ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная учета энергоресурсов Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная учета энергоресурсов Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» (далее по тексту - АИИС УЭ Курской АЭС) предназначена для измерений тепловой энергии, расхода, массы, давления и температуры сетевой и горячей воды, расхода, объема и давления хозяйственно-питьевой воды.

Описание средства измерений

АИИС УЭ Курской АЭС представляет собой двухуровневую территориально-распределенную информационно-измерительную систему с централизованным управлением, состоящую из измерительных, связующих и вычислительных компонентов. Система функционирует автоматически в режиме реального времени, с передачей информации по каналам связи.

АИИС УЭ Курской АЭС решает следующие задачи:

- измерение, автоматизированный сбор, обработка и хранение значений величин выработки и потребления тепловой энергии и хозяйственно-питьевой воды;
- контроль режимов энергопотребления для обеспечения надежности снабжения потребителей;
- отображение полученных данных на мониторах автоматизированных рабочих мест (АРМ), формирование и печать отчетных форм;
- создание электронных архивов для долговременного хранения полученной информации;
- сбор данных о состоянии средств измерений;
- регистрация в журнале событий отклонений измеряемых параметров от заданных пределов;
- предоставление данных о результатах измерений заинтересованным сторонам;
- возможность ограничения прав пользователей при обращении к данным с целью защиты информации от случайного искажения.

АИИС УЭ Курской АЭС включает в себя следующие уровни.

Нижний уровень, включает первичные измерительные преобразователи (датчики температуры, давления, расхода), вторичные приборы (тепловычислители, измерительно-вычислительные комплексы), устройства преобразования интерфейсов и передачи данных на верхний уровень.

Верхний уровень включает в себя:

- сервер опроса и баз данных;
- АРМ на базе IBM PC совместимых компьютеров;
- прикладное программное обеспечение «Энфорс».

Для измерений тепловой энергии и параметров теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах установлены по три первичных измерительных преобразователя:

- преобразователь объемного расхода теплоносителя в частотно-импульсный сигнал (датчик расхода);
- преобразователь температуры теплоносителя в значение электрического сопротивления (датчик температуры);
- преобразователь избыточного давления теплоносителя в значение силы постоянного тока.

Сигналы с выходов первичных измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы тепловычислителя. Тепловычислитель производит измерения сигналов с выходов первичных измерительных преобразователей (частоты, сопротивления, силы постоянного тока), расчет по результатам этих измерений требуемых параметров и их сохранение во внутренней памяти.

Накопленная в памяти тепловычислителей информация в виде цифровых кодов передается на сервер опроса автоматически и (или) по запросу, формируемому программным обеспечением (ПО) «Энфорс», через каналообразующую аппаратуру по интерфейсам оптоволоконного канала, RS-232, RS-485, GPRS. На жёстких дисках сервера опроса и базы данных АИИС УЭ Курской АЭС хранятся полученные данные, ведется журнал событий, выводятся и отображаются данные на АРМ.

В АИИС УЭ Курской АЭС предусмотрены защита от несанкционированного доступа к данным и сохранность данных при отключении электропитания.

Программное обеспечение

На первом уровне используется программное обеспечение (ПО) тепловычислителей ВЗЛЕТ ТСРВ ИСП. ТСРВ-026М, комплексов измерительно-вычислительных «ВЗЛЕТ» исполнения ИВК-102, расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ЭР» модификация «Лайт М» исполнений ЭРСВ-440ЛВ и ЭРСВ-440ЛВР. Защита от несанкционированного доступа к узлам регулировки и настройки ПО, а также к элементам конструкции осуществляется многоуровневым аппаратно-программным способом и штатными средствами микропроцессоров. В целях защиты от несанкционированного доступа, предусмотрено пломбирование тепловычислителей, комплексов измерительно-вычислительных и расходомеров-счетчиков.

На втором уровне используется следующее ПО:

АРМ и сервер опроса работают под управлением ПО:

- ОС Windows XP SP3, Windows 7 (32, 64-bit);

сервер СУБД работает под управлением ПО:

- ОС Windows Server 2003, ОС Windows Server 2008, ОС Windows Server 2012;
- ОС Windows XP Professional, 7, 8.

Ведение баз данных осуществляется с помощью СУБД Oracle.

В АИИС УЭ Курской АЭС используется специализированное прикладное ПО «Энфорс» (далее - ПО «Энфорс»). Посредством ПО «Энфорс» осуществляется сбор данных с теплосчетчиков, комплексов измерительно-вычислительных и расходомеров-счетчиков, архивирование информации в базу данных сервера, формирование отчетов и отображение результатов измерений за интервалы времени час (сутки, месяц) на экране мониторов АРМ. В сервере ведутся архивы часовых и суточных интегральных и средних значений параметров. Накопленные в архивах данные могут выводиться на экран монитора в виде таблиц и графиков.

