжения на проведение работ;
- выезд на объект;
- получение ключей в диспетчерской (**ОДС**);
- переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;
- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;
- снятие показаний с **приборов учета** на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей;
- уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу;
- формирование и печать отчетных ведомостей о количестве потребленной тепловой энергии и теплоносителя и подписание их у потребителя, формирование и печать отчетной документации;
- передача ведомостей учета параметров теплоносителя потребителя заказчику услуги коммерческого учета.

4. Проведение работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии

4.1. Техническое обслуживание узлов учета тепловой энергии включает в себя:

- получение наряда-допуска (распоряжения) на проведение работ;
- выезд на объект;
- получение ключей в диспетчерской (**ОДС**);
- переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;
- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;

- определение соответствия условий эксплуатации **средств измерения** узла учета требованиям эксплуатационной документации предприятий-изготовителей;
- визуальный осмотр с целью выявления механических повреждений, наличия и целостности пломб, наличия напряжения питания;
- проверку надежности механических, электрических соединений и линий связи, протяжку контактов;
- протирку от пыли;
- проверку работоспособности узла учета тепловой энергии;
- считывание архива с приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей;
- предварительный анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения;
- анализ показаний средств измерений узла учета и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения нормативным документам;
- очистку фильтров от отложений, песка и окалины с разборкой и ревизией, ревизию спускных и воздушных кранов, защитных гильз термометров и термопреобразователей;
- восстановление теплоизоляционного покрытия прямых участков трубопроводов УУТЭ;
- восстановление линий связи и электропитания;
- замену неисправных (неповеренных) манометров и термометров;
- проворот и ревизию запорной арматуры, набивку сальников клиновых задвижек;
- продувку трехходовых кранов и проверку (постановка на "О") работоспособности манометров и датчиков давления;
- восстановление герметичности вводных соединений и устранение провисания линий связи;
- восстановление заземления первичных преобразователей;
- замену предохранителей (при необходимости);
- уборку рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдачу ключей, возвращение на базу;
- оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомостей учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передачу их заказчику.

4.2. При выявлении нарушения целостности пломб в течение 24 часов вызываются представители ресурсоснабжающей и ресурсопотребляющей организаций и оформляется трехсторонний акт.

4.3. При выявлении **неисправности** средств измерения и других составляющих, входящих в состав узла учета, оформляется заявка на ремонт.

4.4. При появлении течи в местах фланцевых и резьбовых соединений с трубопроводами следует подтянуть соединения, а если течь не прекратилась - заменить прокладки или оформить аварийную заявку.

4.5. Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии.

4.5.1. Виды работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии, проводимые ежемесячно:

- определение соответствия условий эксплуатации средств измерения узлов учета требованиям эксплуатационной документации предприятий-изготовителей, визуальный осмотр с целью выявления механических повреждений, наличия и целостности пломб, наличия напряжения питания, проверка надежности механических,

электрических соединений и линий связи, протяжка контактов;

- протирка от пыли;
- проверка работоспособности узла учета;
- считывание архива с приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей, предварительный анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения;
- анализ показаний средств измерений узла учета и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения нормативным документам;
- восстановление линий связи и электропитания;
- восстановление герметичности вводных соединений и устранение провисания линий связи;
- восстановление заземления первичных **преобразователей**;
- оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомостей учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передача их заказчику.

4.5.2. Виды работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии, проводимые ежеквартально:

- проворот и ревизия запорной арматуры, набивка сальников клиновых задвижек;
- замена предохранителей (при необходимости).

4.5.3. Виды работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии, проводимые один раз в шесть месяцев:

- продувка трехходовых кранов и проверка (постановка на "0") работоспособности манометров и датчиков давления.

4.5.4. Виды работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии, проводимые ежегодно:

- очистка фильтров от отложений, песка и окалины с разборкой и ревизией, ревизия спускных и воздушных кранов, защитных гильз термометров и термопреобразователей;

УУТЭ;

- замена неисправных (неповеренных) манометров и термометров.

5. Проведение работ по ремонту узлов учета тепловой энергии по месту их установки

5.1. Работы по ремонту узлов учета тепловой энергии по месту их установки проводятся в случае, если ремонт не затрагивает метрологических характеристик и при проведении ремонтных действий не срывается пломба государственного поверителя.

