СВОДКА ОТЗЫВОВ

По разработке **ТКП XXX-__ (33240)** «Анализ качества электрической энергии»

Проект (вторая редакция)

Элемент проекта технического кодекса	Наименование организации, номер письма и дата	Замечание и предложение	Заключение разработчика
1	2	3	4
По проекту в целом	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Повторно предлагаем применять наименования величин корректно – «мощность» дополнить словами «электрическая», при необходимости «активная», «полная». «Активная и реактивная мощность в ТЭС» — это активная и реактивная электрическая мощность, измеренная соответствующими средствами измерений. Допускается в начале привести соответствующие сокращения.	Принято. По тексту применительно к разным видам электрической мощности (как режимных показателей, которые измеряются или могут быть измерены средствами измерений) добавлено слово «электрический». Также введены сокращения для активной и реактивной электрической мощности: соответственно АМ и РМ.
		Применять по всему тексту единообразно «анализ качества электрической энергии» введя в разделе 1 «Область применения» соответствующее сокращение «анализ КЭ» вместо «анализа показателей качества электроэнергии», «анализ», «анализ качества» и т.п.	Принято.
		В целом по тексту не учтено, что ГОСТ 32144 устанавливает показатели и нормы КЭ в низковольтных сетях (см. по тексту «…номинальным напряжением выше 220 кВ…», «…произвести измерения ПКЭ по ГОСТ 32144 на секциях (системах) шин всех номинальных напряжений…» и т.п.	Принято к сведению. К низковольтным сетям относятся сети напряжением ниже 1 кВ (СТБ ГОСТ Р 51329, СТБ ГОСТ 51522 ГОСТ 31216) ГОСТ 32144 определяет показатели качества электроэнергии и устанавливает их нормы для напряжений до 220 кВ включительно. Для поддержания электромагнитной совместимости в сетях 330-750 кВ и с учетом взаимного влияния на качество электроэнергии в сетях 220 кВ и ниже, при том, что ГОСТ 32144 не устанавливает норм ПКЭ для сетей 330-750 кВ, ТКП рекомендует использовать для сетей 330-750 кВ нормы для сетей 220 кВ. И, соответственно, в общем случае требуются измерения ПКЭ для всех номинальных напряжений на конкретном энергообъекте.

Пункт 3 элемента «Предисловие»	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	Пункт 3 элемента «Предисловие» проекта ТКП предлагается после слова «ВЗАМЕН» дополнить обозначением «ТКП 183.1-2009 (03130 с учетом того, что межгосударственный стандарт ГОСТ 33073 принят не взамен ТКП 183.1, а разрабатываемый проект ТКП увязан с данным ГОСТ)». Таким образом в настоящее время нет комплексного подхода к вопросам анализа качества электрической энергии, т.к. имеются два документа содержащие различные требования в данной области.	Отклонено. Разрабатываемый ТКП относится к анализу качества электрической энергии и должен заменить ТКП 183.2, который также относится к анализу качества электроэнергии. ТКП 183.1 не относится к анализу качества электроэнергии, поэтому разрабатываемый ТКП не может ни заменить ТКП 183.1, ни разрешить его коллизию с ГОСТ 33073.
Раздел 1	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Некорректно указание ГОСТ IEC/TR 61000-3-14, как стандарта, устанавливающего «нормы» аналогичные ГОСТ 32144, так как стандарты имеют различные области применения: - ГОСТ 32144 – показатели и нормы качества электрической энергии в точках поставки электрической энергии потребителям электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения; - ГОСТ IEC/TR 61000-3-14 – основы для определения требований при подключении установок, создающих помехи, к общественным низковольтным системам электроснабжения.	Принято. Указание на ГОСТ IEC/TR 61000-3-14 исключено из данного контекста.
Раздел 2	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Исключить ссылки на недействующие стандарты, например, СТБ МЭК 61000-3-2.	Принято.
Раздел 2	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В элементе 2 «Нормативные ссылки» не указаны приведенные в пунктах 3.37 и 8.2.1 проекта ТКП: ГОСТ 21126 и ГОСТ 22261, которые требуется привести с учетом требований пунктов 3.9.4 и 3.9.5 СТБ 1.5-2017 «Национальная система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила построения, изложения, оформления и содержания технических кодексов установившейся практики и государственных стандартов». Кроме того, предлагается привести в данном элементе ТКП 181, ТКП 290 и ТКП 339, дополнив	Принято

