

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «25» июня 2024 г. № 1508**

Регистрационный № 91501-24

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Ударной ТЭС**

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Ударной ТЭС (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, трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов участникам ОРЭМ, прием информации о результатах измерений и состоянии средств измерений от смежных субъектов ОРЭМ;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- сбор, хранение и передачу журналов событий счетчиков;
- предоставление дистанционного доступа к компонентам АИИС КУЭ (по запросу).

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 – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ARIS-28xx (далее – УСПД), каналобразующую аппаратуру, блок коррекции времени ЭНКС-2 (далее – БКВ).

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) Ударной ТЭС, включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

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 поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, 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 дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/Р.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена БКВ на основе приемника сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС). БКВ непрерывно обрабатывает данные, поступающие от антенного блока и содержащие точное время UTC(SU) спутниковой навигационной системы. БКВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД и УСПД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени приемника более чем на  $\pm 2$  с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на  $\pm 2$  с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на корпусе сервера ИВК, типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре.

Заводской номер АИИС КУЭ 41N18-10UBG-2121-ED.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» (запись в реестре российского программного обеспечения №1691 от 05.09.2016г.), 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»<br>Библиотека pso_metr.dll |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | 1.1.1.1                                     |
| Цифровой идентификатор ПО                       | СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B            |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5                                         |

