

Регистрационный № 96029-25

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ООО «ЛЕ МОНЛИД» (четвертая волна)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ООО «ЛЕ МОНЛИД» (четвертая волна) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, потребленной (переданной) за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

Измерительные каналы (ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе радиосервера точного времени РСТВ-01-01, каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) программный комплекс (ПК) «Энергосфера».

Первичные фазные токи трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются усредненные значения активной мощности и среднеквадратические значения напряжения и тока за период 0,02 с. По вычисленным среднеквадратическим значениям тока и напряжения производится вычисление полной мощности за период. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний, второй уровень системы, где осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, хранение

измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка. Передача результатов измерений производится со второго уровня настоящей системы.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию от других смежных АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание национальной координированного шкалы времени на всех уровнях системы (ИИК и ИВК). АИИС КУЭ оснащена УССВ, синхронизирующей собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, получаемых от ГЛОНАСС/GPS-приемника.

Сервер АИИС КУЭ периодически, с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УССВ и при расхождении более чем на ± 1 с, сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени сервера АИИС КУЭ на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты синхронизации времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после синхронизации или величины синхронизации времени, на которую были скорректированы указанные устройства, отражаются в журналах событий счетчика и сервера АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер АИИС КУЭ 001 наносится на корпус сервера в виде наклейки и типографским способом в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ООО «ЛЕ МОНЛИД» (четвертая волна).

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, проверку прав пользователей и входа с помощью пароля, защиту передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Linux-подобные ОС (основное)	
Наименование программного модуля ПО	libpso_metr.so
Цифровой идентификатор ПО	01E3EAE897F3CE5AA58FF2EA6B948061
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Продолжение таблицы 1

1	2
ОС MS Windows (резервное)	
Наименование программного модуля ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B (для 32-разрядного сервера опроса) 6C13139810A85B44F78E7E5C9A3EDB93 (для 64-разрядного сервера опроса)
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	Счетчик	УССВ/Сервер	Вид электрической энергии и мощности
1	2	3	4	5	6
1	г. Екатеринбург, ул. Metallургов, д. 74 ТП-10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ, Ввод-Т1 0,4 кВ	ТШП 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УССВ: РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17 Сервер АИИС КУЭ: Промышленный компьютер	активная реактивная
2	г. Екатеринбург, ул. Metallургов, д. 74 ТП-10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ, Ввод-Т2 0,4 кВ	ТШП 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
3	г. Санкт-Петербург, Таллинское шоссе, д. 163 ГРЩ 0,4 кВ, 1СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТЕ 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 73808-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
4	г. Санкт-Петербург, Таллинское шоссе, д. 163 ГРЩ 0,4 кВ, 2СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТЕ 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 73808-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
5	г. Санкт-Петербург, Таллинское шоссе, д. 163 ГРЩ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Галактика Автомойка	ТТЕ 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 73808-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
6	г. Казань, ул. Залесная 150А ГРЩ-0,4 кВ 1СШ 0,4 кВ 1 ВП	Т-0,66 М У3 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 71031-18	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
7	г. Казань, ул. Залесная 150А ГРЩ-0,4 кВ 2СШ 0,4 кВ 2 ВП	Т-0,66 М У3 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 71031-18	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	<p>УССВ: РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17</p> <p>Сервер АИИС КУЭ: Промышленный компьютер</p>	активная реактивная
8	г. Орёл, ул. Раздольная, д. 33 ГРЩ-0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	ТШЛ 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
9	г. Орёл, ул. Раздольная, д. 33 ГРЩ-0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	ТШЛ 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 64182-16	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
10	г. Владикавказ, Архонское шоссе, д. 1А ГРЩ-0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТСН 2000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 26100-03	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
11	г. Владикавказ, Архонское шоссе, д. 1А ГРЩ-0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТСН 2000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 26100-03	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
12	г. Казань, проспект Фатыха Амирхана, д. 3 БКТП-2567 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод Т1 0,4 кВ	ТШП-0,66 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 75076-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
13	г. Казань, проспект Фатыха Амирхана, д. 3 БКТП-2567 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод Т2 0,4 кВ	ТШП-0,66 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 75076-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
14	г. Ставрополь, ул. Южный Обход, д. 1 ГРЩ 0,4 кВ, 1СШ 0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	ТТЕ 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 73808-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УССВ: РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17 Сервер АИИС КУЭ: Промышленный компьютер	активная реактивная
15	г. Ставрополь, ул. Южный Обход, д. 1 ГРЩ 0,4 кВ, 2СШ 0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	ТТЕ 2000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 73808-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
16	г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 174 ГРЩ-0,4 кВ, 1СШ 0,4 кВ ВП1	ТШП-0,66 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 75076-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
17	г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 174 ГРЩ-0,4 кВ, 2СШ 0,4 кВ ВП2	ТШП-0,66 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 75076-19	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
18	г. Мытищи, ул. Мира, владение № 42, стр. № 1 ТП-588 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 71031-18	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
19	г. Мытищи, ул. Мира, владение № 42, стр. № 1 ТП-588 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 71031-18	Меркурий 234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УССВ: РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17 Сервер АИИС КУЭ: Промышленный компьютер	активная реактивная
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.</p> <p>2 Допускается замена УССВ на аналогичные утвержденного типа.</p> <p>3 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>4 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений</p> <p>5 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>					

