

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2021 г. № 2942

Регистрационный № 84134-21

Лист № 1
Всего листов 29

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала

Назначение средства измерений

Система автоматизированная коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала (далее – АСКУТЭ ТЭЦ-25) предназначена для измерений объемного расхода, объема, массы, температуры, разности температур, давления и количества тепловой энергии, а также времени.

Описание средства измерений

Принцип действия АСКУТЭ ТЭЦ-25 основан на измерениях параметров теплоносителя (объемный расход, объем, масса, температура, разность температур, давление) и количества тепловой энергии измерительными компонентами с последующей обработкой измерительной информации вычислительными компонентами.

АСКУТЭ ТЭЦ-25 представляет собой многофункциональную, проектно-компонованную трехуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений. АСКУТЭ ТЭЦ-25 спроектирована для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления, принимается как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации (ИС-2 согласно ГОСТ Р 8.596-2002). АСКУТЭ ТЭЦ-25 осуществляет учет тепловой энергии и параметров теплоносителя на объектах ПАО «Мосэнерго»: ТЭЦ-25, МК Западный порт, РТС «Крылатское», РТС «Кунцево», РТС «Рублево». Перечень узлов учета (УУ) приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень УУ

Наименование			
№	ТЭЦ-25	№	ТЭЦ-25
1	Магистраль №1 «Никольская»	12	Аварийный подпиток теплосети от АНПТС 3
2	Магистраль №9 «Карамышевская»		
3	Магистраль №3 «Центр»	13	Аварийный подпиток теплосети от АНПТС блока №6
4	Магистраль №4 «Тропарево»		
5	Магистраль №5 «Фили»	14	Аварийный подпиток теплосети от АНПТС блока №7
6	Норм. Подп. т/с от НПТС 1,2,3		
7	Норм. Подп. т/с от НПТС 4,5,6	15	Техническая вода на ТЭЦ ввод 1
8	Норм. Подп. т/с от НПТС 7,8,9 №1	16	Техническая вода на ТЭЦ ввод 2
9	Норм. Подп. т/с от НПТС 7,8,9 №2	17	Техническая вода на ТЭЦ ввод 3
10	Холодная вода	18	Наружный воздух
11	Аварийный подпиток теплосети от АНПТС 1,2	-	-
		-	-

Продолжение таблицы 1

Наименование			
№	МК Западный порт	№	РТС «Кунцево»
19	Вывод ГВС	30	Вывод 1
20	Вывод ЦО	31	Вывод 2
21	Подпиток	32	Вывод 3
22	Холодная вода	33	Подпитка №1
№	РТС «Крылатское»	№	РТС «Рублево»
23	Вывод «Правое направление»	34	Подпитка №2
24	Вывод «Центральное направление»	35	Холодная вода №1
25	Вывод «Левое направление»	36	Холодная вода №2
26	Подпитка №1	№	РТС «Рублево»
27	Подпитка №2	37	Вывод 1
28	Холодная вода №1	38	Вывод 2
29	Холодная вода №2	39	Холодная вода
		-	-

Нижний уровень включает в свой состав измерительные компоненты (средства измерений утвержденного типа (далее - СИ)), размещенные на УУ, обеспечивающие измерение и передачу полученных данных на средний уровень АСКУТЭ ТЭЦ-25. Перечень СИ, которыми укомплектованы УУ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень СИ

№ ¹	Наименование	Рег. № в ФИФ ОЕИ	Кол-во
1	2	3	4
1-5, 23-25, 30-32, 37, 38	Теплосчетчик ЭМИС-ЭСКО 2210, в составе: - вычислитель УВП-280 - расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ МР» (УРСВ-522ц) - комплект термометров сопротивления КТПТР-01 - датчик давления ЭМИС-БАР 103Н	72830-18 53503-13 28363-14 46156-10 72888-18	1 шт. 1 шт. 2 шт. 2 комп. ² 2 шт.
6-9, 21, 26, 27, 33, 34	Теплосчетчик ЭМИС-ЭСКО 2210, в составе: - вычислитель УВП-280 - теплосчетчик ВИС.ТЗ исполнение ВС - термометр платиновый технический ТПТ-1-3 - датчик давления ЭМИС-БАР 103Н	72830-18 53503-13 67374-17 46155-10 72888-18	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
10	Вычислитель УВП-280 Термометр платиновый технический ТПТ-1-3 Датчик давления ЭМИС-БАР 103Н	53503-13 46155-10 72888-18	1 шт. 1 шт. 1 шт.
11, 12	Счетчик-расходомер РМ-5 (РМ-5-Т) Датчик давления Метран-100-ДИ Термопреобразователь исполнения ТПТ-1-3 ³	20699-00 22235-01 14638-05	1 шт. 1 шт. 1 шт.
13, 14	Счетчик-расходомер электромагнитный РМ-5 (РМ-5-Т) Датчик давления Метран-100-ДИ Термопреобразователь исполнения ТПТ-1-3 ³	20699-06 22235-01 14638-05	1 шт. 1 шт. 1 шт.

