

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2023 г. № 175

Регистрационный № 88020-23

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СТАРВУД-НН»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СТАРВУД-НН» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

Измерительные каналы состоят из двух уровней АИИС КУЭ:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя: измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя: сервер баз данных (далее по тексту – сервер ИВК), программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени (далее по тексту – УСВ) типа УСВ-3, каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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 мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с.:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

– средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер ИВК, где осуществляется формирование, хранение поступающей информации и оформление отчетных документов, а также отображение информации по подключенным к серверу ИВК устройствам.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счётчике, либо в сервере ИВК.

На сервере ИВК выполняется дальнейшая обработка, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации от сервера ИВК в АО «АТС» с электронной цифровой подписью (ЭЦП) субъекта ОРЭМ и другие смежные субъекты ОРЭМ осуществляется с АРМ в виде макетов XML форматов 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ. Передача данных осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более, указанной в таблице 3. СОЕВ включает в себя УСВ типа УСВ-3, шкалы времени сервера ИВК и счётчиков.

В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-3, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Корректировка шкалы времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК со шкалой времени УСВ происходит непрерывно. Синхронизация шкалы времени сервера ИВК и шкалы времени УСВ осуществляется при каждом цикле сравнения независимо от величины расхождения шкал времени сервера ИВК и УСВ.

Шкала времени счетчиков синхронизируется от шкалы времени сервера ИВК. Сравнение шкалы времени счетчиков и сервера ИВК происходит при каждом сеансе связи. Корректировка шкалы времени счетчиков происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать  $\pm 2$  с. (параметр программируемый).

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

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер 007 указывается в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню — «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology2.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 15.1
Цифровой идентификатор ПО	39989384cc397c1b48d401302c722b02
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

**Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ЦРП-10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. 3	ТОЛ 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛ-СЭЩ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 71707-18	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	Сервер ИВК, УСВ-3, рег. № 84823-22
2	ЦРП-10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. 4	ТОЛ 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛ-СЭЩ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 71707-18	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 80590-20	
3	ПС 110 кВ Пыра, РУ- 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. 17	ТОЛ-СВЭЛ 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛП-НТЗ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 69604-17	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
4	ПС 110 кВ Пыра, РУ- 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. 29	ТОЛ-СВЭЛ 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛП-НТЗ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 69604-17	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
5	ПС 35 кВ Заветлужье, ОРУ-35 кВ, Ввод 35 кВ	ТОЛ 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47959-11	НАМИ 35000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 60002-15	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
6	ЗТП-33А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 1	ТТН 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 58465-14	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
7	ЗТП-33А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 2	Т-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
8	ВЛ-10 кВ 1012 ПС Урень, отпайка в сторону ТП №271 10 кВ, оп. 2, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-СВЭЛ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
9	ВЛ-10 кВ 1010 ПС Урень, отпайка в сторону КТП №144 10 кВ, опора №1, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-НТЗ-10 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 51676-12	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
10	ВЛ-1030 10 кВ, отпайка в сторону РП- 10 кВ, оп. 4, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СЭЩ 10000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 71707-18	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ВЛ-1033 10 кВ, отпайка в сторону РП- 10 кВ, оп. 4, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СЭЩ 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 71707-18	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	Сервер ИВК, УСВ-3, рег. № 84823-22
12	ПС 110 кВ Ковернинская, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. 1037	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	
13	ВЛ-1037 10 кВ, оп. 2А, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ 30/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СЭЩ 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 71707-18	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
14	ВРУ-0,4 кВ ГБПОУ «Сокольский техникум индустрии сервиса и предпринимательства», ввод отпайка оп. 4, ВЛ- 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
15	ВРУ-0,4 кВ ГБПОУ «Сокольский техникум индустрии сервиса и предпринимательства», ввод отпайка оп. 7, ВЛ- 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
16	ВРУ-0,4 кВ ПАО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», ввод отпайка оп. 7, ВЛ- 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.G Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	

Примечания:

1. Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
2. Допускается замена ТТ, ТН, 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.
3. Допускается замена УСВ на аналогичное, утвержденного типа.
4. Допускается замена сервера ИВК без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
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.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ( $\pm\delta$ ), %	Границы погрешности в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %
1, 2	Активная	1,2	3,1
	Реактивная	1,9	5,4
3, 4	Активная	1,2	3,2
	Реактивная	1,9	5,5
5	Активная	1,3	3,3
	Реактивная	2,1	5,5
6, 7	Активная	1,1	3,1
	Реактивная	1,8	5,4
8	Активная	1,3	4,2
	Реактивная	2,1	7,1
9	Активная	1,2	3,1
	Реактивная	1,9	5,6
10, 11, 13	Активная	1,2	4,1
	Реактивная	1,9	7,1
12	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,6	4,5
14-16	Активная	1,1	2,9
	Реактивная	2,2	5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ( $\pm\Delta$ ), с			5
Примечания:			
1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).			
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$ .			
3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК №№ 1, 2, 6, 7, 12, 14-16 при $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ и для ИК №№ 3-5, 8-11, 13 при $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +15 до +35 °С для ИК №№ 1-7, 12, 14-16, от -40 до +35 °С для ИК №№ 8-11, 13.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	16
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 100 до 120 0,9 от 49,6 до 50,4 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$	от 90 до 110 от 1(2) до 120

Продолжение таблицы 4

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, °С               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ИК №№ 1-7, 12, 14, 16</li> <li>- ИК №№ 8-11, 13</li> </ul> </li> <li>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</li> <li>атмосферное давление, кПа</li> <li>относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<p>от 0,5<sub>инд</sub> до 0,87<sub>емк</sub> от 49,6 до 50,4 от -45 до +40</p> <p>от +15 до +35 от -40 до +35 от +15 до +25 от 80,0 до 106,7 98</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <p>Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN (рег. № 23345-07)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN (рег. № 80590-20)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.05, СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК.12, ПСЧ-4ТМ.05МК.16, ПСЧ-4ТМ.05МК.16.01 (рег. № 46634-11)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G (рег. № 75755-19)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>УСВ-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент готовности, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент готовности, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul>	<p>150000 2 210000 2 220000 2 165000 2 320000 2 0,95 24 0,99 1</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>Счетчики:</p> <p>Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN (рег. № 23345-07)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> </ul> <p>Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN (рег. № 80590-20)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.05, СЭТ-4ТМ.03М (рег.№36697-17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> </ul> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК.12, ПСЧ-4ТМ.05МК.16, ПСЧ-4ТМ.05МК.16.01 (рег.№ 46634-11)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> </ul>	<p>85 85 113 113</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G (рег. № 75755-19) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</p> <p>Сервер ИВК: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>170</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени.
- журнал сервера:  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.01	2
	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.16.01	1
	СЭТ-4ТМ.03М.05	1
	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	4
	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G	1
	Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.G	3
Трансформаторы тока	ТОЛ	6
	ТОЛ-СВЭЛ	12
	ТТН	3
	Т-0,66	3
	ТЛО-10	4
	ТЛМ-10	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ	15
	ЗНОЛП-НТЗ	6
	НАМИ	1
	ЗНОЛ-СВЭЛ	3
	ЗНОЛП-НТЗ-10	3
	НАМИ-10	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер ИВК	-	1
Документация		
Паспорт-формуляр	РЭК.411711.АИИС.007 ПФ	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СТАРВУД-НН». МВИ 26.51/188/22, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

### 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

Общество с ограниченной ответственностью «СТАРВУД-НН»

(ООО «СТАРВУД-НН»)

ИНН 5248042982

Адрес: 606508, Нижегородская обл., р-н Городецкий, г. Городец, ул. Новая, д. 97, стр. 1 пом. 1

Телефон: +7 (495) 227-22-23; +7 (985) 777-66-81

Web-сайт: starwoodnn.com

E-mail: info@starwoodnn.com



**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Региональная Энергосбытовая  
Компания» (ООО «РЭК»)  
ИНН 4633017746  
Адрес: 305023, г. Курск, ул. Энгельса, д. 134  
Телефон: +7 (4712) 39-03-01  
Web-сайт: [www.rek46.ru](http://www.rek46.ru)  
E-mail: [rek@rek46.ru](mailto:rek@rek46.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»  
(ООО «Энерготестконтроль»)  
Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, пом. 1  
Телефон: +7 (495) 647-88-18  
E-mail: [golovkonata63@gmail.com](mailto:golovkonata63@gmail.com)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

