

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (далее - ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее - счетчики) по ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 31819.22-2012 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 31819.23-2012 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2 - 3.

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее - ИВКЭ), включающий в себя контроллер сетевой индустриальный СИКОН С70 (далее - УСПД), устройство синхронизации времени УСВ-2 (далее - УСВ-2), технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее - сервер БД), сервер опроса, сервер приложений, сервер резервного копирования, автоматизированные рабочие места персонала (далее - АРМ), серверы точного времени ССВ-1Г, программное обеспечение (далее - ПО) ПК «Энергосфера».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Результаты измерений электроэнергии (W, кВт·ч, Q, квар·ч) передаются в целых числах и соотнесены с единым календарным временем.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на вход УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем - третьем уровне системы выполняется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации - участники оптового рынка электрической энергии и мощности через каналы связи.

Данные хранятся в сервере БД. Последующее отображение собранной информации происходит при помощи АРМ. Данные с ИВК передаются на АРМ, установленные в соответствующих службах, по сети Ethernet. Полный перечень информации, получаемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных счетчиков и уровнем доступа АРМ к базе данных и сервера БД. ИВК является единым центром сбора и обработки данных всех АИИС КУЭ организаций системы ПАО «Транснефть».

Система осуществляет обмен данными между АИИС КУЭ смежных субъектов по каналам связи Internet в формате xml-файлов.

Данные по группам точек поставки в организации-участники ОРЭ и РРЭ, в том числе АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, передаются с ИВК с учетом агрегации данных по всем АИИС КУЭ ОАО «АК Транснефть» (Рег. № 54083-13) с учетом полученных данных по точкам измерений, входящим в настоящую систему и АИИС КУЭ смежных субъектов в виде xml-файлов в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка, в том числе с использованием ЭЦП субъекта рынка.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее - СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание единого календарного времени на всех уровнях системы (счетчиков, УСПД и ИВК). Задача синхронизации времени решается использованием службы единого координированного времени UTC. Для его трансляции используется спутниковая система глобального позиционирования ГЛОНАСС/GPS. Синхронизация часов ИВК АИИС КУЭ с единым координированным временем обеспечивается двумя серверами синхронизации времени ССВ-1Г, входящими в состав ЦСОД. ССВ-1Г непрерывно обрабатывает данные, поступающие от антенного блока и содержащие точное время UTC спутниковой навигационной системы. Информация о точном времени распространяется устройством в сети ТСР/IP согласно протоколу NTP (Network Time Protocol). ССВ-1Г формирует сетевые пакеты, содержащие оцифрованную метку всемирного координированного времени, полученного по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, с учетом задержки на прием пакета и выдачу ответного отклика. Сервер синхронизации времени обеспечивает постоянное и непрерывное обновление данных на сервере ИВК.

Синхронизация часов УСПД с единым координированным временем обеспечивается подключенным к нему УСВ-2. Сличение часов УСПД с УСВ-2 производится не реже 1 раза в сутки. Синхронизация часов УСПД с УСВ-2 проводится независимо от величины расхождения времени.

В случае неисправности, ремонта или поверки УСВ-2 имеется возможность синхронизации часов УСПД от уровня ИВК ПАО «Транснефть».

Сличение часов счетчиков с часами УСПД происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 1 с.

Погрешность компонентов СОЕВ АИИС КУЭ не превышает ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера ИВК отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят метрологически значимые модули, указанные в таблице 1. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Таблица 1 - Метрологически значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала							Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД	ИВК	УСВ уровня ИВКЭ	УСВ уровня ИВК		Основная погрешность, (±) %	Погрешность в рабочих условиях, (±) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ПС 35 кВ "Фосфоритная", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, ф.605	ТПОЛ-10 Ктт=150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47958-11	НАЛИ-СЭЩ-6 Ктт=6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 38394-08	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	СИКОН С70, Рег. № 28822-05	НР ProLiant BL460	УСВ-2, Рег. № 41681-09	ССВ-1Г, Рег. № 39485-08	активная	1,4	3,4
									реактивная	2,1	5,7
2	НП "Брянск", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 9, КЛ-6 кВ	ТЛК-СТ Ктт=50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 58720-14	ЗНОЛ-06 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	СЭТ-4 ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12					активная	1,3	3,0
					реактивная	1,9	4,7				
3	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 376	ТЛО-10 Ктт=50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	активная	1,4	3,4				
					реактивная	2,1	5,7				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
4	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 38г	ТЛО-10 Ктт=50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	СИКОН С70, Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460	УСВ-2, Рег. № 41681-09	ССВ-1Г, Рег. № 39485-08	активная	1,4	3,4				
												реактивная	2,1	5,7	
5	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 38б	ТЛО-10 Ктт=200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12									активная	1,4	3,4
													реактивная	2,1	5,7
6	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 44б	ТЛО-10 Ктт=75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12									активная	1,4	3,4
													реактивная	2,1	5,7
7	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 50б	ТЛО-10 Ктт=50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12									активная	1,4	3,4
													реактивная	2,1	5,7
8	Реклоузер ПСС-10, ВЛ 6 кВ от ПС 35 кВ "Фосфоритная" 1 с.ш. 6 кВ ф. 605, оп. № 55б	ТЛО-10 Ктт=50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 47583-11	СЭТ-4 ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12					активная	1,4	3,4				
									реактивная	2,1	5,7				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	НП "Брянск", ЗРУ-6 кВ, шкаф учёта "Горпром- торг"	-	-	ПСЧ- 4 ТМ.05МК.20 Кл. т. 1/2 Рег. № 46634-11	СИКОН С70, Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460	УСВ-2, Рег. № 41681-09	ССВ-1Г, Рег. № 39485-08	активная	1,1	3,4
				реактивная					2,2	6,1	
10	ТП-2 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, шкаф учёта "Связьтранс- нефть"	-	-	ПСЧ-4 ТМ.05МК.20 Кл. т. 1/2 Рег. № 46634-11					активная	1,1	3,4
				реактивная	2,2	6,1					
11	НП "Брянск", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 21, КЛ-6 кВ	ТЛК-СТ Ктт=200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 58720-14	ЗНОЛ-06 Ктт=6000/√3:100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	активная	1,3	3,0				
						реактивная	1,9	4,7			

