

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические «ДАТС»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические «ДАТС» (далее комплекс) предназначены:

- для измерений электрической энергии, мощности, коммерческого и технического учета энергоресурсов в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) комплексного учета энергоресурсов, в частном случае систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ);
- для измерений напряжения и силы постоянного тока, построения многоуровневых систем телемеханики и связи (ТМиС) в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- для автоматического сбора, обработки, хранения и отображения полученных данных об учете энергоресурсов, мониторинга состояния объекта и средств измерений, а также оперативного диспетчерского и автоматического контроля и управления.

Комплексы могут использоваться на энергетических объектах генерирующих, сетевых, промышленных и энергосбытовых компаний и приравненных к ним предприятиях всех форм собственности и ведомственной принадлежности.

Описание средства измерений

Принцип работы комплекса заключается в непосредственном контроле входных электрических аналоговых сигналов, полученных от первичных преобразователей, и принятии решения об управлении параметрами технологического процесса распределения электрической энергии. Принцип действия основан на преобразовании аналоговых сигналов в цифровой код аналого-цифровым преобразователем с его последующей обработкой по методу наименьших квадратов, преобразованием цифрового кода в единицы физических величин, их последующей регистрацией, архивированием и визуализацией. Для измерений электрической энергии, мощности используют данные получаемые в цифровом виде с многофункциональных счетчиков электрической энергии, а также контроллеров (УСПД). Полученные значения умножаются на масштабные коэффициенты трансформации по току и напряжению, соответствующие данному присоединению, а также, при необходимости, суммируются внутри группы учета электрической энергии (мощности).

Комплекс является проектно-компоновемым изделием, конструктивно, выполнен в виде комплектных шкафов:

ДАТС-АКП – шкаф с аппаратурой контролируемого пункта, который устанавливается на телемеханическом контролируемом пункте и обеспечивает сбор телемеханической информации с целью передачи её на пункт управления;

ДАТС-АПУ – шкаф с аппаратурой пункта управления, предназначен для сбора информации от шкафов ДАТС-АКП, установленных в одном или нескольких контролируемых пунктах и передачи на аппаратуру диспетчерского щита ДАТС-АДЩ;

ДАТС-АДЩ – аппаратура диспетчерского щита, предназначена для создания автоматизированных рабочих мест операторов, посредством которых осуществляется управление режимами работы объекта в целом, и отдельным оборудованием в частности.

В качестве первичных преобразователей используются различные типы многофункциональных счетчиков электрической энергии, теплосчетчики, расходомеры-счетчики, измерители показателей качества электроэнергии, и другие устройства утвержденного типа с открытыми протоколами обмена.

Для организации обмена информацией в составе комплекса применяются:

- физические интерфейсы связи (RS-232/485, Ethernet);
- протоколы обмена информацией (ГОСТ Р МЭК 61870-5-101, ГОСТ Р МЭК 61870-5-104, Modbus TCP, Modbus RTU, FTP).

Места установки пломб и нанесения оттисков клейм от несанкционированного доступа на технические средства из состава комплекса предусмотрены на шкафах, в которых располагаются измерительные компоненты и элементы удаленной связи с объектом (УСПД), которые закрываются на ключ или пломбируются. Защита от несанкционированного доступа обеспечивается наличием ключей для шкафов.

Фотография общего вида комплекса программно-технического «ДАТС» приведена на фото 1.

