

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Н.И.Ханов

2008 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>39679-08</u>
---	---

Изготовлена ОАО «Энергоучет», г.Санкт-Петербург для коммерческого учета электроэнергии на объектах ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" по проектной документации ОАО «Энергоучет», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" (далее - АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания") предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее потребления за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" представляет собой многофункциональную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- передача в энергосбытовую компанию результатов измерений с заданной периодичностью (1 раз в 30 мин.; 1 раз в сутки; 1 раз в месяц, и/или по запросу) с дискретностью учета 30 мин.;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, пломбирование и т.п.);

АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" состоит из 4 измерительных каналов (ИК), которые используются для измерения электрической энергии и мощности.

В качестве первичных преобразователей тока в ИК использованы измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S по ГОСТ 7746-2001.

Измерения электроэнергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи счетчиков электрической энергии Альфа А1800 (Госреестр РФ № 31857-06) класса точности 0,5S. Измерения активной мощности (P) счетчиком типа Альфа А1800 выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик Альфа А1800 производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$. Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0.5}$. Средние значения активной

и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

Информационные каналы АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" организованы на базе Измерительно-вычислительного комплекса для учета электрической энергии «Альфа-Центр» (Госреестр РФ № 20481-00), установленного на сервере энергосбытовой компании.

АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии. Результаты измерений передаются по каналам связи на сервер энергосбытовой компании.

Корректировка часов счетчиков производится автоматически во время их опроса сервером энергосбытовой компании.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" - трансформаторов тока и счетчиков электроэнергии соответствуют техническим требованиям к компонентам системы. В системе обеспечена возможность автономного съема информации со счетчиков. Предусмотрено резервирование каналов связи и питания счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках не менее 35 суток.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств, предусмотрена механическая и программная защита – установка паролей на счетчики и сервер энергосбытовой компании.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика. При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Наименование присоединения	Вид СИ (наименование, тип, номер Госреестра)	Метрологические характеристики, заводские номера
1	ТП1 1СШ яч. 11	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	$K_1=1500/5A$; КТ 0,5S №№ 14597; 14598; 14599
		Счетчик A1805-RAL-P4GB-DW4 Г/р № 31857-06	$I_{НОМ} = 5 A$; КТ 0,5S № 01178345
2	ТП1 2СШ яч. 01	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	$K_1=1500/5A$; КТ 0,5S №№ 14600; 14601; 14602
		Счетчик A1805-RAL-P4GB-DW4 Г/р № 31857-06	$I_{НОМ} = 5 A$; КТ 0,5S № 01178347
3	ТП2 1СШ яч. 04	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	$K_1=1500/5A$; КТ 0,5S №№ 14603; 14604; 14605
		Счетчик A1805-RAL-P4GB-DW4 Г/р № 31857-06	$I_{НОМ} = 5 A$; КТ 0,5S № 01178349
4	ТП2 2СШ яч. 01	ТТ ТСН-12 Г/р № 26100-03	$K_1=1500/5A$; КТ 0,5S №№ 14606; 14607; 14608
		Счетчик A1805-RAL-P4GB-DW4 Г/р № 31857-06	$I_{НОМ} = 5 A$; КТ 0,5S № 01180159

Примечание - Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" как его неотъемлемая часть.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания"

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество измерительных каналов	4	
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	0,38	ИК 1-4
Отклонение напряжения от номинального, %	±10	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	1500	ИК 1-4
Диапазон изменения тока в % от номинального	От 2 до 120	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Диапазон изменения коэффициента мощности	От 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: трансформаторы тока и счетчики	от +5 до +35	ИК 1-4
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом коррекции времени в счетчиках
Срок службы, лет: трансформаторы тока; счетчики	25 30	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя

Таблица 3 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" при доверительной вероятности 0,95

№ ИК	Значение $\cos\varphi$	для диапазона $2\% \leq I/I_n < 5\%$	для диапазона $5\% \leq I/I_n < 20\%$	для диапазона $20\% \leq I/I_n \leq 120\%$
1-4	0,5	±5,5	±3,0	±2,1
	0,8	±3,1	±2,0	±1,5
	0,9	±2,5	±1,4	±1,1
	1,0	±2,1	±1,2	±1,0

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" при доверительной вероятности 0,95

№ ИК	Значение $\cos\varphi$	для диапазона $2\% \leq I/I_n < 5\%$	для диапазона $5\% \leq I/I_n < 20\%$	для диапазона $20\% \leq I/I_n \leq 120\%$
1-4	0,5	$\pm 3,5$	$\pm 2,6$	$\pm 2,4$
	0,8	$\pm 5,1$	$\pm 3,5$	$\pm 2,9$
	0,9	$\pm 6,8$	$\pm 4,2$	$\pm 3,3$

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания".

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания" определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом МП 2203-0134-2008 "Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания". Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в декабре 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

– ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;

Счетчики Альфа А1800 – по документу "Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в мае 2006 г

Межповерочный интервал – 4 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЗАО Концерн "Петербургская мебельная компания", заводской номер 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.


Изготовитель:

ООО "Энергоучет"

195197, г. Санкт-Петербург, ул. Жукова, 19

Тел./факс (812) 334-03-01

Генеральный директор
ОАО «Энергоучет»

 Корнев В.Г.