5.2. Работы по ремонту узлов учета тепловой энергии по месту их установки включают в себя:

5.2.1. Работы по диагностике узлов учета тепловой энергии:

- получение наряда-допуска на проведение работ;
- выезд на объект;
- получение ключей в диспетчерской (ОДС);
- переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;
- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;
- снятие показаний с приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование

ведомостей;

- диагностика работоспособности узла учета, определение неисправностей;

5.2.2. Работы по ремонту узла учета выполняются по месту их установки, в объемах, необходимых для восстановления работоспособности узла учета (производится ремонт и замена только неисправных составляющих узла учета).

В процессе проведения ремонтных работ заменяются выключатели автоматические, блоки питания, линии, электропитания, связи и передачи данных, производится перекладка рукава металлического гибкого, замена переходников (адаптеров), платформ подключения термопреобразователей сопротивления, запорной арматуры, и других составляющих узла учета тепловой энергии (при необходимости).

5.2.3. Уборку рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдачу ключей, возвращение на базу.

5.2.4. Подготовку к постановке на коммерческий учет:

- повторный выезд на объект по истечении 72 часов, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;

- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;

- снятие показаний и формирование ведомости с наработкой не менее, чем 72 часа;

- анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения;

- анализ показаний средств измерений и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения договорным условиям и нормативным документам;

- уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу.

5.2.5. Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомостей учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передачу их заказчику.

5.2.6. Вызов представителей ресурсоснабжающей и ресурсопотребляющей организации для сдачи узла учета на коммерческий учет с оформлением акта периодической проверки.

6. Проведение работ по ремонту узлов учета тепловой энергии с демонтажем и проверке

6.1. Работы по ремонту узлов учета тепловой энергии с демонтажем и проверке включают в себя:

6.1.1. Работы по демонтажу приборов учета и их составляющих:

- получение наряда-допуска на проведение работ;

- выезд на объект;

- получение ключей в диспетчерской (ОДС);

- переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;

- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;

- считывание архива данных приборов учета на ПЭВМ (ноутбук);

- отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение линий электропитания, связи и передачи данных, демонтаж приборов учета (вычислителя и преобразователей), проведение промывки проточной части **расходомеров**, установка технологических

катушек (приборов учета из подменного фонда с подключением линий электропитания, связи и передачи данных), включение водоснабжения или закрытие обводной линии (подача теплоносителя), проверка работы оставшихся (установленных) приборов учета и прочих составляющих узла учета, оформление акта демонтажа с описанием демонтированного оборудования (акта замены приборов учета);

- уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу.

6.1.2. Доставку приборов учета в специализированную организацию для проведения ремонта с последующей поверкой или поверки.

6.1.3. Работы по ремонту приборов учета в специализированных организациях, имеющих соответствующую аккредитацию, или на предприятиях-изготовителях включающие в себя:

6.1.3.1. Работы по диагностике:

- приемка прибора учета (проверка комплектности сдаваемого прибора);
- промывка и сушка первичного преобразователя;
- первичная диагностика, тестирование вычислителя, проверка электрического сопротивления изоляции цепей питания и электродов первичного преобразователя относительно корпуса, определение неисправностей.

6.1.3.2. Проведение ремонтно-восстановительных работ средств измерения узла учета выполняется в объемах, необходимых для восстановления работоспособности узла учета (производится ремонт и замена только неисправных составляющих узла учета, деталей и комплектующих приборов учета), с заменой плат питания, плат преобразователей напряжение-частота, плат вычислителя, плат преобразователей частота-ток, плат соединений, плат генератора тока, трансформаторов питания, блоков индикатора, панелей управления, крышек, корпусов, шлейфовых соединений, элементов питания, блоков принтер-модемных разъемов, термопреобразователей сопротивления, первичных преобразователей расхода и других составляющих узла учета, деталей и комплектующих приборов учета тепловой энергии (при необходимости). Неремонтопригодные приборы учета и их составляющие подлежат замене на новые (из обменного фонда).

6.1.4. Работы по поверке средств измерения, входящих в состав узла учета тепловой энергии, после ремонта.

6.1.5. Доставку приборов учета из ремонта или поверки.

