

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Рекомендации Коллегии
Евразийской экономической комиссии
от 2026 г. №

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ

к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии при осуществлении торговли электрической энергией на общем электроэнергетическом рынке Союза на межгосударственных сечениях на государственных границах государств - членов Евразийского экономического союза

I. Общие положения

1. Настоящая Рекомендация разработана в целях формирования общих для государств – членов Евразийского экономического союза (далее соответственно – государства-члены, Союз) подходов к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии при осуществлении торговли электрической энергией на общем электроэнергетическом рынке Союза на межгосударственных сечениях на государственных границах государств-членов и включает рекомендации по реализации в рамках национальных систем обеспечения единства измерений государств-членов единых принципов метрологического обеспечения измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи электроэнергетических систем сопредельных государств-членов (далее – электрическая энергия).

Измерения количества и параметров (показателей) качества электрической энергии выполняются в точках учета на межгосударственных линиях электропередачи, входящих в состав межгосударственных сечений, указанных в приложении к Правилам

взаимной торговли электрической энергией, утвержденных Решением Евразийского Межправительственного совета от 26 октября 2023 г. № 5 (далее соответственно – межгосударственные линии электропередачи, Правила взаимной торговли).

2. Настоящий документ рекомендуется для применения:

инфраструктурным организациям, обеспечивающим осуществление межгосударственных перетоков электрической энергии по межгосударственным линиям электропередачи и (или) оперативно-диспетчерское управление электроэнергетической системой и осуществляющим коммерческий учет электрической энергии на общем электроэнергетическом рынке Союза (далее – инфраструктурные организации);

уполномоченным органам и организациям государств-членов в сферах обеспечения единства измерений и энергетики.

3. Настоящую Рекомендацию целесообразно принимать во внимание при организации системы метрологического обеспечения измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии (далее – метрологическое обеспечение измерений) в рамках общего электроэнергетического рынка Союза.

II. Определения

4. Для целей настоящих рекомендаций используются понятия, которые означают следующее:

«автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электрической энергии (автоматизированная информационно-измерительная система, АИИС КУЭ)» – иерархическая система технических и программных средств, функционально объединяющая измерительно-информационные комплексы точек измерений, информационно-вычислительные комплексы

электроустановок, информационно-вычислительный комплекс и системы обеспечения единого времени, выполняющая функции измерений, сбора, обработки и хранения результатов измерений и информации о состоянии объектов и средств измерений, а также передачи полученной информации заинтересованным субъектам электроэнергетики в автоматизированном режиме;

«интеллектуальный прибор учёта электрической энергии» – прибор учета электрической энергии, выполняющий функции, необходимые для присоединения к интеллектуальной системе учета электрической энергии;

«интеллектуальная система учета электрической энергии» – совокупность функционально объединенных компонентов и устройств, предназначенная для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающая информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии, не влияющее на результаты измерений, выполняемых приборами учета электрической энергии, а также предоставление информации о результатах измерений, данных о количестве и иных параметрах электрической энергии;

«качество электрической энергии» – степень соответствия характеристик электрической энергии совокупности нормированных показателей качества электрической энергии;

«класс точности» – обобщенная характеристика средств измерений, определяемая пределами основных и дополнительных погрешностей, а также другими свойствами средств измерений, влияющими на точность, значения которых устанавливают в стандартах на отдельные виды средств измерений;

«контроль качества электрической энергии» – процедуры проверки соответствия значений параметров (показателей) качества электрической энергии установленным требованиям;

«метрологическое обеспечение измерений количества или параметров (показателей) качества электрической энергии (метрологическое обеспечение измерений)» – систематизированный набор средств и методов, направленных на получение достоверной измерительной информации о количестве и параметрах (показателях) качества электрической энергии с требуемой точностью;

«метрологические требования к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии» – требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам средств измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, а также к условиям выполнения измерений;

«параметр (показатель) качества электрической энергии» – величина, характеризующая качество электрической энергии по одному или нескольким параметрам;

«частота» – частота повторения колебаний основной гармоники напряжения, измеряемая в течение установленного интервала времени;

«элементы метрологического обеспечения» – средства измерений, вспомогательное оборудование, методики (измерений, испытаний, поверки, калибровки, метрологической экспертизы), специалисты, выполняющие работы в области обеспечения единства измерений, условия выполнения измерений.