ПО «Энфорс» обеспечивает защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcFormula
	DataProc
	ENF_REPL
	EnfLogon
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2.10.9 сборка 10.11.09
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	4D6FF01785E5E85ABFB2889D93FB4AED
	0DDA008D662634737E9CD0EFB1CC401E
	7747DA72A4D298628C4163C0BD1146D7
	E223EEDDA21A461799B088A8502D2560

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики каналов измерений объемного расхода, объема и давления хозяйственно-питьевой воды приведены в таблице 2. Состав, метрологические и технические характеристики каналов измерений тепловой энергии, расхода, массы, давления и температуры сетевой и горячей воды приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики каналов измерений параметров хозяйственно-питьевой воды

Наименование	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода хозяйственно-питьевой воды, %	±2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема хозяйственно-питьевой воды, %	±2,1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления хозяйственно-питьевой воды, %	$\pm\left(1,0+0,06\times\frac{1}{P}\right)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,05
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 45
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795)
- напряжение питающей сети переменного тока, В	от 198 до 242
- частота питающей сети переменного тока, Гц	от 49 до 51
Примечание: P - показания	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС УЭ Курской АЭС типографским способом.

Поверка
осуществляется по документу НВЦП 310.13.013.3-АТХ.000.МП «Система автоматизированная информационно-измерительная учета энергоресурсов филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция». Методика поверки.», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 23 мая 2016 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

Радиочасы РЧ-011. Пределы допускаемой погрешности синхронизации времени со шкалой UTC (SU) ±0,1 с.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Таблица 3 - Состав, метрологические и технические характеристики каналов измерений тепловой энергии, расхода, массы, давления и температуры сетевой и горячей воды АИИС УЭ Курской АЭС

№ ИК	Наименование узла учета	Наименование трубопровода	Измеряемая величина	Состав измерительного канала			Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности ИК
				Измерительный преобразователь		Тип теплосчетчика (№ в реестре СИ ФИФ ОЕИ)		
				Тип СИ	№ в реестре СИ ФИФ ОЕИ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Профилакторий Орбита. Корпус 2. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Профилакторий Орбита. Корпус 2. Водоснабжение ГВС	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	АТХ. ЖДЦ (ст. Промышленная). Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Поселок Берлин. Корпус 1. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
5	Поселок Берлин. Корпус 1. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 20	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,045-11,32	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Поселок Берлин. Корпус 2. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
7	Поселок Берлин. Корпус 2. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 25	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,071-17,69	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Поселок Берлин. Корпус 8. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
9	Поселок Берлин. Корпус 8. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 25	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,071-17,69	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	КНС-1 ливневых вод. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	КНС-1 фекальных вод. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Профилакторий Орбита. ООО «УК Жилсервис-2» Жилой Дом. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Профилакторий Орбита. ООО «УК Жилсервис-2» Жилой Дом. Водоснабжение ГВС	Подающий трубопровод DN 32	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,12-28,98	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 32	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,12-28,98	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
14	Профилакторий Орбита. ООО «УК Жилсервис-2» Жилой Дом. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Лаборатория внешней дозиметрии (ЛВД). Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 80	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 80	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
16	Лаборатория внешней дозиметрии (ЛВД). Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 20	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,045-11,32	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
17	Учебно-тренировочный центр (УТЦ) старое здание. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 32	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,12-28,98	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Профилакторий Орбита. Главный корпус. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Профилакторий Орбита. Главный корпус. Водоснабжение ГВС	Подающий трубопровод DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
20	Профилакторий Орбита. Главный корпус. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Комбинат спортивных сооружений (КСС). Трибуны. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 65	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,48-119,6	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 65	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,48-119,6	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
22	Реабилитационный центр. (РЦ ДПОВ). Старое здание. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Реабилитационный центр. (РЦ ДПОВ). Старое здание. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Профилакторий Орбита. Здание повышен-ной комфортности. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Профилакторий Орбита. Здание повышенной комфортности. Водоснабжение ГВС	Подающий трубопровод DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 40	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,18-45,28	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
26	Профилакторий Орбита. Здание повышенной комфортности. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 32	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,12-28,98	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
27	Профилакторий Орбита. Клуб-столовая. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 50	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	Профилакторий Орбита. Корпус 2. Теплоснабжение Водоснабжение ГВС	Подающий трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
		Трубопровод ГВС DN 40	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13		0,18-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
29	Трубопровод ХП и ПВ ВК-161 на Пожарную часть. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	Профилакторий Орбита. Трубопровод подачи холодной воды в котельную. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
31	Котельная Орбиты. Трубопровод после Нкф № 1-3. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
32	Котельная Орбиты. Трубопровод дренаж. Нкф № 1-3. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 80	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,72-181,1	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
33	Центр общественной информации (ЦОИ). Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 50	объемный расход, $м^3/ч$	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,28-70,75	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Административная база УСКУ. Теплоснабжение	Подающий трубопровод DN 100	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13	ВЗЛЕТ ТСР-М (27011-13)	1,13-283	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,56-1,6	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Обратный трубопровод DN 100	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВР	52856-13		1,13-283	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %
			температура, °С	Взлет ТПС	21278-11		0-180	±(0,6+0,004|*t*|) °С
		Закрытый контур	разность температур, °С	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		1-50	±(0,5+3/|Δ*t*|) %
			тепловая энергия, Гкал	ВЗЛЕТ ТСРВ исп. ТСРВ-026М	27010-13		-	±δ %
35	Учебно-тренировочный центр (УТЦ) новое здание. Водоснабжение ХПВ	Трубопровод ХПВ DN 25	объемный расход, м^3/ч	ВЗЛЕТ ЭР мод.Лайт М исп. ЭРСВ-440ЛВ	52856-13	-	0,071-17,69	±2 %
			масса, т	ВЗЛЕТ исп. ИВК-102	21471-12		-	±2 %
			избыточное давление, МПа	СДВ	28313-11		0,35-1,0	±2 %