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
15, 17	Вычислитель УВП-280	18379-04	1 шт.
	Расходомер-счетчик ультразвуковой UFM001	14315-94	1 шт.
	Термометр сопротивления ТС005 (модификация ТС035)	14763-08	1 шт.
	Датчик давления Метран-100-ДИ	22235-08	1 шт.
16	Вычислитель УВП-280	18379-04	1 шт.
	Расходомер-счетчик ультразвуковой UFM001	14315-94	1 шт.
	Термометр сопротивления ТС005 (модификация ТС035)	14763-08	1 шт.
	Датчик давления Метран-100-ДИ	22235-01	1 шт.
18	Вычислитель УВП-280	18379-04	1 шт.
	Термометр сопротивления ТС005 (модификация ТС035)	14763-08	1 шт.
	Датчик давления Метран-150	32854-09	1 шт.
19, 20	Теплосчетчик ЭМИС-ЭСКО 2210, в составе:	72830-18	1 шт.
	- вычислитель УВП-280	53503-13	1 шт.
	- теплосчетчик ВИС.ТЗ исполнение ВС	67374-17	2 шт.
	- комплект термометров сопротивления КТПТР-01	46156-10	1 шт.
	- датчик давления ЭМИС-БАР 103Н	72888-18	2 шт.
22 ⁴ , 28 ⁴ , 29 ⁴ , 35 ⁴ , 36 ⁴	Термометр платиновый технический ТПТ-1-3	46155-10	1 шт.
39	Вычислитель УВП-280	53503-13	1 шт.
	Термометр платиновый технический ТПТ-1-3	46155-10	1 шт.

¹ Приведена нумерация в соответствии с таблицей 1;

² Используется два комплекта термометров сопротивления КТПТР-01, датчики температуры из первого комплекта установлены на прямом и обратном трубопроводе магистрали непосредственно рядом с расходомерами-счетчиками ультразвуковыми «ВЗЛЕТ МР», датчики из второго комплекта вынесены к границе балансовой принадлежности;

³ Используется один термопреобразователь из комплекта термометров (термопреобразователей) платиновых технических разностных;

⁴ Данные УУ для подключения термометров платиновых технических ТПТ-1-3 используют УВП-280 из состава других УУ, соответственно: УУ 16 подключается через УВП-280 из состава УУ 15, УУ 18 подключается через УВП-280 из состава УУ 17, УУ 22 подключается через УВП-280 из состава УУ 21; УУ 28 подключается через УВП-280 из состава УУ 26, УУ 29 подключается через УВП-280 из состава УУ 27, УУ 35 подключается через УВП-280 из состава УУ 33; УУ 36 подключается через УВП-280 из состава УУ 34.

Средний уровень: связующие компоненты - устройства сбора и передачи данных (УСПД), вычислительная компонента - сервер измерительно-вычислительного комплекса (сервер ИВК), коммутационное оборудование и каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

Верхний уровень состоит из сервера коммерческого учета (СКУ), установленного в центре обработки данных (ЦОД) ПАО «Мосэнерго», автоматизированных рабочих мест (АРМ) и вспомогательного оборудования.

Структурная схема АСКУТЭ ТЭЦ-25 приведена на рисунке 1.