Иные понятия, используемые в настоящей Рекомендации, применяются в значениях, определенных Протоколом о проведении согласованной политики в области обеспечения единства измерений

(приложение № 10 к Договору о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года) (далее – Протокол о согласованной политике), Протоколом об общем электроэнергетическом рынке Евразийского экономического союза (приложение № 21 к Договору о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года) и Правилами взаимной торговли.

5. Настоящая Рекомендация включает ссылки на порядки проведения (организации) работ по обеспечению единства измерений, утверждение которых Евразийской экономической комиссией (далее – Комиссия) предусмотрено Протоколом о проведении согласованной политики в области обеспечения единства измерений (приложение № 10 к Договору о Союзе), в том числе:

Порядок утверждения типа средств измерений, утвержденный Решением Совета Комиссии от 18 октября 2016 г. № 98 (далее – Порядок утверждения типа);

Порядок организации поверки средств измерений, утвержденный Решением Коллегии Комиссии от 26 июля 2016 г. № 89 (далее – Порядок организации поверки);

Порядок организации калибровки средств измерений, утвержденный Решением Коллегии Комиссии от 20 июня 2023 г. № 84 (далее – Порядок организации калибровки);

Порядок метрологической аттестации методики (метода) измерений, утвержденный Решением Совета Комиссии от 17 марта 2016 г. № 21 (далее – Порядок аттестации методик измерений);

Порядок аттестации методики (метода) измерений, принимаемой в качестве референтной методики измерений, утвержденный Решением Коллегии Комиссии от 7 июня 2016 г. № 68 (далее – Порядок аттестации референтной методики измерений).

III. Сфера применения Рекомендации

6. Рекомендации могут быть использованы для применения в целях: создания условий для получения полной, достоверной и актуальной измерительной информации в рамках общего электроэнергетического рынка Союза для целей учета количества и контроля качества электрической энергии;

организации, в целях проведения коммерческих учетных операций, автоматизированного контроля количества и параметров (показателей) качества электрической энергии в точках учета;

определения, в рамках договорных отношений между инфраструктурными организациями, требований к показателям точности измерений количества и (или) параметров (показателей) качества электрической энергии, а также перечней средств измерений (приборов учета, расположенных в точках учета) с метрологическими характеристиками, обеспечивающими соответствие результатов измерений упомянутым требованиям к показателям точности измерений;

получения полной, актуальной и достоверной измерительной информации, необходимой для взаимодействия инфраструктурных организаций при урегулировании вопросов, связанных с количеством и качеством электрической энергии.

IV. Основные принципы, предмет и содержание метрологического обеспечения измерений на общем электроэнергетическом рынке Союза

7. При организации метрологического обеспечения измерений в рамках функционирования общего электроэнергетического рынка Союза рекомендуется руководствоваться следующими основными принципами метрологического обеспечения измерений:

единство измерений;

метрологическая прослеживаемость измерений;

соблюдение инфраструктурными организациями и уполномоченными органами в области энергетики и обеспечения единства измерений условий для получения достоверной измерительной информации о количестве и параметрах (показателях) качества электрической энергии с требуемой точностью.

8. Предметом метрологического обеспечения измерений являются выполняемые в точках учета измерения количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи в обоих направлениях.

9. Метрологическое обеспечение измерений включает:

установление метрологических требований к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии в рамках общих подходов к указанным измерениям при осуществлении торговли электрической энергией на общем электроэнергетическом рынке Союза на межгосударственных сечениях на государственных границах государств - членов;

выбор и применение методов и средств измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, показатели точности которых обеспечивают получение результатов измерений, соответствующие установленным метрологическим требованиям;

обеспечение метрологической пригодности элементов метрологического обеспечения измерений путем:

применение порядков проведения (организации) работ по обеспечению единства измерений, утверждение которых Комиссией предусмотрено Протоколом о проведении согласованной политики в области обеспечения единства измерений (приложение № 10 к Договору о Союзе);

проведение метрологической экспертизы технической документации в целях оценки правильности установления и соблюдения метрологических требований к измерениям в случаях, предусмотренных законодательством государства-члена или договорными отношениями между инфраструктурными организациями;

организации в точках учета контроля условий выполнения измерений;

обеспечение метрологической прослеживаемости результатов измерений к национальным эталонам единиц величин и (или) международным эталонам единиц величин.