		также соответствующими ссылками пункт 8.1.3 проекта ТКП. Далее по тексту проекта ТКП привести нормативные ссылки в соответствие с частью второй пункта 3.9.5 СТБ 1.5 в пунктах 8.1.3, 8.5.1 проекта ТКП (т.е. краткое обозначение указанных документов).	
Раздел 3	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Повторно предлагаем привести применяемые по тексту термины в соответствие с действующими стандартами (в том числе ссылочным) – например, в соответствии с ГОСТ 32144 отсутствуют термины «установившееся положительное отклонение напряжения», «установившееся отрицательное отклонение напряжения», «коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения», «сетевая организация». Например, в ГОСТ 32144 терминологические статьи 3.1.2 «пользователь электрической сети», 3.1.4 «сетевая организация», 3.1.6 «точка передачи электрической энергии», 3.1.7 «точка общего присоединения», 3.1.9 «напряжение электропитания», 3.1.14 «частота напряжения электропитания» исключены, терминологические статьи 3.1.3 «распределительная электрическая сеть», 3.1.5 «потребитель электрической энергии», 3.1.10 «согласованное напряжение электропитания» изложены в новой редакции. Таким образом, ссылки на ГОСТ 32144 в разделе 3 «Термины и определения» неправомерны. В действующем законодательстве об обеспечении единства измерений отсутствует термин «методики выполнения измерений» или «МВИ». Заменить «приборы» на «анализаторы ПКЭ» (термин 4.49) или «средства измерений». Применять соответствующий термин по тексту (вместо «анализатор», «прибор» и т.п.)	Принято. Ниже приведены ответы по каждому из терминов, указанных в замечании. а) «установившееся положительное отклонение напряжения» - заменено на «положительное отклонение напряжения»; б) «установившееся отрицательное отклонение напряжения» - заменено «отрицательное отклонение напряжения»; в) «коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения» - заменено на «коэффициент гармонической составляющей напряжения» г) «сетевая организация» - термин исключен из текста ТКП; д) «точка общего присоединения» - термин исключен из текста ТКП; е) «точка передачи электроэнергии» - заменено на «точка поставки электрической энергии»; е) «напряжение электропитания» - в последней редакции ТКП термин не применяется; ж) «частота напряжения» - в последней редакции ТКП термин не применяется; з) «распределительная сеть»- с целью исключения коллизии с ГОСТ 32144, данный термин заменен на «радиальная часть электрической сети» и изложен в следующей редакции «Электрическая сеть напряжением 35 кВ и ниже и часть электрической сети 110 кВ, не относящаяся к системообразующей сети, имеющая радиальную структуру (не содержащая колец)»; и) «потребитель электрической энергии» — в данном ТКП толкование термина не приводится; к) «согласованное напряжение» - в последней редакции ТКП термин не применяется;

			л) «методика выполнения измерений» - заменено на «метод (методика) измерений». В тексте ТКП «приборы» заменено на «анализаторы КЭ», именно так они именуются при утверждении типа в документах) или «СИ» - в зависимости от контекста.
3.6	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В пункте 3.6 элемента 3 «Термины и определения» используется сокращение «ИИ», при этом применение аббревиатур и сокращений в данном элементе возможно в соответствии с пунктами 3.11.3 и 3.11.4 СТБ 1.5.	Принято
3.23-3.24	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В пунктах 3.23 и 3.24, в элементе 5, пункте 8.5.8 и далее по тексту проекта ТКП символ «%» используется не в соответствии с пунктом 4.1.6 СТБ 1.5, предлагается устранить данное несоответствие и указывать слово «процент» (т.к. символ «%» применяется в формулах, таблицах и рисунках).	Принято к сведению. Разработчик не усматривает нарушений требований СТБ 1.5 в данном случае. Если нарушение имеет место, оно будет устранено на стадии нормативно-технической экспертизы.
		В пункте 3.38 элемента 3 «Термины и определения» используется термин, приведенный в проекте ТКП из ГОСТ 33073, вместе с тем в законодательстве Республики Беларусь термин и его определение отличаются от указанного в проекте ТКП. Так, в соответствии с пунктом 3.48 Правил электроснабжения, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 октября 2011 г. № 1394 установлен следующий термин и его определение: 3.48 технические условия на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети – документ, составленный энергоснабжающей организацией (владельцем электрической сети) в соответствии с главой 2 Правил электроснабжения, содержащий исходные данные для выполнения проектных работ и определяющий обязательные к выполнению технические требования к электрической сети и электроустановкам юридического лица или гражданина, в том числе индивидуального предпринимателя, к организации расчетного учета с указанием точек (мест) установки средств расчетного учета (если не требуется	Принято. В проекте ТКП используется термин и его толкование из Правил электроснабжения.