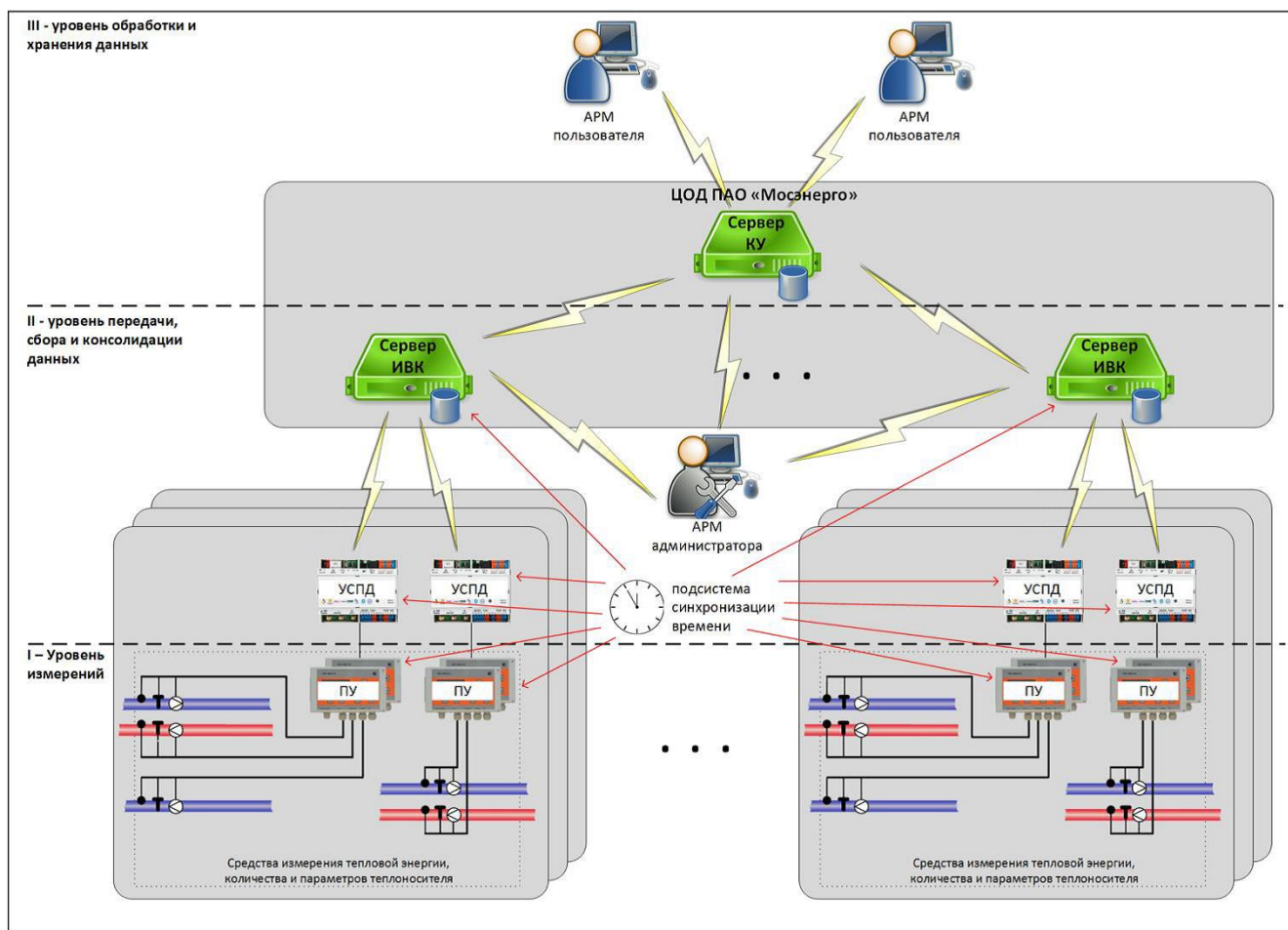


Рисунок 1 - Структурная схема АСКУТЭ ТЭЦ-25

АСКУТЭ ТЭЦ-25 оснащена системой обеспечения единого времени (далее - СОЕВ). СОЕВ осуществляет привязку результатов измерений к меткам времени в шкале единого системного времени. СОЕВ формируется на всех уровнях АСКУТЭ ТЭЦ-25, где используются средства измерений и вычислений, подразумевающих синхронизацию времени от источника сигналов единого времени. УСПД подключены к серверам синхронизации времени типа ССВ-1Г (рег. № 39485-08), которые непрерывно обрабатывают данные, поступающие от антенного блока и содержащие точное время UTC спутниковых навигационных систем. Безусловная синхронизация времени осуществляется по протоколу NTP сервером синхронизации времени ССВ-1Г и УСПД. Синхронизация часов теплосчетчиков выполняется при каждом чтении данных (не реже одного раза в час) при расхождении показаний часов на величину более чем ± 2 секунды. Функцию корректировки часов теплосчетчиков выполняет УСПД.

Допускается замена СИ из состава АСКУТЭ ТЭЦ-25 на аналогичные утвержденного типа, допущенные к применению в установленном порядке, метрологические характеристики которых обеспечивают метрологические и технические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25, приведенные в таблицах 5 - 10. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АСКУТЭ ТЭЦ-25 как их неотъемлемая часть.

АСКУТЭ ТЭЦ-25 позволяет по цифровым интерфейсам опрашивать теплосчетчики, установленные у сторонних организаций, при этом метрологические характеристики данных измерительных каналов не нормируются.

АСКУТЭ ТЭЦ-25 выполняет следующие функции:

- измерение количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии, используемых для формирования данных коммерческого учета;

- ведение единого времени при выполнении измерений количества тепловой энергии и параметров теплоносителя;
- периодический (часовые, суточные, месячные значения) сбор результатов измерений тепловой энергии и параметров теплоносителя;
- дистанционный сбор архивных данных, мгновенных значений (по запросу) со СИ нижнего уровня;
- хранение и ведение базы данных параметров теплоносителей;
- обеспечение доступа операторов к текущей и архивной информации в виде таблиц, графиков, ведомостей, отчетов, отображаемых на экране и выводимых на печать;
- информационное взаимодействие с внешними и смежными системами;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне.