10. Метрологическое обеспечение измерений на общем электроэнергетическом рынке Союза реализуется путем применения инфраструктурными организациями и уполномоченными органами государств-членов в области энергетики и обеспечения единства измерений общих подходов к организации и выполнению измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии в точках учета на межгосударственных сечениях на государственных границах государств – членов в отношении:

установления метрологических требований к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии в соответствии с законодательством государств-членов и положениями настоящей Рекомендации;

выбора и применения средств измерений, автоматизированных информационно-измерительных систем, метрологические характеристики и компоненты которых обеспечивают получение сопоставимых результатов измерений количества и (или) параметров (показателей) качества электрической энергии с показателями точности измерений, обеспечивающими получение результатов измерений,

соответствующих метрологическим требованиям, установленным в рамках договорных отношений между инфраструктурными организациями в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений государств-членов и положениями настоящей Рекомендации;

применения общих (единообразных) стандартизованных методов измерений и (или) методик измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, аттестованных в соответствии с Порядком аттестации методик измерений или Порядком аттестации референтной методики измерений и (или) законодательством государств-членов;

организации проведения метрологической экспертизы на этапах организации и выполнения измерений в целях оценки правильности установления и соблюдения метрологических требований к измерениям количества и параметров (показателей) качества электрической энергии в соответствии с законодательством государств-членов;

организации контроля в точках учета условий выполнения измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии;

обеспечения метрологической прослеживаемости результатов измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии к национальным эталонам единиц величин и (или) международным эталонам единиц величин.

V. Рекомендации по метрологическому обеспечению измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии

11. Организация измерений количества электрической энергии осуществляется в соответствии с пунктом 13 Правил взаимной торговли.

12. Информационный обмен при организации измерений количества электрической энергии осуществляется с учетом принципов, установленных пунктом 5 Правил информационного обмена на общем электроэнергетическом рынке Евразийского экономического союза, утвержденных Решением Евразийского межправительственного совета от 1 октября 2024 г. № 3.

13. В точках учета выполняются измерения следующих параметров количества электрической энергии:

активная и реактивная электрическая энергия в обоих направлениях перетока электрической энергии в киловатт-часах и киловар-часах соответственно;

активная и реактивная электрическая мощность в обоих направлениях перетока электрической энергии в киловаттах и киловарах соответственно.

Рекомендации по метрологическому обеспечению измерений
количества электрической энергии

14. В целях коммерческого учета количества электроэнергии применяются:

автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электрической энергии;

интеллектуальные системы учета электрической энергии с присоединенными к ним интеллектуальными приборами учета электрической энергии;

средства измерений (приборы учета), не присоединенные к интеллектуальным системам учета электрической энергии, а также технические устройства без измерительной функции, обеспечивающие сбор, обработку с целью определения объемов потребленной (произведенной, переданной) электрической энергии, хранение

и передачу результатов измерений, полученных с использованием указанных средств измерений (приборов учета), если при их совместном использовании для обеспечения коммерческого учета электрической энергии не возникает дополнительных измерительных функций относительно измерительных функций указанных средств измерений (приборов учета).

15. Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии, средства измерений (приборы учета), а также интеллектуальные приборы учета электрической энергии, присоединенные к интеллектуальным системам учета, подлежат утверждению типа и поверке в соответствии с Порядком утверждения типа и Порядком организации поверки в целях выполнения обязательных требований в области обеспечения единства измерений, установленных законодательством в области обеспечения единства измерений государства-члена, на территории которого применяются.

16. Интервал между поверками АИИС КУЭ рекомендуется устанавливать не более четырех лет.

17. Показатели точности выполняемых в точках учета измерений параметров количества электрической энергии рекомендуется определять в рамках договорных отношений между инфраструктурными организациями.

Показатели точности измерений могут быть установлены в виде пределов допускаемой погрешности измерений или границ (верхней и нижней) интервала, в котором находится погрешность измерений с заданной вероятностью.

