

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» июля 2024 г. № 1598

Регистрационный № 92558-24

Лист № 1  
Всего листов 13

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ВымпелКом» 2-я очередь

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ВымпелКом» 2-я очередь (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), 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 – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

Первичные токи и напряжения 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 мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. 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.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по линиям связи поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных. Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на сервер осуществляется посредством цифровых каналов связи.

Сервер базы данных круглосуточно производит опрос уровня ИИК. Полученная информация записывается в базу данных сервера.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Также на сервер БД могут поступать xml-файлы формата 80020 из ИВК АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS. УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УСВ более чем на  $\pm 1$ . Часы счетчиков синхронизируются от часов сервера БД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на  $\pm 2$  с.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика электроэнергии, отражаются в его журнале событий.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов указанных устройств, отражаются в журнале событий сервера.

Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на коммутационный шкаф типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре.

Заводской номер АИИС КУЭ 112.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО 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 ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные 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	СВЕВ6F6СА69318BED976E08A2BB7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ.

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

### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ №42 Полюс, РУ-6 кВ, 3 сш 6 кВ, ф.37	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 9143-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
2	ПС 110 кВ №42 Полюс, РУ-6 кВ, 4 сш 6 кВ, ф.47	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 9143-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
3	ПС 110 кВ РИП, РУ-10 кВ, 3 сш 10 кВ, ф.РИП-301	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,3
4	ПС 110 кВ РИП, РУ-10 кВ, 4 сш 10 кВ, ф.РИП-402	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	РП-15 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф.1525	GS-12 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28402-04	НТМК-6-71 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 323-49	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
6	РП-15 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф.1521	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
7	ЦПК ВымпелКом 0,4 кВ, ВРУ2 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
8	ЦПК ВымпелКом 0,4 кВ, ВРУ2 0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
9	ТП-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф.1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
10	ТП-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф.2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ТП-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф.19	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
12	ТП-11 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф.20	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
13	ТП-13 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф.1311	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,4	±5,7	
14	ТП-13 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф.1313	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±5,7	
15	ТП-13 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф.1319	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,4	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ТП-13 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф.1321	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
17	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-1 0,4 кВ 1- ый этаж, ввод-1 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
18	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-1 0,4 кВ 1- ый этаж, АВР 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
					реактивная	±2,4	±5,6	
19	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-1 0,4 кВ 1- ый этаж, ввод-2 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,2	
					реактивная	±2,4	±5,6	
20	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-2 0,4 кВ улица, ввод-1 0,4 кВ	СТ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71769-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,2	
					реактивная	±2,4	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-2 0,4 кВ улица, АВР-1 0,4 кВ	СТ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71769-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
22	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-2 0,4 кВ улица, АВР-2 0,4 кВ	СТ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71769-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
23	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-2 0,4 кВ улица, ввод-2 0,4 кВ	СТ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71769-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,0	±3,2
					реактивная	±2,4	±5,6	
24	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-3 0,4 кВ Парковка, ввод-1 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,2	
					реактивная	±2,4	±5,6	
25	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, ВРУ-3 0,4 кВ Парковка, ввод-2 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	активная	±1,0	±3,2	
					реактивная	±2,4	±5,6	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	РУ-0,4 кВ ОЦО ВымпелКом, 2ВРУ-7 0,4 кВ Парковка, ввод 0,4 кВ	СТ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71769-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 51644-12	активная  реактивная	±1,0  ±2,4	±3,2  ±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	
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для <math>\cos\varphi = 0,8</math> инд <math>I=0,02(0,05) I_{ном}</math> и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 26 от 0 °С до +40 °С.</p> <p>4 Допускается замена ТТ, ТН 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 2 метрологических характеристик.</p> <p>5 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	26
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 <sub>инд</sub> до 0,8 <sub>емк</sub> от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от -45 до +70 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	320000 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 45 3,5

**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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;

**Защищённость применяемых компонентов:**

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

**Возможность коррекции времени в:**

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

**Возможность сбора информации:**

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

**Цикличность:**

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТЛК-10	4
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформатор тока	GS-12	2
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	30
Трансформатор тока	ТТИ	15
Трансформатор тока	СТ	15

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	НТМК-6-71	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R	12
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.R	8
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	ЕГ.01.112-ПФ	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ВымпелКом» 2-я очередь», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», г. Москва. Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ 59793-2021 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

**Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Вымпел-Коммуникации» (ПАО «ВымпелКом»)

ИНН 7713076301

Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Восьмого марта, д. 10, стр. 14

Телефон: +7 (495) 725-07-00, +7 (495) 783-07-00, +7 (800) 700-06-11

Факс: +7 (495) 725-07-11

E-mail: info@beeline.ru

Web-сайт: <https://beeline.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕЭС-Гарант» (ООО «ЕЭС-Гарант»)  
ИНН 5024173259  
Адрес: 143421, Московская обл., г.о. Красногорск, тер. Автодорога Балтия, км 26-й,  
д. 5, стр. 3, оф. 4012  
Телефон: 8 (495) 980-59-00  
Факс: 8 (495) 980-59-08  
E-mail: info@ies-garant.ru  
Web-сайт: www.ies-garant.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»  
(ООО «Спецэнергопроект»)  
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7  
Телефон: 8 (495) 410-28-81  
E-mail: info@sepenergo.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