6.1.6. Работы по монтажу приборов учета и их составляющих после ремонта или поверки:

- получение наряда-допуска на проведение работ;
- выезд на объект;
- получение ключей в диспетчерской (ОДС);
- переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;

- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;
- отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение линий электропитания, связи и передачи данных, демонтаж технологических катушек (приборов учета из подменного фонда), установка приборов учета (вычислителя и преобразователей), проверка наличия масла в защитных гильзах термопреобразователей и его доливка для восполнения потерь от высыхания, подключение линий электропитания, связи и передачи данных, включение водоснабжения или закрытие обводной линии (подача теплоносителя).

6.1.7. Пусконаладочные работы.

6.1.8. Подготовку к постановке на коммерческий учет:

- повторный выезд на объект по истечении 72 часов, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета;
- определение наличия (отсутствия) вредных и/или опасных условий труда;
- снятие показаний и формирование ведомости с наработкой не менее, чем 72 часа;
- анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения;
- анализ показаний средств измерений и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения договорным условиям и нормативным документам;
- уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу.

6.1.9. Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомости учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передача их заказчику.

6.1.10. Вызов представителей ресурсоснабжающей и ресурсопотребляющей организации для сдачи узла учета на коммерческий учет с оформлением акта периодической проверки.

6.2. Работы по метрологической поверке приборов учета и их составляющих, входящих в состав узла учета, выполняются специализированными организациями или предприятиями-изготовителями в порядке, указанном для ремонта узлов учета тепловой энергии с демонтажем, за исключением работ по ремонту.

7. Особенности проведения работ по поверке средств измерения узлов учета тепловой энергии

7.1. Приборы учета и их составляющих, являющихся средствами измерения, подлежат первичной, периодической и внеочередной поверке в соответствии с **частью 1 статьи 13** Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

7.2. Первичная поверка выполняется при выпуске средств измерения предприятием-изготовителем, а также после ремонта средств измерения.

7.3. Периодическая поверка средств измерения выполняется по истечении межповерочного интервала.

7.4. Внеочередная поверка проводится вне установленных сроков плановых (периодических) поверок, в следующих случаях:

- повреждения поверительного клейма;
- утраты свидетельства о поверке;
- проведения повторной наладки;
- установления неудовлетворительного технического состояния прибора и т.д.

8. Охрана труда и техника безопасности

8.1. К производству работ по техническому обслуживанию узлов учета и диспетчерских систем допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и обучение.

8.2. Техническое обслуживание узлов учета, работы по ремонту и поверке

средств измерения узлов учета должны осуществляться группой, состоящей не менее чем из 2 человек (**приказ** Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок"). Исполнители должны обеспечиваться специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты.

8.3. Перед началом производства работ необходимо:

- оформить **наряд-допуск** на работу;
- надеть спецодежду;
- включить основное освещение;
- проверить наличие и исправность рабочего инструмента, приспособлений и оборудования.

8.4. При производстве работ необходимо:

- строго выполнять требования правил техники безопасности, изложенные в должностных инструкциях и **Правилах** технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- при аварийных ситуациях сообщить в ОДС и принять меры по локализации аварийной ситуации;
- производить работы только при отсутствии давления в магистральных.

8.5. При производстве работ запрещается:

- пользоваться неисправным рабочим инструментом и приспособлениями;
- производить работы без спецодежды;
- пользоваться неисправными и непроверенными защитными средствами;
- производить какие-либо работы на трубопроводах и арматуре, находящихся под давлением;
- применять рычаг при закрытии и открытии вентилей и задвижек.

8.6. По окончании производства работ необходимо:

- проверить исходное положение инженерных систем и оборудования;
- проверить наличие рабочего инструмента и приспособлений.

Приложение 2
к распоряжению Департамента
жилищно-коммунального хозяйства
и благоустройства г. Москвы
от 19 ноября 2015 г. N 05-01-06-290/5

Технологические карты
выполнения работ по снятию показаний, техническому обслуживанию, ремонту и поверке узлов учета тепловой энергии

Технологическая карта N 1
Проведение работ по снятию показаний с узлов учета тепловой энергии

N п/п	Наименование регламентных работ	Ед. измерения	Норма времени на ед. изм., чел.-ч	Исполнитель	Кратность	Объем работ	Требуется для выполнения работ						
							Трудозатраты, чел.-ч	Средства механизации, применяемые инструменты и приспособления		Материалы			
								Наименование	Маш.-ч	Наименование	Ед. измерения	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА, водитель	12	1	3,996						