Пломбирование СИ нижнего уровня, а также связующих и вычислительных компонентов среднего и верхнего уровней АСКУТЭ ТЭЦ-25, проводится в соответствии с конструкторской, технической и эксплуатационной документацией на них. Нанесение знака поверки на АСКУТЭ ТЭЦ-25 не предусмотрено. Заводской номер АСКУТЭ ТЭЦ-25 указан в формуляре.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) АСКУТЭ ТЭЦ-25 включает в свой состав:

- ПО нижнего уровня (НУ), данное ПО установлено в СИ, применяемых в составе АСКУТЭ ТЭЦ-25, идентификационные данные ПО НУ в соответствии с описаниями типа на данные СИ;

- ПО среднего уровня (СУ), идентификационные данные ПО СУ в соответствии с таблицей 3. ПО СУ устанавливается на сервер измерительно-вычислительного комплекса АСКУТЭ ТЭЦ-25 и реализует следующие функции:

- сбор измерительной информации с НУ;
- вычисление средневзвешенной энтальпии теплоносителя в обратных трубопроводах главных магистралей ТЭЦ-25;
- вычисление тепловой энергии в соответствии с заложенными алгоритмами;
- вычисление объема подпиточной воды;
- обеспечение работоспособности СОЕВ;
- передача измерительной информации на верхний уровень.

- ПО верхнего уровня (ВУ), идентификационные данные ПО ВУ в соответствии с таблицей 4. ПО ВУ устанавливается на сервер коммерческого учета АСКУТЭ ТЭЦ-25 размещенный в центре обработки данных (ЦОД) ПАО «Мосэнерго» и реализует следующие функции:

- сбор, хранение и обработка первичных (немодифицированных) данных об отпуске тепловой энергии и параметрах теплоносителя, полученных с нижнего и среднего уровней;
- вычисление суммарной тепловой энергии;
- формирование замещающих значений (досчетов) посредством алгоритмов, учитывающих определение количества тепловой энергии и теплоносителя при работе СИ НУ в нештатных режимах;
- формирование итоговых ведомостей, протокола и Акта отпуска тепловой энергии и расхода теплоносителей от объекта генерации;
- накопление и обработка данных в отдельном аналитическом хранилище данных, их анализ и отображение, а также предоставление регламентированной отчетности;
- мониторинг, аудит работоспособности и обработки диагностической информации от компонентов нижнего, среднего и верхнего уровней АСКУТЭ ТЭЦ-25;
- централизованное ведение паспортов по объектам коммерческого учета и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости функциональных подсистем ВУ АСКУТЭ ТЭЦ-25;
- обмен данными с внешними и смежными информационными системами;

- настройка ролей пользователей, администрирования действий пользователей, в соответствии с разработанной и утвержденной ролевой моделью;
- мониторинг (аудит) программных модулей ПО ВУ АСКУТЭ ТЭЦ-25;
- журналирование действий пользователей и работы АСКУТЭ ТЭЦ-25.

Нормирование метрологических характеристик АСКУТЭ ТЭЦ-25 проведено с учетом влияния программного обеспечения.

Конструкция и монтаж оборудования среднего уровня АСКУТЭ ТЭЦ-25 предусматривает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО СУ и измерительной информации (отсутствие программно-аппаратных интерфейсов связи, наличие механической защиты). Ограничение доступа к метрологически значимой части ПО ВУ и измерительной информации обеспечивается логином и паролем, а также введением журнала событий, при этом доступ к оборудованию размещенному в ЦОД ПАО «Мосэнерго» ограничен механическими средствами защиты и пропускным режимом. Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014:

- для ПО НУ – в соответствии с описаниями типа на СИ входящие в состав АСКУТЭ ТЭЦ-25;
- для ПО СУ – «высокий»;
- для ПО ВУ – «высокий».

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО СУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Теплоэнергоучет. Метролог
Идентификационное наименование ПО	US-ME
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	E72C3A765F0313287A953BE75B6BE96F
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО ВУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Модуль КУ ВУ АСКУТЭ, Филиал ТЭЦ-25
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.1.708
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	7f4a5cacd708ea58f68ccd70f51b1370
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части ТЭЦ-25

Наименование характеристики	Значения обеспечиваемые применяемыми СИ	Режим ТЭЦ-25
1	2	3
1. Магистраль №1 «Никольская» (DN1200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 142,63 до 43197,12 от 142,63 до 43197,12	от 500 до 18000 от 500 до 18000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,48$ до $\pm 1,27$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,39$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,61$ до $\pm 2,87$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,630
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
2. Магистраль №9 «Карамышевская» (DN1200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 142,63 до 43197,12 от 142,63 до 43197,12	от 400 до 18000 от 400 до 18000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,48$ до $\pm 1,47$