18. В качестве документов, устанавливающих метрологические требования к средствам измерений количества электрической энергии,

в рамках общего электроэнергетического рынка Союза рекомендуется применять следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 31818.11-2012 (IEC 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии» (далее – ГОСТ 31818.11-2012);

ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2» (далее – ГОСТ 31819.21-2012);

ГОСТ 31819.22-2012 (IEC 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S» (далее – ГОСТ 31819.22-2012);

ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии» (далее – ГОСТ 31819.23-2012);

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия» (далее – ГОСТ 7746-2015);

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия» (далее – ГОСТ 1983-2015);

а также следующие национальные стандарты Российской Федерации:

ГОСТ Р 70507.1-2024 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 70507.2-2024 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока».

19. Требования к счетчикам электрической энергии, применяемым в точке учета, включают следующее:

соответствие межгосударственному стандарту ГОСТ 31818.11-2012;

измерение активной и реактивной энергии в сетях переменного тока в двух направлениях с классом точности не более 0,5S по активной энергии (в соответствии с ГОСТ 31819.22-2012), не более 1,0 по реактивной энергии (в соответствии с ГОСТ 31819.23-2012) для счетчиков электрической энергии трансформаторного включения;

измерение активной и реактивной энергии в сетях переменного тока в двух направлениях с классом точности не более 1,0 по активной энергии (в соответствии с ГОСТ 31819.21-2012) и не более 2,0 по реактивной энергии (в соответствии с ГОСТ 31819.23-2012) для счетчиков электрической энергии прямого включения;

наличие унифицированных цифровых интерфейсов для передачи данных;

обеспечение измерений:

получасовых (если иное не установлено нормативно-правовыми актами государств-членов) значений активной и реактивной электрической мощности в обоих направлениях перетока электрической энергии;

интегральных (интервальных за сутки, за месяц) значений активной и реактивной электрической энергии в обоих направлениях перетока электрической энергии;

часовых значений активной и реактивной электрической энергии в обоих направлениях перетока электрической энергии;

обеспечение хранения первичных данных не менее 45 суток, кроме случаев, когда законодательством государства-члена предусмотрена иная глубина хранения данных.

20. Рекомендуется применение многофункциональных статических счетчиков электрической энергии с протоколом обмена данными по цифровым интерфейсам, соответствующих требованиям межгосударственных стандартов, указанных в пункте 18 настоящих Рекомендаций.

21. Требования к трансформаторам тока (ТТ), применяемым в точке учета (или группе точек учета), включают следующее:

не допускается применение промежуточных трансформаторов тока;

ТТ должны соответствовать ГОСТ 7746 - 2015;

ТТ должны иметь класс точности 0,5 или более высокий класс точности по ГОСТ 7746-2015;

один из выводов вторичной обмотки ТТ должен быть заземлен на ближайшей от ТТ сборке зажимов заземления или на зажимах самого трансформатора.

В случае плановой замены, истечения срока службы, отрицательных результатах поверки ТТ, а также при новом строительстве и (или) модернизации сетевого оборудования энергообъектов или модернизации системы учета, влекущих за собой установку ТТ, рекомендуется устанавливать ТТ класса точности 0,5S или более высокого класса точности по ГОСТ 7746-2015.

22. Требования к трансформаторам напряжения (ТН), применяемым в точке учета, включают следующее:

ТН должны соответствовать ГОСТ 1983-2015;

ТН должны иметь класс точности 0,5 или более высокий класс точности по ГОСТ 1983-2015; потери напряжения от ТН до счетчиков электрической энергии не должны превышать значения 0,25% от номинального вторичного напряжения.

Допускается применение ТН класса точности 1,0 по ГОСТ 1983-2015 при условии выполнения требований следующих комбинаций классов точности ТТ и счетчиков электрической энергии (Таблица 1):

Таблица 1

№пп	Класс точности ТТ	Класс точности ТН	Класс точности счетчиков электрической энергии по активной электроэнергии
1	0,1	1,0	0,2S
2	0,1	1,0	0,5S
3	0,2S	1,0	0,2S
4	0,2S	1,0	0,5S
5	0,2	1,0	0,2S
6	0,2	1,0	0,5S
7	0,5S	1,0	0,2S

В случае плановой замены, истечения срока службы, отрицательных результатах поверки ТН, а также при новом строительстве и (или) модернизации сетевого оборудования энергообъектов, модернизации АИИС КУЭ или приборов учета, влекущих за собой замену ТН, рекомендуется устанавливать ТН класса точности 0,5 или более высокого класса точности по ГОСТ 1983-2015.