	узла учета											
2	Снятие показаний с приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей	узел учета	0,500	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	6	ПЭВМ (нетбук/ноутбук)	-			
								Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ				
3	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	3,996	Фонарь налобный	-			
								Фонарь-прожектор переносной	-			
4	Формирование и печать отчетных ведомостей о количестве потребленной тепловой энергии и теплоносителя и подписание их у	узел учета	0,167	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	2,004	Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персонал)	-	Картриджи к МФУ		
									-	Бумага офисная		

Технологическая карта N 2
Проведение работ по техническому обслуживанию узлов учета тепловой энергии

N п/п	Наименование регламентных работ	Ед. измерения	Норма времени на ед. изм., чел.-ч	Исполнитель	Кратность	Объем работ	Требуется для выполнения работ						
							Трудозатраты, чел.-ч	Средства механизации, применяемые инструменты и приспособления		Материалы			
								Наименование	Маш.-ч	Наименование	Ед. измерения	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА, водитель	12	1	3,996	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,25				
2	Определение соответствия условий эксплуатации средств измерения узлов учета требованиям	узел учета	0,267	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	3,204	Фонарь налобный	-				
								Фонарь-прожектор переносной	-				
								Фотоаппарат цифровой	-				
								Набор	-				

	эксплуатационной документации предприятий-изготовителей, визуальный осмотр с целью выявления механических повреждений, наличия и целостности пломб, наличия напряжения питания, проверка надежности механических, электрических соединений и линий связи, протяжка контактов							инструментов слесарный				
3	Протирка от пыли	узел учета	0,067	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	0,804			Ветошь	кг	0,01
4	Проверка работоспособности узла учета	узел учета	0,167	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	2,004	Фонарь налобный	-			
								Фонарь-прожектор переносной	-			
5	Считывание	узел	0,750	Наладчик	12	1	9	ПЭВМ	-			

	архива с приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей, предварительный анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения	учета		КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА				(нетбук/ноутбук)				
								Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ	-			
6	Анализ показаний средств измерений узла учета и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения нормативным документам	узла учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	3,996	ПЭВМ (нетбук, ноутбук)	-	Картриджи к МФУ		-
								Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер) многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствами связи (доступ в Интернет,	-	Бумага офисная		-
										Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-

								телефонная связь)				
7	Очистка фильтров от отложений, песка и окалины разборкой ревизией, ревизия спускных и воздушных кранов, защитных гильз термометров и термопреобразователей	узел учета	1,333	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб), водитель	1	1	1,333	Набор инструментов в слесарных	-			
								Щетка нейлоновая	-			
								Щетка металлическая мягкая	-			
8	Восстановление теплоизоляционного покрытия прямых участков трубопровода в УУТЭ	узел учета	1,0	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб), водитель	1	1	1					
9	Восстановление линий связи и электропитания	узел учета	0,42	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	0,001	0,005	Набор инструментов в слесарных		Лента изоляционная ПВХ	м	0,001
10	Замена неисправных	узел учета	1,0	Слесарь КИПиА 5-6	1	0,5	0,5	Набор инструментов		Датчики давления	шт.	0,1

	(неповеренны х) манометров и термометров	а		разряда, инженер КИПиА (прораб), водитель				в слесарных		Термометры	шт.	0,125
										Манометры	шт.	0,5
11	Проворот и ревизия запорной арматуры, набивка сальников клиновых здвижек	узел учет а	0,50	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	4	1	2	Набор инструменто в слесарных				
12	Продувка трехходовых кранов и проверка (постановка на "0") работоспособ ности манометров и датчиков давления	узел учет а	0,50	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	6	1	3	Набор инструменто в слесарных				
13	Восстановлен ие герметичности вводных соединений и устранение провисания линий связи	узел учет а	0,20	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	0,01	0,024	Набор инструменто в слесарных		Лента изоляционна я ПВХ	м	0,010
										Ввод электрическ ий диаметром 10 мм	шт.	0,100
14	Восстановлен ие заземления первичных	узел учет а	0,25	Наладчик КИПиА 5-6 разряда,	12	0,01	0,030	Набор инструменто в слесарных		Лента изоляционна я ПВХ	м	0,010