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в таблице 2, УСПД, УСВ-2 на однотипные утвержденных типов. Замена оформляется актом в установленном в АО «Транснефть — Дружба» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.
4. В таблице 2 в графах 11 и 12, приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$); токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и при $\cos\varphi=0,8$ ($\sin\varphi=0,6$); токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для рабочих условий, температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 5 до плюс 35 °С.

Таблица 3 - Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	11
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 100 до 120 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos j$ ($\sin j$) - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды для счетчиков, °С - температура окружающей среды для УСПД	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{емк} от -45 до +40 от -40 до +60 от -10 до +50
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер БД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 70000 2 35000 2 264599 0,5
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер БД: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113,7 10 45 10 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера БД и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера БД;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - УСПД;
 - сервера БД.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована);
- о состоянии средств измерений.

Цикличность:

- измерений приращений электроэнергии на интервалах 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора результатов измерений - не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТЛК-СТ	5 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	3 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	18 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-06	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	18 шт.
Трансформатор напряжения	НАЛИ-СЭЩ-6	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4 ТМ.03М.01	7 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4 ТМ.05МК.20	2 шт.
Устройство сбора и передачи данных	СИКОН С70	1 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1 шт.
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	2 шт.
Сервер БД	НР ProLiant BL460	1 шт.
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1 шт.
Методика поверки	МП 4222-03-3329074523-2017	1 экз.
Формуляр	АСВЭ 169.00.000 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 4222-03-3329074523-2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 17.11.2017 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - по документу ИЛГШ.411152.145 РЭ1 Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2012 г.;
- СИКОН С70 - по документу «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.00 И1», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2005 г.;
- УСВ-2 - в соответствии с документом «Устройства синхронизации времени УСВ-2. Методика поверки ВЛСТ 237.00.00И1», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 12.05.2010 г.;
- ССВ-1Г - по документу «Источники частоты и времени/ серверы точного времени ССВ-1Г. Методика поверки.» ЛЖАР.468150.003-08 МП, утвержденным ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в ноябре 2008 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04;
- термогигрометр CENTER 314 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22129-04);

- барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5738-76);
- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28134-04);
- мультиметр «Ресурс-ПЭ-5», (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33750-07).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска и (или) наклейки со штрих-кодом и заверяется подписью поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск» (АИИС КУЭ ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск») МВИ 4222-03-3329074523-2017, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ» 23.10.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Транснефть» в части АО «Транснефть - Дружба» по объекту НП «Брянск»

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть-Дружба» (АО «Транснефть-Дружба»)

ИНН 3235002178

Адрес: 241020, Россия, Брянская обл., г. Брянск, ул. Уральская, 113

Телефон (факс): (4832) 67-62-30

E-mail: office@brn.transneft.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы в энергетике» (ООО «Автоматизированные системы в энергетике»)

ИНН 3329074523

Адрес: 600026, г. Владимир, ул. Тракторная д.7А

Юридический адрес: 600031, г. Владимир, ул. Юбилейная, д.15

Телефон: 8 (4922) 60-43-42

E-mail: info@autosysen.ru

Испытательный центр

ФБУ «Самарский центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»
(ФБУ Самарский ЦСМ)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, 134

Телефон: +7 (846) 336-08-27

Факс: +7 (846) 336-15-54

Е-mail: referent@samaragost.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311281 от 16.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.