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК (активная энергия и мощность)					
		Границы основной относительной погрешности измерений, $(\pm \delta)$, %			Границы относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, $(\pm \delta)$, %		
		$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
1 – 9; 12 – 19 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,5S)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_1 \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	0,8	1,1	1,9	1,6	2,1	2,6
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < I_{\text{НОМ}}$	0,8	1,1	1,9	1,6	2,1	2,6
	$0,1I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,2I_{\text{НОМ}}$	1,0	1,5	2,7	1,7	2,3	3,2
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,1I_{\text{НОМ}}$	1,0	1,7	2,8	1,7	2,5	3,3
	$0,01I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,05I_{\text{НОМ}}$	2,0	2,9	5,4	2,6	3,4	5,6
10; 11 (ТТ 0,2S; Счетчик 0,5S)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_1 \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	0,6	0,7	0,9	1,5	1,9	2,0
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < I_{\text{НОМ}}$	0,6	0,7	0,9	1,5	1,9	2,0
	$0,1I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,2I_{\text{НОМ}}$	0,7	0,8	1,1	1,5	1,9	2,1
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,1I_{\text{НОМ}}$	0,7	1,2	1,4	1,5	2,1	2,3
	$0,01I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,05I_{\text{НОМ}}$	1,4	1,6	2,2	2,2	2,3	2,8
Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия и мощность)					
		Границы основной относительной погрешности измерений, $(\pm \delta)$, %		Границы относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, $(\pm \delta)$, %			
		$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$		
1	2	3	4	5	6		
1 – 9; 12 – 19 (ТТ 0,5S; Счетчик 1,0)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_1 \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	1,8	1,3	3,9	3,7		
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < I_{\text{НОМ}}$	1,8	1,3	3,9	3,7		
	$0,1I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,2I_{\text{НОМ}}$	2,4	1,6	4,2	3,8		
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,1I_{\text{НОМ}}$	2,7	2,0	4,4	4,0		
	$0,02I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,05I_{\text{НОМ}}$	4,5	2,9	5,7	4,5		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
10; 11 (ТТ 0,2S; Счетчик 1,0)	$I_{\text{НОМ}} \leq I_1 \leq 1,2I_{\text{НОМ}}$	1,2	1,1	3,7	3,6
	$0,2I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < I_{\text{НОМ}}$	1,2	1,1	3,7	3,6
	$0,01I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,2I_{\text{НОМ}}$	1,3	1,2	3,7	3,7
	$0,05I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,1I_{\text{НОМ}}$	1,8	1,7	3,9	3,9
	$0,02I_{\text{НОМ}} \leq I_1 < 0,05I_{\text{НОМ}}$	2,2	1,9	4,1	4,0

Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC(SU) не более ± 5 с

П р и м е ч а н и я

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой).

2 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 1,0; 0,8; 0,5$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от 0 до $+40$ °С.

3 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	19
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{НОМ}}$ - ток, % от $I_{\text{НОМ}}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 1 до 120 от 49,85 до 50,15 от 0,5 инд. до 0,8 емк. от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{НОМ}}$ - ток, % от $I_{\text{НОМ}}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающей среды для ТТ, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более	от 90 до 110 от 1 до 120 от 49,5 до 50,5 от 0,5 инд. до 0,8 емк. от -45 до +40 от 0 до +40 0,5
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, сут, не более Сервер АИИС КУЭ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	320000 2 100000 1 55000 2

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	45
- при отключении питания, лет, не менее	5
Сервер АИИС КУЭ:	
- хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения (в т. ч. и пофазного);
- коррекции времени в счетчике;

- журнал сервера:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчиках и сервере;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера (серверного шкафа);

- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени:

- в счетчиках (функция автоматизирована);
- в сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТШП	6

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор тока	ТШП-0,66	12
Трансформатор тока	Т-0,66 М УЗ	12
Трансформатор тока	ТШЛ	6
Трансформатор тока	ТСН	6
Трансформатор тока	ТТЕ	15
Счетчик электрической энергии	Меркурий 234	19
Радиосервер точного времени	РСТВ-01-01	1
Сервер АИИС КУЭ	Промышленный компьютер	1
Программное обеспечение (основное)	ПК «Энергосфера»	1
Программное обеспечение (резервное)	ПК «Энергосфера»	2
Формуляр	АСВЭ 506.00.000 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ООО «ЛЕ МОНЛИД» (четвертая волна), аттестованном ООО «АСЭ» г. Владимир, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации RA.RU.314933.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Акционерное общество «Мосэнергосбыт»

(АО «Мосэнергосбыт»)

ИНН 7736520080

Юридический адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 9

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы в энергетике»

(ООО «АСЭ»)

ИНН 3329074523

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

Адрес места осуществления деятельности: 600009, г. Владимир, ул. Почаевский Овраг,

д. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы в энергетике»

(ООО «АСЭ»)

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

Адрес места осуществления деятельности: 600009, г. Владимир, ул. Почаевский Овраг, д. 1

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации № RA.RU.314846