	преобразователей			инженер КИПиА								
15	Замена предохранителей (при необходимости)	узел учета	0,25	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	4	0,05	0,05	Набор инструментов в слесарных	-	Предохранители на 0,15 А	шт.	0,200
										Предохранители на 0,4 А	шт.	0,2
16	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	3,996	Фонарь налобный	-			
								Фонарь-прожектор переносной	-			
								Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,25			
17	Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомостей учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передача их заказчику	узел учета	0,500	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	12	1	6,000	Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер), многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствами связи	-	Картриджи к МФУ		-
										Бумага офисная		-
										Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-

								(доступ в Интернет, телефонная связь)				
Итого		8,20				40,94						

Технологическая карта N 3
Проведение работ по ремонту узлов учета тепловой энергии по месту их установки

N п/п	Наименование регламентных работ	Ед. измерения	Норма времени на ед. изм., чел.-ч	Исполнители	Кратность	Объем работ	Требуется для выполнения работ					
							Трудозатраты, чел.-ч	Средства механизации, применяемые инструменты и приспособления		Материалы		
								Наименование	Маш.-ч	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Работы по диагностике											
1.1.	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,25	0,083	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,0625			
1.2.	Снятие	узел	0,5	Наладчик	1	0,25	0,125	ПЭВМ	-			

	платформ подключения, замена термопреобразователей сопротивления, замена запорной арматуры											
2.1.	Замена автомата 10А (выключатели автоматические)	узел учета	1,34	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,250	2,918	Фонарь налобный	-	Автомат 10А	шт.	0,25
2.2.	Замена автомата 6А (выключатели автоматические)	узел учета	1,34					Набор инструментов радиотехнический	-	Автомат 6А	шт.	0,25
2.3.	Замена блока питания	узел учета	2,06					Мультиметр	-	Блок питания	шт.	0,50
								Омметр	-	Болт М6х30	шт.	2,00
								Паяльник	-	Болт пломбировочный	шт.	1,25
								Фонарь-прожектор переносной	-	Ветошь	кг	0,05
										Гайка	кг	0,05
2.4.	Замена линий электропитания, связи и передачи	узел учета	3			Дюбель-гвоздь	кг	0,01				
						Кабель	м	12,50				
						Клемма Wago 273-204	шт.	1,25				

	данных									Лента изоляционна я ПВХ	м	0,75
2.5.	Перекладка рукава металлическог о гибкого	узел учет а	3							Металлорук ав	м	12,50
2.6.	Замена переходника RS232-RS485 (АПИ-5)	узел учет а	0,21							Переходник RS232- RS485 (АПИ-5)	шт.	0,25
2.7.	Замена платформы подключения	узел учет а	0,41							Платформа подключени я	шт.	0,50
										Припой (проволока)	гр.	2,50
										Смазка графитовая	мл	2,50
2.8.	Замена термопреобра зователей сопротивлени я	узел учет а	0,31							Термопреоб разователь сопротивлен ия	шт.	0,50
										Лен	гр.	5,00
										Трубка термоусад. PBF-8,0/2,0 зеленый	м.	0,03
										Хомут червячный Ду 10 мм	шт.	1,00
2.9.	Замена запорной арматуры	узел учет а	3,4	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	0,25	0,25 0	0,213	Фонарь налобный	-	Болты строительны е черные с гайками и шайбами	т	0,00013

	(производится не менее чем по истечении 72 часов после монтажа узлов учета)											
4.1	Выезд на объект по истечении 72 часов, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,250	0,083					
4.2	Снятие показаний приборов учета на ПЭВМ (ноутбук) и формирование ведомостей, подтверждение работоспособности за 72 часа наработки	узел учета	0,500	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,250	0,125	ПЭВМ (нетбук/ноутбук)	-			
								Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ	-			
4.3	Уборка	узел	0,333	Наладчик	1	0,25	0,083	Фонарь	-			

	рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	учета		КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА		0		налобный Фонарь-прожектор переносной	-			
5	Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомостей учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передача их заказчику	узел учета	0,5	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,25 0	0,125	ПЭВМ (нетбук/ноутбук)	-	Картриджи к МФУ		
								Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер), многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)	-	Бумага офисная Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-
6	Вызов представител	узел учета	1	Наладчик КИПиА 5-6	1	0,25 0	0,25	Рабочее место,	-	Картриджи к МФУ		-