23. Допускается установка электронных трансформаторов тока (напряжения), соответствующих национальным стандартам Российской Федерации ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010 «Трансформаторы измерительные. Часть 7. Электронные трансформаторы напряжения» и ГОСТ Р МЭК 60044-8-2010 «Трансформаторы измерительные. Часть 8. Электронные трансформаторы тока».

24. При установлении метрологических требований к автоматизированным информационно-измерительным системам учета и (или) ИК АИИС КУЭ рекомендуется руководствоваться Правилами взаимной торговли, межгосударственным стандартом ГОСТ 8.009-84 «Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений», Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 8.596-2002. «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения», а также документами, применяемыми государствами-членами в рамках их взаимодействия в качестве участников Содружества Независимых Государств.

25. В качестве документов, устанавливающих технические требования к АИИС КУЭ, рекомендуется применять межгосударственный стандарт ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

26. Глубина хранения данных о количестве электрической энергии в АИИС КУЭ, технических устройствах без измерительной функции и интеллектуальных системах учета электрической энергии, указанных в пункте 14 настоящей Рекомендации, должна быть не менее 3-х лет.

Рекомендации по организации измерений параметров (показателей) качества электрической энергии

27. Измерения параметров (показателей) качества электрической энергии рекомендуется осуществлять на всех присоединениях, участвующих в межгосударственных перетоках электрической энергии.

Пункты измерений параметров (показателей) качества электрической энергии рекомендуется определять в рамках договорных отношений между уполномоченными организациями государств-членов.

28. Предпочтительна организация постоянных непрерывных измерений параметров (показателей) качества электрической энергии с применением стационарных средств измерений параметров (показателей) качества электрической энергии.

29. Требования к установленным значениям и допустимым отклонениям от установленных значений параметров (показателей) качества электрической энергии рекомендуется определять в рамках договорных отношений между уполномоченными организациями государств-членов в соответствии со следующими документами:

межправительственные соглашения об обеспечении условий параллельной работы энергосистем;

договоры (соглашения) о параллельной работе энергосистем;

положения об организации оперативно-диспетчерского управления режимами параллельной работы энергосистем;

инструкции по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем;

межгосударственный стандарт ГОСТ 34184-2017 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Регулирование частоты и потоков активной мощности в энергообъединении. Общие требования» (в части требований к значениям и допустимым отклонениям частоты);

межгосударственный стандарт ГОСТ 29322-2014 «Напряжения стандартные», в редакции Изменения №1 (требования к стандартному ряду номинальных и наибольших напряжений).

30. Метрологические требования устанавливаются к следующим параметрам (показателям) качества электрической энергии:

положительное отклонение напряжения;

отрицательное отклонение напряжения;

отклонение частоты.

31. Отклонения напряжения относятся к медленным (продолжительностью более 1 мин.) изменениям напряжения и определяются как положительное $\delta U_{(+)}$ и отрицательное $\delta U_{(-)}$ отклонения напряжения в точке учета от номинального напряжения, %:

$$\delta U_{(+)} = [(U_{m(+)} - U_{ном})/U_{ном}] \cdot 100;$$

где $U_{ном}$ – номинальное значение напряжения, В;

$$\delta U_{(-)} = [(U_{ном} - U_{m(-)})/U_{ном}] \cdot 100;$$

$U_{m(+)}$, $U_{m(-)}$ – значения напряжения, меньшие и большие номинального значения соответственно, усредненные в соответствии с подразделами 4.4 и 4.5 раздела 4 ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008) «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии» (далее – ГОСТ 30804.4.30-2013) и подразделами 4.4 и 4.5 раздела 4 межгосударственного стандарта ГОСТ IEC 61000-4-30-2017 «Электромагнитная совместимость. Часть 4-30. Методы испытаний и измерений. Методы измерений качества электрической энергии» (далее – ГОСТ IEC 61000-4-30-2017);

При определении допустимых значений отклонений напряжения в точках учета рекомендуется принимать во внимание, что:

максимально допустимые уровни напряжений составляют:

для 220 кВ – 252 кВ;

для 330 кВ – 363 кВ;

для 500 кВ – 525 кВ;

для 750 кВ – 787 кВ;

минимально допустимое напряжение не должно быть ниже 0,805 от номинального напряжения.