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,59$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,61$ до $\pm 3,07$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
3. Магистраль №3 «Центр» (DN1200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 142,63 до 43197,12 от 142,63 до 43197,12	от 350 до 14000 от 350 до 14000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,48$ до $\pm 1,62$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,74$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,61$ до $\pm 3,22$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
4. Магистраль №4 «Тропарево» (DN1200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 142,63 до 43197,12 от 142,63 до 43197,12	от 500 до 18000 от 500 до 18000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,48$ до $\pm 1,27$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,39$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,61$ до $\pm 2,87$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$

Продолжение таблицы 5

1	2	3
5. Магистраль №5 «Фили» (DN1200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 142,63 до 43197,12 от 142,63 до 43197,12	от 400 до 18000 от 400 до 18000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,48 до ±1,47
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,60 до ±1,59
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12 от ±0,76 до ±0,86
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от ±0,55 до ±3,50	от ±0,60 до ±0,95
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии (E_c), %	от ±0,52 до ±1,50	от ±0,53 до ±0,65
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более ±6,5	от ±1,61 до ±3,07
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90
6. Норм. Подп. т/с от НПТС 1,2,3 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,6 до ±2,00	от ±0,6 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,68 до ±1,01

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±0,95 до ±3,56
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,41 до ±4,12
7. Норм. Подп. т/с от НПТС 4,5,6 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,6 до ±2,00	от ±0,6 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,68 до ±1,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±0,95 до ±3,56
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,41 до ±4,12
8. Норм. Подп. т/с от НПТС 7,8,9 №1 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,6 до ±2,00	от ±0,6 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,68 до ±1,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±0,95 до ±3,56
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,41 до ±4,12

Продолжение таблицы 5

1	2	3
9. Норм. Подп. т/с от НПТС 7,8,9 №2 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,6 до ±2,00	от ±0,6 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,68 до ±1,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±0,95 до ±3,56
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,41 до ±4,12
10. Холодная вода		
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 2,5	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,56 до ±0,82	от ±0,56 до ±0,82
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,19 до ±0,89	от ±0,19 до ±0,37
11. Аварийный подпиток теплосети от АНПТС 1,2 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного массового расхода, объема и массы, %	от ±0,5 до ±2,0	от ±0,5 до ±2,0
Диапазон показаний избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 0,63
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до +180	от 0 до +40
12. Аварийный подпиток теплосети от АНПТС 3 (DN200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 1 до 1000	от 1 до 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного массового расхода, объема и массы, %	от ±0,5 до ±2,0	от ±0,5 до ±2,0
Диапазон показаний избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 0,63
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до +180	от 0 до +40
13. Аварийный подпиток теплосети от АНПТС блока №6 (DN300)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,5 до ±2,0	от ±0,5 до ±2,0

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,1$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,1$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +180	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,35$ до $\pm 0,80$	от $\pm 0,35$ до $\pm 0,45$
<u>14. Аварийный подпиток теплосети от АНПТС блока №7 (DN300)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5 до 2500	от 2,5 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 0,5$ до $\pm 2,0$	от $\pm 0,5$ до $\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,1$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,1$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +180	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,35$ до $\pm 0,80$	от $\pm 0,35$ до $\pm 0,45$
<u>15. Техническая вода на ТЭЦ ввод 1 (DN1000)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 76 до 2500	от 600 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 1,00$ до $\pm 3,00$	$\pm 1,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 1,14$ до $\pm 3,14$	$\pm 1,14$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 2,5	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,55$ до $\pm 0,71$	от $\pm 0,55$ до $\pm 0,80$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,25$ до $\pm 0,85$	от $\pm 0,25$ до $\pm 0,33$
<u>16. Техническая вода на ТЭЦ ввод 2 (DN1000)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 76 до 2500	от 600 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 1,00$ до $\pm 3,00$	$\pm 1,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 1,14$ до $\pm 3,14$	$\pm 1,14$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 2,5	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,55$ до $\pm 0,71$	от $\pm 0,55$ до $\pm 0,80$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,25$ до $\pm 0,85$	от $\pm 0,25$ до $\pm 0,33$

Продолжение таблицы 5

1	2	3
17. Техническая вода на ТЭЦ ввод 3 (DN800)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 152 до 5000	от 600 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±1,00 до ±3,00	±1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±1,14 до ±3,14	±1,14
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 2,5	от 0 до 0,63
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	от ±0,55 до ±0,71	от ±0,55 до ±0,80
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,25 до ±0,85	от ±0,25 до ±0,33
18. Наружный воздух		
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +120	от -45 до +45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,25 до ±0,85	от ±0,25 до ±0,34
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа	от 0 до 1000	от 0 до 160
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	от ±0,55 до ±0,60	от ±0,55 до ±1,07
СОЕВ		
Пределы абсолютной погрешности синхронизации измерительных и вычислительных компонентов с мировым временем, с/сутки	±5	
<p>Примечание - Указаны предельные значения погрешностей, конкретные значения зависят от условий измерений и определяются в соответствии с документом 40166302.289939190.012.МВИ.25.01 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. ТЭЦ-25. Методика измерений»;</p> <p>- При определении пределов допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, в качестве диапазона измерений принимается значения, указанные в столбце 2.</p>		