	демонтажу узла учета											
1.1.	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб), водитель	1	0,35	0,117	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирыские типа ГАЗ	0,0875			
1.2.	Считывание архива данных приборов учета на ПЭВМ (ноутбук)	узел учета	0,750	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,35	0,263	ПЭВМ (нетбук/ноутбук)	-			
								Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ	-			
1.3.	Отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение	узел учета	6,083	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб)	1	0,35	2,129	Фонарь налобный	-	Болты строительные черные с гайками и шайбами	т	0,00018
								Набор инструментов слесарный	-	Вставка монтажная диаметр условного прохода 65 мм (для	шт.	0,700

линий электропитания, связи и передачи данных, демонтаж приборов учета (вычислителя и преобразователей), проведение промывки проточной части расходомеров, установка технологических катушек (приборов учета из подменного фонда с подключением линий электропитания, связи и передачи данных), включение водоснабжения или закрытие обводной линии (подача									системы ЦО)		
	Щетка нейлоновая	-	Вставка монтажная диаметр условного прохода 50 мм (для системы ГВС)	шт.	0,700						
			Смазка графитовая	мл	3,500						
			Прокладка уплотнительная паронитовая, толщина 0,5-2,5 мм	шт.	11,200						

	теплоносителя), проверка работы оставшихся (установленных) приборов учета и прочих составляющих узла учета, оформление акта демонтажа с описанием демонтированного оборудования (акта замены приборов учета)											
1.4.	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	узел учета	1	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб)	1	0,35	0,35	Фонарь налобный Фонарь-прожектор переносной	- -			
2.	Доставка приборов учета на ремонт	узел учета	1	Водитель	1	0,35	0,35	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажи	0,35			

								рские типа ГАЗ				
3.	Работы по диагностике											
3.1.	Приемка прибора учета (проверка комплектности сдаваемого прибора)	узел учет а	0,333	Ведущий инженер по КИПиА	1	0,35	0,117	Рабочее место, оборудованн ое: ЭВМ (персональн ый компьютер), многофункц иональным устройством (принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)	-	Картриджи к МФУ		-
										Бумага офисная		-
										Канцелярски е принадлежн ости (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-
3.2.	Промывка и сушка первичного преобразоват еля	узел учет а	0,75	Ведущий инженер по КИПиА	1	0,35	0,263					
3.3.	Первичная диагностика, тестирование вычислителя, проверка электрическог о сопротивлени	узел учет а	0,75	Ведущий инженер по КИПиА	1	0,35	0,263	Стенд измерительн ый (индивидуал ьный для каждого типа приборов	-	Кабельная продукция (при необходимо сти)		-

	я изоляции цепей питания и электродов первичного преобразователя относительно корпуса, определение неисправностей							учета)				
4.	Проведение ремонта прибора учета (вычислителя и преобразователей) и оборудования (средств измерений);	узел учета										
4.1.	Замена платы питания	узел учета	0,41	Наладчик КИПиА 5-6 разряда	1	0,35	8,26	Стенд радиоремонтный (индивидуального изготовления, в зависимости от вида ремонта)	-	Плата питания	шт.	0,0700
4.2.	Замена платы преобразователей напряжение-частота	узел учета	4,2							Плата преобразователей напряжение-частота	шт.	0,0700
4.3.	Замена платы вычислителя	узел учета	5,2							Плата вычислителя	шт.	0,8750
4.4.	Замена платы преобразователя частота-	узел учета	4,2							Плата преобразователя	шт.	0,0700

	ТОК								частота-ток		
4.5.	Замена платы соединений	узел учета	0,41						Плата соединений	шт.	0,0700
4.6.	Замена платы генератора тока	узел учета	0,41						Плата генератора тока	шт.	0,0700
4.7.	Замена трансформатора питания	узел учета	0,41						Трансформатор питания	шт.	0,1750
4.8.	Замена блока индикатора	узел учета	2,06						Блок индикатора	шт.	0,0700
4.9.	Замена панели управления	узел учета	0,41						Панель управления	шт.	0,5250
4.10.	Замена крышки	узел учета	0,2						Крышка	шт.	0,7000
4.11.	Замена корпуса	узел учета	0,42						Корпус	шт.	0,7000
4.12.	Замена шлейфовых соединений	узел учета	0,33						Шлейф соединений	шт.	0,7000
4.13.	Замена элемента питания	узел учета	0,1						Элемент питания	шт.	0,0175
4.14.	Замена блока принтер-модемных разъемов	узел учета	0,41						Блок принтер-модемных разъемов	шт.	0,0035
4.15.	Замена термопреобразователей	узел учета	0,31						Термопреобразователь сопротивлен	компл.	0,7000

