

**Типовые технические требования к автоматизированной информационно-измерительной системе коммерческого учета электрической энергии/ интеллектуальной системе учета АО «ОЭК» при создании и реконструкции электросетевых объектов АО «ОЭК» в целях нового технологического присоединения**

**1. Общие требования**

1.1. Разработать проект автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электрической энергии/ интеллектуальной системы учета (далее – АИИС КУЭ/ИСУ) объекта. В настоящих Типовых технических требованиях под Объектом понимается электросетевой объект (СП, РТП, РП, ТП, ВРЩ, ГРЩ и т.п.), который подрядчик обязуется создать или на котором подрядчик обязуется выполнить работы по реконструкции либо иные работы в соответствии с договором, заключенным с АО «ОЭК». Проектирование АИИС КУЭ/ИСУ должно выполняться в соответствии с требованиями действующих отраслевых нормативов, директивных и методических документов. Проектную документацию АИИС КУЭ/ИСУ выполнить в соответствии с требованиями:

1.1.1 Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442 (в действующей редакции).

1.1.2 Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» (вместе с «Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» от 19.06.2020 № 890 (в действующей редакции).

1.1.3 Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

1.1.4 Комплекса стандартов на автоматизированные системы (ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.603-92, ГОСТ 34.201-89).

1.1.5 Системы технической документации (ГОСТ 24.104-85, ГОСТ 24.701-86).

1.1.6 Единой системы программной документации (ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.201-78).

1.1.7 Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94).

1.1.8 Правилами учета электрической энергии (далее – ПУЭЭ).

1.1.9 Правилами устройства электроустановок (7-е издание).

1.1.10 Положением о технической политике АО «ОЭК», утвержденным приказом АО «ОЭК» от 09.09.2015 № 501 (в действующей редакции).

1.2. Для приборов учета, устанавливаемых на Объектах типа РТП, ТП, СП, ТП,

обеспечить резервирование питания технических средств учета электрической энергии или подключение к источнику бесперебойного питания. Основное и резервное питание технических средств АИИС КУЭ/ИСУ осуществить от двух секций 0,4 кВ.

1.3. На этапе проектирования должна быть проведена проектная оценка надежности АИИС КУЭ/ИСУ на соответствие требованиям ГОСТ 24.701-86, ГОСТ 27.003-2016, ГОСТ 27.301-95, ГОСТ 27.310-95, ГОСТ 27.002-2015, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 21623-76 и РД 50-690-89.

1.4. В проекте выполнить проверочный расчет выбора коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока, расчет загрузки вторичных цепей трансформаторов тока и напряжения, расчет потери напряжения от измерительных трансформаторов напряжения до счетчиков электрической энергии, расчет проверки измерительных трансформаторов тока по условиям термической и электродинамической стойкости (по уровню напряжения 6-20 кВ), расчеты сечений проводников вторичных измерительных цепей. Расчет проверки автоматических выключателей установленных в цепях напряжения, по отключающей способности, а также проверки чувствительности автоматических выключателей в цепях напряжения.

1.5. Приборы учета установить по границе балансовой принадлежности, проходящей на Объекте АО «ОЭК».

1.6. Проектная документация АИИС КУЭ/ИСУ Объекта должна быть согласована с департаментом интеллектуальных систем учета АО «ОЭК».

## **2. Требования к счетчикам электрической энергии**

2.1. Применяемые счетчики электрической энергии должны соответствовать требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» (совместно с Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденными).

2.2. Применяемые счетчики электрической энергии должны быть внесены в перечень оборудования, рекомендованного к применению в распределительных сетях АО «ОЭК» при новом строительстве и проведении работ по реконструкции.

## **3. Требования к измерительным трансформаторам тока и напряжения**

3.1. Подключение измерительных цепей учета электроэнергии необходимо производить к отдельным обмоткам измерительных трансформаторов тока и напряжения соответствующих классов точности.

3.2. Керны измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях учета, вторичные измерительные цепи и шкафы с оборудованием АИИС КУЭ/ИСУ должны иметь возможность защиты от несанкционированного доступа.

3.3. Вторичные измерительные цепи тока и напряжения вывести на специальные испытательные блоки (испытательные коробки), установленные в непосредственной близости от электросчетчиков и обеспечить возможность их пломбировки и подключения образцового счетчика без отключения нагрузки.

3.4. Вторичные измерительные цепи (от измерительных трансформаторов тока и напряжения до счетчиков электрической энергии) должны быть защищены от механических повреждений.