Таблица 6 – Метрологические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части МК Западный порт

Наименование характеристики	Значения обеспечиваемые применяемыми СИ	Режим МК Западный порт
1	2	3
19. ГВС (DN80)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 0,4 до 100 от 0,4 до 100	от 0,4 до 100 от 0,4 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,60 до ±2,00	от ±0,60 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - циркуляционный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +65 до +75 от +40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - циркуляционный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,86 до ±0,90 от ±0,76 до ±0,80
Диапазон измерений разности температур, °С - подающий - циркуляционный	от 3 до 180 -	от 15 до 50 от 10 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур, % - подающий - циркуляционный	от ±0,55 до ±3,50 -	от ±0,68 до ±1,1 от ±0,68 до ±1,4
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, % - подающий - циркуляционный	от ±0,52 до ±1,50 -	от ±0,56 до ±0,70 от ±0,56 до ±0,80
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	от ±2,36 до ±9,90	от ±2,60 до ±5,66
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90

Продолжение таблицы 6

1	2	3
20. ЦО (DN150)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 1,28 до 320 от 1,28 до 320	от 1,28 до 320 от 1,28 до 320
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_t), %	от $\pm 0,60$ до $\pm 2,00$	от $\pm 0,60$ до $\pm 2,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,73$ до $\pm 3,60$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
21. Подпитка (DN25)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 0,04 до 10	от 0,04 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,80$	от $\pm 0,68$ до $\pm 1,01$

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±1,14 до ±4,35
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,41 до ±4,12
22. Холодная вода (DN80)		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,60 до ±0,76
СОЕВ		
Пределы абсолютной погрешности синхронизации измерительных и вычислительных компонентов с мировым временем, с/сутки	±5	
<p>Примечание - Указаны предельные значения погрешностей, конкретные значения зависят от условий измерений и определяются в соответствии с документом 40166302.289939190.012.МВИ.25.02 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. МК Западный порт. Методика измерений»;</p> <p>- При определении пределов допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, в качестве диапазона измерений принимается значения, указанные в столбце 2.</p>		

Таблица 7 – Метрологические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Крылатское»

Наименование характеристики	Значения обеспечиваемые применяемыми СИ	Режим РТС «Крылатское»
1	2	3
23. Вывод «Правое направление» (DN1000)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч		
- подающий	от 99,05 до 29998	от 120 до 7500
- обратный	от 99,05 до 29998	от 120 до 7500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_t), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,49 до ±2,81
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,61 до ±2,93
Диапазон измерений температуры, °С		
- подающий	от 0 до +180	от +70 до +130
- обратный	от 0 до +180	от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С		
- подающий	от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12
- обратный	от ±0,60 до ±1,32	от ±0,76 до ±0,86

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,62$ до $\pm 4,41$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
24. Вывод «Центральное направление» (DN1000)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 99,05 до 29998 от 99,05 до 29998	от 120 до 7500 от 120 до 7500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,49$ до $\pm 2,81$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,61$ до $\pm 2,93$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,62$ до $\pm 4,41$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$

Продолжение таблицы 7

1	2	3
25. Вывод «Левое направление» (DN600)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 35,66 до 10799,28 от 35,66 до 10799,28	от 100 до 5500 от 100 до 5500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_t), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,47$ до $\pm 1,47$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,59$ до $\pm 1,59$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,60$ до $\pm 3,07$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
26. Подпитка №1 (DN200)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 1,00 до 250	от 1,00 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,80$	от $\pm 0,68$ до $\pm 1,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от $\pm 1,22$ до $\pm 4,09$

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,19 до ±3,79
<u>27. Подпитка №2 (DN200)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 1,00 до 250	от 1,00 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от ±0,6 до ±2,00	от ±0,6 до ±2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,72 до ±2,12	от ±0,72 до ±2,12
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,68 до ±1,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от ±1,22 до ±4,09
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от ±1,19 до ±3,79
<u>28. Холодная вода 1</u>		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,60 до ±0,76
<u>29. Холодная вода 2</u>		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,60 до ±0,76
<u>СОЕВ</u>		
Пределы абсолютной погрешности синхронизации измерительных и вычислительных компонентов с мировым временем, с/сутки	±5	
<p>Примечание - Указаны предельные значения погрешностей, конкретные значения зависят от условий измерений и определяются в соответствии с документом 40166302.289939190.012.МВИ.25.03 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Крылатское». Методика измерений»;</p> <p>- При определении пределов допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, в качестве диапазона измерений принимается значения, указанные в столбце 2.</p>		