32. Отклонение частоты Δf , Гц, определяется как отклонение значения основной частоты от номинального значения:

$$\Delta f = f_m - f_{\text{ном}}, (5)$$

где f_m – измеренное значение основной частоты, Гц;

$f_{\text{ном}}$ – номинальное значение частоты, Гц.

33. Отклонение частоты определяется как отклонение значения основной частоты от номинального значения. Значения частоты, усредненные на 20-секундном временном интервале, должны находиться в пределах $(50 \pm 0,05)$ Гц с допустимым отклонением значений частоты в пределах $(50 \pm 0,2)$ Гц и восстановлением частоты до уровня $(50 \pm 0,05)$ Гц за время, не превышающее 15 мин.

34. При организации и проведении контроля условий выполнения измерений параметров (показателей) качества электрической энергии рекомендуется руководствоваться межгосударственным стандартом ГОСТ 33073-2014 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль и мониторинг качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Рекомендации по выбору методов и средств измерений параметров
(показателей) качества электрической энергии

35. При выборе методов измерений и показателей точности средств измерений параметров (показателей) качества электрической энергии рекомендуется руководствоваться требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 30804.4.30-2013 и ГОСТ IEC 61000-4-30-2017.

При измерении параметров (показателей) качества электрической энергии следует применять средства измерений, соответствующие классу А по ГОСТ 30804.4.30-2013 или ГОСТ IEC 61000-4-30-2017.

36. Для измерений параметров (показателей) качества электроэнергии рекомендуется применять интеллектуальные приборы учета.

При отсутствии возможности применения интеллектуальных приборов учета рекомендуется использовать стационарные средства измерений параметров (показателей) качества электрической энергии.

При этом в качестве нижнего предела допустимых метрологических характеристик ТН, через которые подключены стационарные средства измерений параметров (показателей) качества электрической энергии, рекомендуется принимать метрологические характеристики ТН класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

37. Выбор средств измерений параметров (показателей) качества электроэнергии рекомендуется осуществлять из числа средств измерений, соответствующих по методам измерения классу А ГОСТ IEC 61000-4-30-2017, руководствуясь требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ IEC 62586-1-2022 «Измерение показателей качества электроэнергии в системах электропитания. Часть 1. Измерительные приборы для оценки качества электроэнергии» и межгосударственного стандарта ГОСТ IEC 62586-2-2022 «Измерение показателей качества электроэнергии в системах электропитания. Часть 2. Функциональные испытания и требования, касающиеся неопределенности».

Рекомендации по организации контроля условий выполнения
измерений количества и параметров (показателей) качества
электрической энергии в точках учета

38. Организация, порядок проведения и содержание работ по контролю условий выполнения измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии, в том числе состояния и применения средств измерений, осуществляется в соответствии с законодательством государств-членов и (или) условиями договорных отношений между инфраструктурными организациями.

VI. Рекомендации по организации проведения метрологической
экспертизы

39. Проведение метрологической экспертизы технической документации на этапах организации и выполнения измерений в целях оценки правильности установления и соблюдения метрологических требований, установленным к измерениям, являющимся объектом настоящей Рекомендации, в случаях, предусмотренных законодательством государства-члена или договорными отношениями между инфраструктурными организациями, следует поручать метрологическим научно-исследовательским институтам государств-членов.

При проведении такой метрологической экспертизы рекомендуется руководствоваться национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 8.1024-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза технической документации. Основные положения».

VII. Рекомендации по обеспечению метрологической
прослеживаемости

40. Порядок проведения и содержание работ по организации и контролю за обеспечением метрологической прослеживаемости результатов измерений количества и параметров (показателей) качества электрической энергии определяются законодательством в области обеспечения единства измерений государства-члена, на территории которого выполняются измерения.

VI. Рекомендации по разрешению спорных вопросов

41. При наличии разногласий по результатам измерений количества или параметров (показателей) качества электрической энергии, предусмотренных договорами сторон, или подозрений на неудовлетворительное качество электрической энергии по согласованию сторон выполняются внеочередные измерения количества или параметров (показателей) качества электрической энергии соответственно.