3.5. Межповерочный интервал применяемых измерительных трансформаторов тока должен составлять не менее 8 лет.

3.6. Обеспечить установку измерительных трансформаторов тока (в каждую фазу) класса точности не хуже 0,5S.

3.7. Обеспечить установку измерительных трансформаторов напряжения (в каждую фазу) класса точности не хуже 0,5.

#### **4. Требования к местам установки информационно-измерительных комплексов (ИИК)**

4.1. Приборы учета на объектах АО «ОЭК» устанавливаются:

4.1.1. Для присоединений 6-20 кВ РП, РТП:

а) на питающих вводах (в случае питания Объекта осуществляется не от электросетевого объекта АО «ОЭК»);

б) на отходящих линиях потребителей, по которым граница балансовой принадлежности проходит на Объекте АО «ОЭК»;

в) на присоединениях силовых трансформаторов (в случае если силовые трансформаторы не принадлежат АО «ОЭК»).

4.1.2. Для присоединений 0,4 кВ:

а) на выводах силовых трансформаторов;

б) на отходящих линиях потребителей, по которым граница балансовой принадлежности проходит на Объекте АО «ОЭК»;

в) на присоединениях собственных нужд.

4.1.3. Для присоединений 0,4 кВ ВРЩ, ГРЩ (в случае монтажа ВРЩ/ГРЩ силами АО «ОЭК»):

а) на вводах ВРЩ, ГРЩ;

б) на отходящих линиях потребителей (в случае если к ВРЩ/ГРЩ осуществляется подключение более одного потребителя).

#### **5. Требования к передаче данных**

5.1. Сбор информации от счетчиков должен производиться устройством сбора и передачи данных (далее – УСПД). В качестве УСПД необходимо использовать устройства, внесенные в перечень оборудования, рекомендованного к применению в распределительных сетях АО «ОЭК» при новом строительстве и проведении работ по реконструкции.

5.2. Передача информации от счетчиков электрической энергии в УСПД

должна осуществляться по последовательному цифровому интерфейсу RS-485, 4G/LTE или Ethernet.

5.3. Передачу данных в Центр сбора и обработки данных (далее - ЦСОИ) АИИС КУЭ/ИСУ АО «ОЭК» организовать по оптоволоконной линии связи ВОЛС либо посредством канала связи 4G/LTE. Предусмотреть резервирование каналов связи.

## **6. Требования к монтажно-наладочным работам**

6.1. Монтажно-наладочные работы должны проводиться в соответствии с ПУЭ, РД, СНиП, ПТЭ, ПТБ, нормами пожарной безопасности, РМ-016-2001 и согласованной проектной документацией. По завершении работ на каждый информационно-измерительный комплекс оформляется паспорт-протокол в соответствии с РД 34.09.101-94 по форме, согласованной с АО «ОЭК».

## **7. Требования к метрологическому обеспечению**

7.1. Счетчики электрической энергии и измерительные трансформаторы, входящие в состав системы учета, должны быть средствами измерений утвержденного типа (внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, иметь свидетельство или сертификат об утверждении типа средства измерений), иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать требованиям ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 1983-2001, ГОСТ 7746-2001, ГОСТ Р 8.596-2002. На устанавливаемых трехфазных счетчиках должны быть нанесены установленные в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений знаки поверки с давностью не более 12 месяцев (на момент приемки системы в эксплуатацию).

## **8. Сдача системы учета электрической энергии в эксплуатацию**

8.1. С целью приемки системы учета электрической энергии в эксплуатацию организация, выполняющая работы по созданию системы учета, обеспечивает создание рабочей комиссии с участием представителей АО «ОЭК», подрядной организации, а также смежных организаций (при необходимости).

8.2. Рабочей комиссии должны быть представлены:

- смонтированная в соответствии с проектом система учета электрической энергии;
- технорабочий проект, утвержденный АО «ОЭК», и эксплуатационная документация на систему учета электрической энергии Объекта, согласованная АО «ОЭК»;
- оригиналы паспортов (формуляров, этикеток) и руководства по эксплуатации на все средства измерений и устройства, входящие в состав системы учета электрической энергии;
- свидетельства о поверке средств измерения и устройств, входящих в состав

системы учета электрической энергии;

- паспорта-протоколы на все информационно-измерительные комплексы;
- исполнительная документация (протоколы измерений, испытаний и наладки).

Директор по транспорту  
электрической энергии



А.А. Кузьмин