Таблица 8 – Метрологические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Кунцево»

Наименование характеристики	Значения обеспечиваемые применяемыми СИ	Основные режимы РТС «Кунцево»
1	2	3
30. Вывод 1 (DN800)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 63,39 до 19198,72 от 63,39 до 19198,72	от 100 до 5500 от 100 до 5500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,49 до ±2,26
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,61 до ±2,38
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от 70 до 130 от 40 до 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12 от ±0,76 до ±0,86
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от +20 до +86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от ±0,55 до ±3,50	от ±0,60 до ±0,95
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от ±0,52 до ±1,50	от ±0,53 до ±0,65
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более ±6,5	от ±1,62 до ±3,86
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90
31. Вывод 2 (DN800)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 63,39 до 19198,72 от 63,39 до 19198,72	от 100 до 5500 от 100 до 5500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,49 до ±2,26
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,61 до ±2,38
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65

Продолжение таблицы 8

1	2	3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12 от ±0,76 до ±0,86
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от ±0,55 до ±3,50	от ±0,60 до ±0,95
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от ±0,52 до ±1,50	от ±0,53 до ±0,65
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более ±6,5	от ±1,62 до ±3,86
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90	от ±0,53 до ±0,90 от ±0,53 до ±0,90
32. Вывод 3 (DN800)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 63,39 до 19198,72 от 63,39 до 19198,72	от 100 до 5500 от 100 до 5500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_f), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,49 до ±2,26
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,61 до ±2,38
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12 от ±0,76 до ±0,86
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от ±0,55 до ±3,50	от ±0,60 до ±0,95
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от ±0,52 до ±1,50	от ±0,53 до ±0,65
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более ±6,5	от ±1,62 до ±3,86
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63

Продолжение таблицы 8

1	2	3
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
<u>33. Подпитка 1 (DN200)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 1,28 до 320	от 1,28 до 320
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,80$	от $\pm 0,68$ до $\pm 1,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от $\pm 1,22$ до $\pm 4,09$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от $\pm 1,19$ до $\pm 3,79$
<u>34. Подпитка 2 (DN200)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 0,8 до 200	от 0,8 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$	от $\pm 0,6$ до $\pm 2,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$	от $\pm 0,72$ до $\pm 2,12$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1,6	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, %	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от +20 до +102
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,80$	от $\pm 0,68$ до $\pm 1,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) количества тепловой энергии, %	-	от $\pm 1,22$ до $\pm 4,09$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (вычислений) объема подпиточной воды, %	-	от $\pm 1,19$ до $\pm 3,79$
<u>35. Холодная вода №1</u>		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,80$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,76$

Продолжение таблицы 8

1	2	3
<u>36. Холодная вода №2</u>		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,60 до ±1,80	от ±0,60 до ±0,76
<u>СОЕВ</u>		
Пределы абсолютной погрешности синхронизации измерительных и вычислительных компонентов с мировым временем, с/сутки	±5	
<p>Примечание - Указаны предельные значения погрешностей, конкретные значения зависят от условий измерений и определяются в соответствии с документом 40166302.289939190.012.МВИ.25.04 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Кунцево». Методика измерений»;</p> <p>- При определении пределов допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, в качестве диапазона измерений принимается значения, указанные в столбце 2.</p>		

Таблица 9 – Метрологические характеристики АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Рублево»

Наименование характеристики	Значения обеспечиваемые применяемыми СИ	Основные режимы РТС «Рублево»
1	2	3
<u>37. Вывод 1 (DN500)</u>		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 24,76 до 7499,5 от 24,76 до 7499,5	от 100 до 4000 от 100 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_t), %	от ±0,46 до ±3,31	от ±0,47 до ±1,16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от ±0,58 до ±3,43	от ±0,59 до ±1,28
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от ±0,60 до ±1,32 от ±0,60 до ±1,32	от ±0,88 до ±1,12 от ±0,76 до ±0,86
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от ±0,55 до ±3,50	от ±0,60 до ±0,95
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от ±0,52 до ±1,50	от ±0,53 до ±0,65

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,60$ до $\pm 2,76$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$
38. Вывод 2 (DN500)		
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч - подающий - обратный	от 24,76 до 7499,5 от 24,76 до 7499,5	от 100 до 4000 от 100 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (E_t), %	от $\pm 0,46$ до $\pm 3,31$	от $\pm 0,47$ до $\pm 1,16$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	от $\pm 0,58$ до $\pm 3,43$	от $\pm 0,59$ до $\pm 1,28$
Диапазон измерений температуры, °С - подающий - обратный	от 0 до +180 от 0 до +180	от +70 до +130 от +40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - подающий - обратный	от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$ от $\pm 0,60$ до $\pm 1,32$	от $\pm 0,88$ до $\pm 1,12$ от $\pm 0,76$ до $\pm 0,86$
Диапазон измерений разности температур, °С	от 3 до 180	от 20 до 86
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур (E_t), %	от $\pm 0,55$ до $\pm 3,50$	от $\pm 0,60$ до $\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии, (E_c), %	от $\pm 0,52$ до $\pm 1,50$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,65$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$E_f + E_t + E_c$, но не более $\pm 6,5$	от $\pm 1,60$ до $\pm 2,76$
Диапазон измерений избыточного давления, МПа - подающий - обратный	от 0 до 1,6 от 0 до 1,6	от 0 до 1,6 от 0 до 0,63
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, % - подающий - обратный	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$	от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$ от $\pm 0,53$ до $\pm 0,90$