Примечание:
$\delta=(3+4\cdot\Delta t_{min}/\Delta t+0{,}02\cdot G_{max}/G)$, где Δt_{min} - минимальное значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах; Δt - значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах; G_{max} - максимальное значение расхода теплоносителя; G - значение расхода теплоносителя. Δt_{min} = 3 °С, Δt = 40 °С, $\max(G_{max}/G)$ = 2.

Комплектность средства измерений

В комплект АИИС УЭ Курской АЭС входят технические средства, программное обеспечение и документация, представленные в таблицах 4, 5 и 6 соответственно.

Таблица 4 - Технические средства

№	Наименование	Кол-во
1	Теплосчетчики-регистраторы «ВЗЛЕТ ТСР-М» в составе:	19
1.1	Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ ИСП. ТСРВ-026М» исполнения ТСРВ-026М	19
1.2	Расходомеры-счетчики ультразвуковые многоканальные «ВЗЛЕТ ЭР» модификации «Лайт М» исполнения ЭРСВ-440ЛВР	38
1.4	Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС»	38
1.5	Преобразователи давления измерительные СДВ	38
2	Расходомеры-счетчики ультразвуковые многоканальные «ВЗЛЕТ ЭР» модификации «Лайт М» исполнения ЭРСВ-440ЛВ	17
3	Преобразователи давления измерительные СДВ	16
4	Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ» исполнения ИВК-102	16
5	Сервер опроса и баз данных	1
6	Источник бесперебойного питания Smart-UPS RT 3000VARM	1
7	Автоматизированные рабочие места	3

Таблица 5 - Программное обеспечение

№	Наименование	Кол-во
1	Системное ПО	
1.1	ОС Microsoft Windows Server 2012 - операционная система сервера	1
1.3	ОС Microsoft Windows 7 - операционная система клиента	1
1.4	ОС Microsoft Windows 8 - операционная система клиента	1
2	Прикладное ПО	
2.3	СУДБ Oracle	1
3	Специализированное ПО	
3.1	Программное обеспечение ЭНФОРС АЭС (Подсистема УЭ)	1

Таблица 6 - Документация

№	Наименование	Кол-во
1	Автоматизированная информационно-измерительная система учета энергоресурсов Филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция». АИИС УЭ Курской АЭС. Техническое задание. ГДАР.411711.161-06-1.ТЗ.	1
2	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Курская атомная станция. Автоматизированная информационно-измерительная система учета энергоресурсов. Том 1. НВЦП.310.13.013.3-АТХ.000.	1
3	Программное обеспечение ЭНФОРС (Подсистема УЭ). Руководство оператора. RU.56444565.425009-01 34 01.	1
4	Программное обеспечение ЭНФОРС (Подсистема УЭ). Руководство системного программиста. RU.56444565.425009-01 32 01.	1
5	Автоматизированная информационно-измерительная система учета энергоресурсов Филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция». АИИС УЭ Филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» («Курская атомная станция»). Паспорт. НВЦП.310.13.013.3-АТХ.000.ПС	1
6	Система автоматизированная информационно-измерительная учета энергоресурсов филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция». Методика поверки. НВЦП 310.13.013.3-АТХ.000.МП»	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Система автоматизированная информационно-измерительная учета энергоресурсов Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская АЭС». Методика измерений тепловой энергии, расхода, массы, давления и температуры горячей воды, расхода, объема и давления хозяйственно-питьевой воды».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной учета энергоресурсов Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»

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

Изготовитель

ООО «НПК Химстройэнерго»
Адрес места нахождения: 129344, РФ, г. Москва, ул. Енисейская, д. 1, стр. 8
Адрес почтовый: 123022, РФ, г. Москва, ул. 2-ая Звенигородская, д. 13, стр. 41
ИНН 7716646447

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)
Адрес: 440039, РФ, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20
Телефон/факс: (8412) 49-82-65
E-mail: pcsm@sura.ru; www.penzacsm.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.