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики 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 ИК                               |                                                               |                                                           |                                                           | Вид электро-энергии | Метрологические характеристики ИК |                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
|          |                                                             | ТТ                                                        | ТН                                                            | Счётчик                                                   | УСПД/БКВ                                                  |                     | Основная погрешность, (±δ), %     | Погрешность в рабочих условиях, (±δ), % |
| 1        | 2                                                           | 3                                                         | 4                                                             | 5                                                         | 6                                                         | 7                   | 8                                 | 9                                       |
| 1        | Ударная ТЭС, ОРУ-220 кВ, ВЛ 220 кВ Ударная ТЭС - Киевская   | ТВГ-УЭТМ®<br>Кл. т. 0,2S<br>Ктт 2000/1<br>Рег. № 52619-13 | ЗНОГ<br>Кл. т. 0,2<br>Ктн 220000:√3/100:√3<br>Рег. № 61431-15 | A1802RALQ-P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 | ARIS-28xx<br>Рег. № 67864-17<br>ЭНКС-2<br>Рег. № 37328-15 | активная            | ±0,6                              | ±1,5                                    |
|          |                                                             |                                                           |                                                               |                                                           |                                                           | реактивная          | ±1,3                              | ±2,6                                    |
| 2        | Ударная ТЭС, ОРУ-220 кВ, ВЛ 220 кВ Ударная ТЭС - Чекон      | ТВГ-УЭТМ®<br>Кл. т. 0,2S<br>Ктт 2000/1<br>Рег. № 52619-13 | ЗНОГ<br>Кл. т. 0,2<br>Ктн 220000:√3/100:√3<br>Рег. № 61431-15 | A1802RALQ-P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                           | активная            | ±0,6                              | ±1,5                                    |
|          |                                                             |                                                           |                                                               |                                                           |                                                           | реактивная          | ±1,3                              | ±2,6                                    |
| 3        | Ударная ТЭС, ОРУ-220 кВ, ВЛ 220 кВ Ударная ТЭС - Тамань     | ТВГ-УЭТМ®<br>Кл. т. 0,2S<br>Ктт 2000/1<br>Рег. № 52619-13 | ЗНОГ<br>Кл. т. 0,2<br>Ктн 220000:√3/100:√3<br>Рег. № 61431-15 | A1802RALQ-P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                           | активная            | ±0,6                              | ±1,5                                    |
|          |                                                             |                                                           |                                                               |                                                           |                                                           | реактивная          | ±1,3                              | ±2,6                                    |
| 4        | Ударная ТЭС, ОРУ-220 кВ, ВЛ 220 кВ Ударная ТЭС - Славянская | ТВГ-УЭТМ®<br>Кл. т. 0,2S<br>Ктт 2000/1<br>Рег. № 52619-13 | ЗНОГ<br>Кл. т. 0,2<br>Ктн 220000:√3/100:√3<br>Рег. № 61431-15 | A1802RALQ-P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                           | активная            | ±0,6                              | ±1,5                                    |
|          |                                                             |                                                           |                                                               |                                                           |                                                           | реактивная          | ±1,3                              | ±2,6                                    |
| 5        | Ударная ТЭС, ОРУ-220 кВ, ОВ 220                             | ТВГ-УЭТМ®<br>Кл. т. 0,2S<br>Ктт 2000/1<br>Рег. № 52619-13 | ЗНОГ<br>Кл. т. 0,2<br>Ктн 220000:√3/100:√3<br>Рег. № 61431-15 | A1802RALQ-P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                           | активная            | ±0,6                              | ±1,5                                    |
|          |                                                             |                                                           |                                                               |                                                           |                                                           | реактивная          | ±1,3                              | ±2,6                                    |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                                                | 2                                      | 3                                                      | 4                                                               | 5                                                             | 6                                                               | 7          | 8    | 9    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------|------|
| 6                                                                                                                | Ударная ТЭС,<br>ПГУ-1, Г-1 15,75<br>кВ | ТВ-ЭК<br>Кл. т. 0,2S<br>КТТ 10000/1<br>Рег. № 74600-19 | ЗНОЛ-ЭК<br>Кл. т. 0,2<br>КТН 15750:√3/100:√3<br>Рег. № 68841-17 | A1802RALQ-<br>P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 | ARIS-28xx<br>Рег. №<br>67864-17<br>ЭНКС-2<br>Рег. №<br>37328-15 | активная   | ±0,6 | ±1,5 |
|                                                                                                                  |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 | реактивная | ±1,3 | ±2,6 |
| 7                                                                                                                | Ударная ТЭС,<br>ПГУ-1, Г-2 15,75<br>кВ | ТВ-ЭК<br>Кл. т. 0,2S<br>КТТ 5000/1<br>Рег. № 74600-19  | ЗНОЛ-ЭК<br>Кл. т. 0,2<br>КТН 15750:√3/100:√3<br>Рег. № 68841-17 | A1802RALQ-<br>P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                                 | активная   | ±0,6 | ±1,5 |
|                                                                                                                  |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 | реактивная | ±1,3 | ±2,6 |
| 8                                                                                                                | Ударная ТЭС,<br>ПГУ-2, Г-3 15,75<br>кВ | ТВ-ЭК<br>Кл. т. 0,2S<br>КТТ 10000/1<br>Рег. № 74600-19 | ЗНОЛ-ЭК<br>Кл. т. 0,2<br>КТН 15750:√3/100:√3<br>Рег. № 68841-17 | A1802RALQ-<br>P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                                 | активная   | ±0,6 | ±1,5 |
|                                                                                                                  |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 | реактивная | ±1,3 | ±2,6 |
| 9                                                                                                                | Ударная ТЭС,<br>ПГУ-2, Г-4 15,75<br>кВ | ТВ-ЭК<br>Кл. т. 0,2S<br>КТТ 5000/1<br>Рег. № 74600-19  | ЗНОЛ-ЭК<br>Кл. т. 0,2<br>КТН 15750:√3/100:√3<br>Рег. № 68841-17 | A1802RALQ-<br>P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                                 | активная   | ±0,6 | ±1,5 |
|                                                                                                                  |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 | реактивная | ±1,3 | ±2,6 |
| 10                                                                                                               | Ударная ТЭС,<br>ГТУ-3, Г-5 10 кВ       | ТВ-ЭК<br>Кл. т. 0,2S<br>КТТ 9000/1<br>Рег. № 74600-19  | ЗНОЛ-ЭК<br>Кл. т. 0,2<br>КТН 10500:√3/100:√3<br>Рег. № 68841-17 | A1802RALQ-<br>P4GB-DW-4<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 31857-20 |                                                                 | активная   | ±0,6 | ±1,5 |
|                                                                                                                  |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 | реактивная | ±1,3 | ±2,6 |
| Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC(SU), (Δ), с |                                        |                                                        |                                                                 |                                                               |                                                                 |            | ±5   |      |

