

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Назначение средства измерений

Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (далее - ИВК) предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии и времени.

Описание средства измерений

Принцип действия АИИС КУЭ при измерении электрической энергии основан на сборе и обработке результатов измерений, поступающих от следующих автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (далее – АИИС КУЭ):

- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», канал измерительный МП «САТП» (Рег. № 62934-15);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», канал измерительный «ООО «Песчанка Энерго» яч. 4» (Рег. № 61407-15);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта объектов потребления ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» Электрокотельная «Левобережная» филиала «Красноярская теплосеть» (Рег. №36701-08);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» 2 этап (Рег. № 52672-13);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала "Красноярская ТЭЦ-3" ОАО "Енисейская ТГК (ТГК-13)" 3 этап (Рег. № 50551-12);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» 1 этап (Рег. № 49752-12);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-2» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. № 43859-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-1» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. № 43857-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-2» ОАО «Красноярская генерация» (Рег. №32624-06);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Красноярская ТЭЦ-1» ОАО «Красноярская генерация» (Рег. №32623-06);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Назаровская ГРЭС» (Рег. №66917-17);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Назаровская ГРЭС» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. №43853-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Назаровская ГРЭС» ОАО «Красноярская генерация» (Рег. №32627-06);

- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. №43856-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Канская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. №43854-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Канская ТЭЦ» ОАО «Красноярская генерация» (Рег. № 32626-06);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Минусинская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. №43855-10);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Минусинская ТЭЦ» ОАО «Красноярская генерация» (Рег. №32625-06);
- система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии по объекту «Новый блок Абаканской ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (Рег. №56820-14).

Информационные сообщения от перечисленных АИИС КУЭ через порт коммутатора ЛВС поступают на сервер баз данных в составе ИВК. Сообщения содержат результаты измерений приращения электрической энергии за получасовые интервалы с метками времени в шкале UTC(SU), данные о состоянии средств измерений в составе перечисленных АИИС КУЭ (журналы событий устройств сбора и передачи данных, счетчиков электроэнергии). Указанные данные сохраняются в базе данных.

По запросу результаты измерений поступают на автоматизированные рабочие места (далее - АРМ), где выполняется их программная обработка в соответствии с функционалом программного обеспечения (далее - ПО) «Пирамида 2000», установленного на ИВК. АРМ ИВК обеспечивают формирование и передачу результатов измерений в XML-формате, предусмотренном регламентами оптового рынка электроэнергии и мощности, по электронной почте с электронной цифровой подписью через в ПАК АО «АТС», ЦСОИ территориального филиала АО «СО ЕЭС».

Сервер баз данных ИВК ведет собственный журнал событий, записи в журнале событий сопровождаются метками времени в шкале времени UTC(SU).

ИВК оснащен системой обеспечения единого времени (далее - СОЕВ). СОЕВ ИВК построена с использованием устройства синхронизации времени типа УСВ-1, осуществляющим автоматическую коррекцию шкалы времени часов сервера баз данных ИВК, с формированием соответствующей записи в журнале событий с указанием времени до коррекции и после коррекции.

В ИВК предусмотрено пломбирование двери шкафа, в котором размещены сервер баз данных ИВК и УСВ-1.

Программное обеспечение

В ИВК использовано ПО «Пирамида 2000.Сервер».

Идентификационные признаки метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные признаки метрологически значимой части программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование программного обеспечения	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48

Продолжение таблицы 1

1	2
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование программного обеспечения	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование программного обеспечения	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИВК

Наименование	Значение
Цена единицы наименьшего разряда результатов измерений активной электроэнергии в выходном файле	1 кВт·ч
Цена единицы наименьшего разряда результатов измерений реактивной электроэнергии в выходном файле	1 квар·ч
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной электроэнергии, вносимой ИВК при обработке результатов измерений	± 1 кВт·ч
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения реактивной электроэнергии, вносимой ИВК при обработке результатов измерений	± 1 квар·ч
Пределы допускаемых значений отклонений меток времени, формируемых СОЕВ, относительно шкалы времени UTC, не более	± 1 с

Таблица 3 – Технические характеристики ИВК

Наименование	Значение
Глубина хранения данных, не менее	3,5 лет
Период сбора данных	30 минут
Формирование XML-файла для передачи внешним системам	автоматическое
Формирование базы данных с результатами измерений	автоматическое
Напряжение питания	(220 \pm 11) В
Температура окружающей среды	от +15 $^{\circ}$ С до +25 $^{\circ}$ С
Средняя наработка на отказ, не менее	14700 ч

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра «Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Формуляр».

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Сервер баз данных	HP DL360G7	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-1	1
Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Формуляр	86619795.422231.181	1
Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Методика поверки	МП-097-30007-2017	1

Поверка

осуществляется по документу МП-097-30007-2017 «Комплекс информационно-вычислительный (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 05.05. 2017 г.

Основные средства поверки:

- NTP серверы, работающие от рабочих шкал Государственного первичного эталона времени, частоты и национальной шкалы времени и вторичных эталонов ВЭТ 1-5 и ВЭТ 1-7;
- для устройства синхронизации времени УСВ-1 в соответствии с документом ВЛСТ 221.00.000МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.12.2004 г.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИВК с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексу информационно-вычислительному (ИВК) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техпроминжиниринг»
(ООО «Техпроминжиниринг»)

ИНН 2465209432

Адрес: 660131, г. Красноярск, ул. Ястынская 19 «А», пом. 216

Телефон: +7(391)206-86-63

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон: +7(383)210-08-14

Факс: +7(383)210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.