	сопротивлени я									ия		
4.16.	Замена первичных преобразоват елей расхода	узел учет а	4,12							Первичный преобразова тель	шт.	0,3500
4.17.	Замена неремонтопри годных приборов, новыми приборами учета (из обменного фонда)	узел учет а	0,21	Наладчик КИПиА 5-6 разряда	1	0,35				Теплосчетчи к ДУ 15-200	комп л.	0,0088
5	Проверка средств измерений специализиро ванной организацией	узел учет а				0,35						
6	Доставка приборов учета из ремонта	узел учет а	1	водитель	1	0,35	0,35	Автомобили, грузоподъем ность до 2 т, полупассажи рские типа ГАЗ	0,35			
7	Работы по монтажу узла учета											
7.1.	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от	узел учет а	0,333	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,35	0,117	Автомобили, грузоподъем ность до 2 т, полупассажи рские типа	0,087 5			

	ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета			(прораб)				ГАЗ				
7.2.	Отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение линий электропитания, связи и передачи данных, демонтаж технологических катушек (приборов учета из подменного фонда), установка приборов учета (вычислителя и преобразоват	узел учета	6,317	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,35	2,211	Фонарь налобный	-	Болты строительные черные с гайками и шайбами (10x100 мм)	т	0,00018
Набор инструментов слесарный								-	Прокладка уплотнительная паронитовая, толщина 0,5-2,5 мм	т	11,20000	
									Масло техническое высокотемпературное (масло моторное)	л	0,03500	

	елей), проверка наличия масла в защитных гильзах термопреобра зователей и его доливка для восполнения потерь от высыхания, подключение линий электропитани я, связи и передачи данных, включение водоснабжени я или закрытие обводной линии (подача теплоносител я)											
7.3.	Пуско- наладочные работы	узел учет а	0,5	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,35	0,175					
7.4.	Уборка рабочего места, сбор инструментов	узел учет а	1	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер	1	0,35	0,35	Фонарь налобный	-			
								Фонарь- прожектор	-			

	и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу			наладчик				переносной				
8	Подготовка к постановке на коммерческий учет (производится не менее чем по истечении 72 часов после монтажа узлов учета)											
8.1.	Выезд на объект по истечении 72 часов, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,35	0,117					
8.2.	Снятие показаний и	узел учета	0,5	Наладчик КИПиА 5-6	1	0,33	0,165	ПЭВМ (нетбук,	-			

	формирование ведомости с наработкой не менее чем 72 часа, анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения, анализ показаний средств измерений и определение соответствия качественных и количественных параметров тепло- и водоснабжения договорным условиям и нормативным документам	а		разряда, инженер наладчик				ноутбук) Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ	-			
8.3.	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,35	0,117	Фонарь налобный Фонарь-прожектор переносной	- -			

	помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу											
9	Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомости учета параметров теплоносителя, отчетной документации и передача их заказчику	узел учета	0,5	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,35	0,175	ПЭВМ (нетбук, ноутбук)		Картриджи к МФУ		-
								Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер), многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)		Бумага офисная Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-
10	Вызов представитель ресурсоснабжающей и ресурсопотребляющей	узел учета	1	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,35	0,35	Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер),		Картриджи к МФУ		-
										Бумага офисная		-
										Канцелярские		-

	организации для сдачи узла учета на коммерческий учет с оформлением акта периодической проверки							многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)		принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		
	Итого		46,625				16,239		0,875			

Технологическая карта N 5
Проведение работ по поверке узлов учета тепловой энергии

N п/п	Наименование регламентных работ	Ед. измерения	Норма времени на ед. изм., чел.-ч	Исполнитель	Кратность	Объем работ	Требуется для выполнения работ					
							Трудозатраты, чел.-ч	Средства механизации, применяемые инструменты и приспособления		Материалы		
								Наименование	Маш.-ч	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Работы по демонтажу узла учета											
1.1	Выезд на объект, получение	узел учета	0,333	Слесарь КИПиА 5-6 разряда,	1	0,3	0,10	Автомобили, грузоподъемность до 2 т,	0,075			

	ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета			инженер КИПиА (прораб), водитель				полупассажи рские типа ГАЗ				
1.2.	Считывание архива данных приборов учета на ПЭВМ (ноутбук)	узел учета	0,750	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,3	0,225	ПЭВМ (нетбук, ноутбук)	-			
Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ								-				
1.3	Отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение линий электропитания, связи и передачи данных,	узел учета	6,083	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб)	1	0,3	0	Фонарь налобный	-	Болты строительные черные с гайками и шайбами	т	0,00015
								Набор инструментов слесарный	-	Вставка монтажная диаметр условного прохода 65 мм (для системы ЦО)	шт.	0,6
								Щетка нейлоновая	-	Вставка монтажная диаметр	шт.	0,6

демонтаж приборов учета (вычислителя и преобразователей), проведение промывки проточной части расходомеров, установка технологических катушек (приборов учета из подменного фонда с подключением линий электропитания, связи и передачи данных), включение водоснабжения или закрытие обводной линии(подача теплоносителя), проверка работы оставшихся (установлены									условного прохода 50 мм (для системы ГВС)		
									Смазка графитовая	мл	3,00000
									Прокладка уплотнительная паронитовая , толщина 0,5-2,5 мм	т	0,00300

	х) приборов учета и прочих составляющих узла учета, оформление акта демонтажа с описанием демонтированного оборудования (акта замены приборов учета)											
1.4	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	узел учета	1	Слесарь КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА (прораб)	1	0,3	0,3	Фонарь налобный Фонарь-прожектор переносной	- -			
2	Доставка приборов учета на поверку	узел учета	1	водитель	1	0,3	0,3	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,3			
3	Поверка средств измерений	узел учета				0,3						

	специализированной организацией											
4	Доставка приборов учета поверки	узел учета	1	водитель	1	0,3	0,3	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,3			
5	Работы по монтажу узла учета											
5.1	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,3	0,1	Автомобили, грузоподъемность до 2 т, полупассажирские типа ГАЗ	0,075			
5.2	Отключение водоснабжения или открытие обводной линии (отключение теплоносителя с участков трубопровода), отключение	узел учета	6,317	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,3	1,895			Болты строительные черные с гайками и шайбами (10x100 мм)	т	0,0001500
										Прокладка уплотнительная паронитовая, толщина	т	0,0030000

линий электропитания, связи и передачи данных, демонтаж технологических катушек (приборов учета из подменного фонда), установка приборов учета (вычислителя и преобразователей), проверка наличия масла в защитных гильзах термопреобразователей и его доливка для восполнения потерь от высыхания, подключение линий электропитания, связи и передачи										0,5-2,5 мм		
										Масло техническое высокотемпературное (масло моторное)	л	0,03000 00

	монтажа узлов учета)											
6.1	Выезд на объект, получение ключей в ОДС, переход от ОДС до объекта, открытие помещения, доступ к месту установки узла учета	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,3	0,1					
6.2	Снятие показаний и формирование ведомости с наработкой не менее чем 72 часа, анализ результатов измерений, анализ ошибок и определение причин их возникновения, анализ показаний средств измерений и определение соответствия качественных	узел учета	0,500	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик-	1	0,3	0,15	ПЭВМ (нетбук, ноутбук)	-			
								Комплект коммутационного оборудования для считывания данных с ПУ	-			

	и количественных параметров тепло- и водоснабжения договорным условиям и нормативным документам											
6.3.	Уборка рабочего места, сбор инструментов и приборов, закрытие помещения, переход от объекта до ОДС, сдача ключей, возвращение на базу	узел учета	0,333	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	1	0,333	Фонарь налобный Фонарь-прожектор переносной	- -			
7	Оформление результатов работы, составление отчетной документации, печать ведомости учета параметров теплоносителя, отчетной документации	узел учета	0,5	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер КИПиА	1	0,3	0,15	ПЭВМ (нетбук, ноутбук) Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер), многофункциональным устройством		Картриджи к МФУ Бумага офисная Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и		- - -

	и передача их заказчику							(принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)		т.п.)		
8	Вызов представитель ресурсоснабжающей и ресурсопотребляющей организации для сдачи узла учета на коммерческий учет с оформлением акта периодической проверки	узел учета	1,000	Наладчик КИПиА 5-6 разряда, инженер наладчик	1	0,3	0,3	Рабочее место, оборудованное: ЭВМ (персональный компьютер), многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир), средствам и связи (доступ в Интернет, телефонная связь)	-	Картриджи к МФУ		-
										Бумага офисная		-
										Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, степлер, скобы для степлера и т.п.)		-
	Итого		20,98 2				4,703		0,750			