		создание АСКУЭ) либо технические требования к организации АСКУЭ (если требуется создание АСКУЭ) с ее интеграцией в автоматизированную систему комплексного контроля и учета энергоресурсов (тепловой, электрической энергии, природного или сжиженного углеводородного газа), холодной и горячей воды и (или) УСКИЗ, если требуется создание такой автоматизированной системы комплексного контроля и учета энергоресурсов и (или) УСКИЗ. При этом в соответствии с пунктом 4.1.3 СТБ 1.5 в государственных стандартах и ТКП применяются термины и определения, установленные действующими стандартами. Таким образом имеется коллизия проекта ТКП и действующего законодательства, возникающая из-за термина, приведенного в данном проекте из ГОСТ 33073.	
Раздел 5	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Исключить дублирование обозначений – «n», «KU(n)». «K0U», «KI(n)k», «U1», единиц измерений – «В, кВ».	Принято частично. Дублирование устранено. U1 и U_1 – это не дублирование, это разные величины. «В, кВ» сохранено, поскольку различные анализаторы качества электроэнергии, используемые в Республике Беларусь, измеряют в вольтах или киловольтах,
Раздел 5	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В элементе 5 и пункте 8.5.8 (в формуле 8.2) с учетом вышеуказанного сокращения «ИИ – искажающий источник» при описании обозначения «Руст.ИИ» требуется заменить слово «устройство» на «источник», термин и определение которого также приведены в пункте 3.6 проекта ТКП.	Принято.
6.2	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	- «Протокол по форме ГОСТ 33073…» заменить на «Протокол испытаний электрической энергии (приложение В ГОСТ 33073); - рекомендуется привести наименование программы (например, «программа измерений для анализа КЭ (далее – программа).	Принято

6.4	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Уточнить редакцию данного пункта в части «Программа разрабатывается и утверждается организацией, в чьей эксплуатационной ответственности находится объект(-ы) с ТКЭ. Организация, которая будет производить работы по анализу качества электроэнергии, принимает участие в разработке Программы, и Программа согласуется ее руководством» изложить в редакции «Программа разрабатывается и утверждается организацией, ответственной за эксплуатацию объекта(-ов) с ТКЭ (далее – заказчик), согласуется организацией, которая будет производить работы по анализу качества электрической энергии (далее – исполнитель)» (с учетом замечания 12).	Принято частично. Учитывается нижеследующее. Во-первых, в общем случае в качестве заказчика работ по анализу КЭ может выступать организация (или физическое лицо), не являющаяся собственником сети или эксплуатирующей организацией. Во-вторых, по мнению разработчика и с учетом собственного опыта проведения данных работ, участие исполнителя в разработке программы является целесообразным. С учетом вышесказанного: а) в Терминологии даны определения заказчика, исполнителя и ответственного исполнителя; б) указанный фрагмент п. 6.4. изложен в следующей редакции: «Программа разрабатывается и утверждается организацией, ответственной за эксплуатацию объекта(-ов) с ТКЭ, согласуется исполнителем. Также исполнитель при необходимости может привлекаться для участия в разработке программы.»
6.7	РУП «Брестэнерго» Письмо от 26.06.2026 №18-27/6574	По п.6.7 и по п.8.1.2 исключить информацию о том, что измерения и анализ показателей качества электроэнергии (далее – ПКЭ) должны выполняться только аккредитованными испытательными лабораториями. Считаем, что требования данных пунктов являются излишними и должны носить рекомендательный характер, так как для выполнения измерений в сфере законодательной метрологии достаточно соблюдать требования для средств измерений (регистрация в реестре средств измерений РБ и своевременность проведения метрологической оценки, также актуальные методы измерений) и по квалификации персонала. При возникновении спорных ситуаций, разногласий по результатам измерений и анализа ПКЭ, измерения и анализ проводит независимая аккредитованная испытательная лаборатория.	Принято частично. Представленная редакция ТКП не содержит утверждения, что «измерения и анализ показателей качества электроэнергии (далее – ПКЭ) должны выполняться только аккредитованными испытательными лабораториями» (справочно: для анализа КЭ отсутствует область аккредитации). Понятие «спорная ситуация» является неконкретным. Соответствующие пункты представлены в следующей редакции: 6.9 Для анализа КЭ должны использоваться результаты контроля и мониторинга ПКЭ и результаты иных необходимых измерений (необходимость или целесообразность дополнительных измерений определяется совместно заказчиком и исполнителем), полученные испытательными лабораториями. Для точек коммерческого контроля КЭ, если результаты измерений или (и) анализа качества электроэнергии должны представляться организации или