Продолжение таблицы 2

Примечания

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности ( $\pm\delta$ ), % указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos\varphi = 0,8$  инд,  $I=0,02 I_{\text{ном}}$  и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-10 от 0 °С до +40 °С.
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.
5. Допускается замена УСПД и БКВ на аналогичные утвержденных типов.
6. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения, используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
7. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией, не ниже указанной в описании типа средств измерений.
8. 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.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количество ИК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                                                                                                                                        |
| Нормальные условия:<br>параметры сети:<br>– напряжение, % от $U_{ном}$<br>– ток, % от $I_{ном}$<br>– частота, Гц<br>– коэффициент мощности $\cos\varphi$<br>– температура окружающей среды, °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | от 99 до 101<br>от 100 до 120<br>от 49,85 до 50,15<br>0,9<br>от +21 до +25                                                                                                |
| Условия эксплуатации:<br>параметры сети:<br>– напряжение, % от $U_{ном}$<br>– ток, % от $I_{ном}$<br>– коэффициент мощности $\cos\varphi$<br>– частота, Гц<br>– температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C<br>– температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C<br>– температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °C<br>– температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C                                                                                     | от 90 до 110<br>от 2 до 120<br>от 0,5 <sub>инд</sub> до 0,8 <sub>емк</sub><br>от 49,6 до 50,4<br>от –40 до +45<br><br>от –40 до +65<br>от –10 до +50<br><br>от +10 до +30 |
| Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:<br>Счетчики:<br>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее<br>– среднее время восстановления работоспособности, ч<br>УСПД:<br>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее<br>– среднее время восстановления работоспособности, ч<br>Сервер:<br>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее<br>– среднее время восстановления работоспособности, ч                                                                                            | <br><br>120000<br>2<br><br>125000<br>2<br><br>70000<br>1                                                                                                                  |
| Глубина хранения информации<br>Счетчики:<br>– тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее<br>– при отключении питания, лет, не менее<br>УСПД:<br>– суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут., не менее<br>– сохранение информации при отключении питания, лет, не менее<br>Сервер:<br>– хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее | <br><br>114<br>45<br><br>45<br><br>10<br><br>3,5                                                                                                                          |

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера 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;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - счетчика;
  - УСПД;
  - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (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. |
|------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Трансформатор тока                                   | ТВГ-УЭТМ®              | 15                   |
| Трансформатор тока                                   | ТВ-ЭК                  | 15                   |
| Трансформатор напряжения                             | ЗНОГ                   | 6                    |
| Трансформатор напряжения                             | ЗНОЛ-ЭК                | 15                   |
| Счётчик электрической энергии<br>многофункциональный | A1802RALQ-P4GB-DW-4    | 10                   |
| Блок коррекции времени                               | ЭНКС-2                 | 1                    |
| Устройство сбора и передачи данных                   | ARIS-28xx              | 1                    |
| Программное обеспечение                              | ПК «Энергосфера»       | 1                    |
| Паспорт-Формуляр                                     | 41N18-10UBG-2121-ED.PF | 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) Ударной ТЭС, 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 Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

#### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Внешнеэкономическое объединение «Технопромэкспорт» (ООО «ВО «Технопромэкспорт»)

ИНН 7704863782

Юридический адрес: 119019, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 15, стр. 2

Телефон: 8 (495) 984-98-00

E-mail: inform@tpe-vo.ru

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прософт-Системы» (ООО «Прософт-Системы»)

ИНН 6660149600

Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, Волгоградская ул., стр. 194а

Телефон: 8 (343) 356-51-11

Факс: 8 (343) 310-01-06

E-mail: info@prosoftsystems.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.