Продолжение таблицы 9

1	2	3
<u>39. Холодная вода</u>		
Диапазон измерений температуры, °С	от -100 до +300	от 0 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	от ±0,19 до ±0,89	от ±0,19 до ±0,37
<u>СОЕВ</u>		
Пределы абсолютной погрешности синхронизации измерительных и вычислительных компонентов с мировым временем, с/сутки	±5	
<p>Примечание - Указаны предельные значения погрешностей, конкретные значения зависят от условий измерений и определяются в соответствии с документом 40166302.289939190.012.МВИ.25.05 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Рублево». Методика измерений»;</p> <p>- При определении пределов допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления, в качестве диапазона измерений принимается значения, указанные в столбце 2.</p>		

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение питающей сети переменного тока, В - частота питающей сети переменного тока, Гц - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от 198 до 242 от 49 до 51 в соответствии с эксплуатационной документацией до 80 от 84 до 106,7</p>
<p>Емкость архива АСКУТЭ ТЭЦ-25, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - часового - суточного - месячного (итоговые значения) 	<p>60 суток 6 месяцев 3 года</p>
Глубина хранения результатов измерений на СКУ, лет, не менее	3,5

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Система автоматизированная коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнергo» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала ¹	АСКУТЭ ТЭЦ-25	1 шт.
Формуляр АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части ТЭЦ-25	40166302.289939190.012.ФО.25.01	1 экз.
Формуляр АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части МК Западный порт	40166302.289939190.012.ФО.25.02	1 экз.
Формуляр АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Крылатское»	40166302.289939190.012.ФО.25.03	1 экз.
Формуляр АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Кунцево»	40166302.289939190.012.ФО.25.04	1 экз.
Формуляр АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Рублево»	40166302.289939190.012.ФО.25.05	1 экз.
Руководство по эксплуатации АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части ТЭЦ-25	40166302.289939190.012.РЭК.25.01 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части МК Западный порт	40166302.289939190.012.РЭК.25.02 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Крылатское»	40166302.289939190.012.РЭК.25.03 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Кунцево»	40166302.289939190.012.РЭК.25.04 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Рублево»	40166302.289939190.012.РЭК.25.05 РЭ	1 экз.
Методика измерений АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части ТЭЦ-25 ²	40166302.289939190.012.МВИ.25.01	1 экз.
Методика измерений АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части МК Западный порт ²	40166302.289939190.012.МВИ.25.02	1 экз.
Методика измерений АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Крылатское» ²	40166302.289939190.012.МВИ.25.03	1 экз.
Методика измерений АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Кунцево» ²	40166302.289939190.012.МВИ.25.04	1 экз.
Методика измерений АСКУТЭ ТЭЦ-25 в части РТС «Рублево» ²	40166302.289939190.012.МВИ.25.05	1 экз.
Эксплуатационные документы и паспорта на оборудование входящие в состав АСКУТЭ ТЭЦ-25	-	1 компл.

¹ заводской № 025;
² Полное наименование документов указано в разделе «Сведения о методиках (методах) измерений».

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

- 40166302.289939190.012.МВИ.25.01 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. ТЭЦ-25. Методика измерений»;
- 40166302.289939190.012.МВИ.25.02 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. МК Западный порт. Методика измерений»;
- 40166302.289939190.012.МВИ.25.03 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Крылатское». Методика измерений»;
- 40166302.289939190.012.МВИ.25.04 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Кунцево». Методика измерений»;
- 40166302.289939190.012.МВИ.25.05 «ГСИ. Тепловая энергия. Методика измерений количественных и качественных параметров теплоносителя и тепловой энергии Системой автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала. РТС «Рублево». Методика измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя ПАО «Мосэнерго» в части ТЭЦ-25 и котельных, входящих в состав филиала

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 г. № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 № 1034

Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2014 № 99/пр

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго»

(ПАО «Мосэнерго»)

ИНН 7705035012

Адрес: 119526, г. Москва, пр. Вернадского, д. 101, корп. 3

Телефон (факс): +7 499-940-33-71, +7 (495) 957-32-00

Web-сайт: <https://www.mosenergo.gazprom.ru/>

E-mail: mosenergo@mosenergo.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.