			физическому лицу, с которым заключен договор на электроснабжение, отпуск в сеть или транспорт (передачу) электроэнергии, в органы государственного управления, контролирующие органы, судебные инстанции, для измерений должны привлекаться испытательные (или измерительные) лаборатории, у которых измерение ПКЭ внесено в соответствующую область аккредитации. В остальных случаях исполнение данного требования является рекомендательным. 8.1.2 Измерения для анализа КЭ должны производиться силами испытательных (или измерительных) лабораторий. В случаях, указанных в п. 6.9, лаборатория должна быть аккредитована в данной области.
6.7	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Уточнить редакцию в части «установление по Протоколу(ам) несоответствий ПКЭ установленным нормам», если Протокол в соответствии с ГОСТ 33073 уже содержит выводы о соответствии/несоответствии результатов измерений ПКЭ установленным нормам.	Принято к сведению.
6.8	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 ПП№03-07/1207	Уточнить редакцию пункта в части фразы «протоколы лабораторных испытаний (измерений) ПКЭ – по форме ГОСТ 33073» — это «Протокол» по пункту 6.2? Привести к единообразию (здесь и далее по тексту).	Принято. Данный пункт перечисления изложен в следующей редакции: «- выявление из Протокола(ов) несоответствий ПКЭ установленным нормам».
6.9	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Уточнить редакцию пункта 6.9 в части применения «заказчика» и «исполнителя» - дополнить пункт 6.4. Аналогично привести в соответствие в Приложении С. Чем «исполнитель» отличается от «ответственного исполнителя»?	Принято. См. также ответ по п. 6.4
6.12	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Уточнить редакцию пункта 6.12 в части «ГОСТ 29322 установлен следующий ряд номинальных напряжений: 750, 330, 220, 110, 35, 20, 10, 6, 0,38(0,22) кВ (см. примечание а) к таблице 1).» изложить в редакции «ГОСТ 29322 (с учетом примечания а) к таблице 1) установлен следующий ряд номинальных напряжений: 750; 330; 220; 110; 35; 20; 10; 6; 0,4(0,23); 0,38 (0,22) кВ.».	Принято.

Раздел 7	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Уточнить редакцию в части рассматриваемых ПКЭ – некоторые из них отсутствуют в области применения. Привести в соответствие.	Принято. Соответствующий фрагмент скорректирован. Примечания: 1. «Отклонение частоты» не упомянуто, поскольку данный ТКП не приводит методов анализа, а только дает общие сведения. 2. «Случайные события» - включает в себя группу показателей.
7.6.7.8	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В элементе 7 «Методы анализа качества электрической энергии» номер подпункта 7.6.7.8 указан дважды, второе указание предлагается исключить, сохранив нумерацию подпунктов, следующих за ним, в соответствии с пунктом 4.2.1.1 СТБ 1.5.	Принято
7.6.7.11	РУП «Могилевэнерго» Письмо от 25.06.2026 №14-54/6938 Могилевский исполнительный комитет. Главное управление жилищно-коммунального хозяйства Письмо от 29.06.2026 №01-07/2042-ГУЖКХ	Уточнить интервал значений фазового угла между током и напряжением φ2IkU.	Принято
8.1.2	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Повторно предлагаем по пункту 8.1.2 уточнить его редакцию в части «Для проведения измерений испытательная лаборатория должна быть аккредитована в данной области испытаний (измерений), в остальных случаях исполнение данного требования является рекомендованным». Необходимо уточнить в каких случаях аккредитация обязательное требование? В какой области? Кроме того, это некорректное требование, т.к. аккредитация носит добровольный характер.	Принято частично. Формулировка уточнена. Что касается добровольности аккредитации, то, по мнению разработчика, добровольность аккредитации не исключает того, что в определенных случаях ее наличие является обязательным условием, как например, в случае получения профильного образования, прав вождения и т.п. П.8.1.2. изложен в следующей редакции: «Измерения для анализа КЭ должны производиться силами испытательных лабораторий. В случаях, указанных в п. 6.9, лаборатория должна быть аккредитована в данной области.»