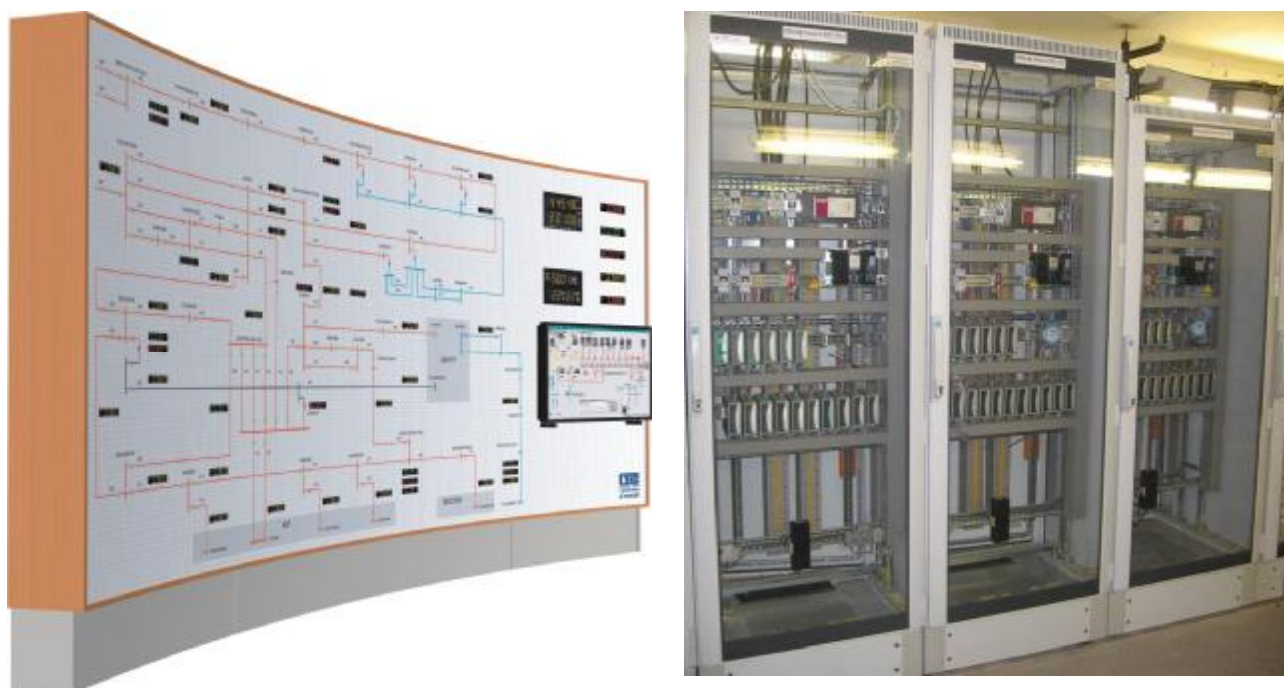


Фото 1. Фотография общего вида комплекса программно-технического «ДАТС».

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0
Цифровой идентификатор ПО	9FA97BA8
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокой (в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов программно-технических «ДАТС» приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении электрической энергии нарастающим итогом за сутки, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении мощности, усредненной на интервале 30 минут, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении текущего времени (системное время), с/сутки	± 3
Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm 1,25; \pm 2,5; \pm 5; \pm 10$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %/10 °С	$\pm 0,05$
Диапазоны измерения силы постоянного тока, мА	$\pm 20; 0...+20; +4...+20$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения силы постоянного тока, %	
- для диапазона ± 20 мА	$\pm 0,1$
- для диапазонов $0...20$ мА; $4...20$ мА	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения силы постоянного тока, %/10 °С	$\pm 0,05$
Диапазоны воспроизведения напряжения постоянного тока сигнала аналогового телеуправления, В	± 10
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения сигналов напряжения, %	$\pm 0,2$
Диапазоны воспроизведения постоянного тока аналогового сигнала телеуправления, мА	$0...20$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения сигналов силы постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей, В	220
Номинальная частота, Гц	50 ± 1
Габаритные размеры составных частей, мм, не более	1500x1500x2500
Масса, кг, не более	400
Средний срок службы, лет, не менее	20
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от - 10 до + 40 от 5 до 95 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:

- «Комплекс программно-технический «ДАТС». Руководство по эксплуатации. 4252-021-57249073 РЭ»;
- «Комплекс программно-технический «ДАТС». Паспорт. 4252-021-57249073 ПС.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят технические средства, программные средства и документация в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3.

Условное обозначение элементов комплекса	Наименование	Кол-во	Примечание
ДАТС - АКП	Аппаратура контролируемого пункта	1 компл.	1.Количество по заказу 2.Комплектность согласно проектно-конструкторской документации
ДАТС – АПУ	Аппаратура пункта управления	1 компл.	1.Количество по заказу 2.Комплектность согласно проектно-конструкторской документации
ДАТС - АДЩ	Аппаратура диспетчерского щита	1 компл.	1.Количество по заказу 2.Комплектность согласно проектно-конструкторской документации
ДАТС-ПО	Программное обеспечение комплекса	1 компл.	
Комплекс программно-технический «ДАТС» 4252-021-57249073 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Комплекс программно-технический «ДАТС» 4252-021-57249073 ПС.	Паспорт	1 экз.	
Комплекс программно-технический «ДАТС» 4252-021-57249073 МП.	Методика поверки	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу 4252-021-57249073МП «ГСИ. Комплекс программно-технический «ДАТС». Методика поверки», утвержденному заместителем директора ФБУ «ЦСМ Татарстан» в октябре 2014 г.

Основные рекомендуемые средства поверки и их метрологические характеристики:

1. Калибратор процессов многофункциональный Fluke 726, ПГ $\pm 0,01$ %;
2. Калибратор многофункциональный МС 1200, ПГ $\pm 0,015$ %;
3. Установка для проверки электрической безопасности GPI-735А, ПГ ± 1 % (0,1-5) кВ, ПГ ± 5 % (1-500) МОм, ПГ ± 10 % (501-2000) МОм, ПГ ± 20 % (2001-9900) МОм;
4. Приемник сигналов точного времени УСВ-2, ПГ ± 10 мкс.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации «Комплекс программно-технический «ДАТС» 4252-021-57249073 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-техническим «ДАТС»

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

ТУ 4252-021-57249073-2007 «Комплексы программно-технические «ДАТС»».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

Филиал ООО «КЭР-Инжиниринг» «КЭР-Автоматика»

ИНН: 1658099230, КПП163943001

Юридический адрес: 420080, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, пр. Ямашева, 10

Почтовый адрес: 423831, Россия, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 50

тел.: +7 (8552) 39-53-54, факс: +7 (8552) 39-42-78;

эл.почта: keravt@ker-eng.com,

www.keravt.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан»

Аттестат аккредитации ГЦИ № 30065-09 действителен до 01 декабря 2014 г.

Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24

Тел/факс (843) 291-08-33

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦМС Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2015 г.