			В свою очередь, п. 6.9 изложен в следующей редакции: «Для анализа КЭ должны использоваться результаты контроля и мониторинга ПКЭ и результаты иных необходимых измерений (необходимость или целесообразность дополнительных измерений определяется совместно заказчиком и исполнителем), полученные лабораториями, выполняющими необходимые измерения. Для точек коммерческого контроля КЭ, если результаты измерений или (и) анализа качества электроэнергии должны представляться юридическому или физическому лицу, с которым заключен договор на электроснабжение, отпуск в сеть или транспорт (передачу) электроэнергии, в органы государственного управления, контролирующие органы, судебные инстанции, для измерений должны привлекаться испытательные (или измерительные) лаборатории, аккредитованных в области качества электроэнергии на соответствие требованиям ГОСТ 32144 (согласно требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 или СТБ 2602-2021). В остальных случаях исполнение данного требования является рекомендательным». Примечание: согласно установившейся практике, при аккредитации лаборатория самостоятельно формулирует область аккредитации, единое наименование отсутствует.
8.1.2	РУП «Брестэнерго» от 26.06.2026 №18-27/6574	По п.6.7 и по п.8.1.2 исключить информацию о том, что измерения и анализ показателей качества электроэнергии (далее – ПКЭ) должны выполняться только аккредитованными испытательными лабораториями. Считаем, что требования данных пунктов являются излишними и должны носить рекомендательный характер, так как для выполнения измерений в сфере законодательной метрологии достаточно соблюдать требования для средств измерений (регистрация в реестре средств измерений РБ и своевременность проведения метрологической оценки, также актуальные методы	См. ответ по п. 6.7

		измерений) и по квалификации персонала. При возникновении спорных ситуаций, разногласий по результатам измерений и анализа ПКЭ, измерения и анализ проводит независимая аккредитованная испытательная лаборатория.	
8.1.3	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Рекомендуется требования п. 8.1.3 перенести в п. 8.3	Принято
8.2	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	- объединить требования к анализаторам ПКЭ (средствам измерений) п. 8.2.1, п. 8.2.2 и п. 8.2.6; - классы указать со ссылкой на стандарты их устанавливающие, в том числе если на данный момент действуют несколько стандартов (например, «класс А по ГОСТ 30804.4.30 или класс А по ГОСТ IEC 61000-4-30 и т.д.); - дополнить требованиями к анализаторам ПКЭ (средствам измерений) при измерении доз фликера (ГОСТ IEC 61000-4-15) и гармоник (ГОСТ 30804.4.7); - отсутствуют стандарты, устанавливающие класс точности для клещей. Указать требования к точности измерений в виде пределов допускаемых погрешностей с указанием их вида (абсолютная, относительная и т.п.); - раздел не устанавливает требований к средствам измерений в части точности измерений фазовых углов, коэффициенты несимметрии обратной и нулевой последовательности фазных токов, коэффициенты несинусоидальности фазных токов.	Принято частично. Пункты раздела 8.2 скорректированы **8.2.1** СИ должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 32144, ГОСТ 30804.4.7, в части измерения гармоник тока и напряжения – ГОСТ 30804.4.7, в части измерений доз фликера – ГОСТ IEC 61000-4-15, в части безопасности – ГОСТ IEC 6010-1. **8.2.2** Средства измерений должны пройти метрологическую оценку в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений. При их применении в сфере законодательной метрологии они должны пройти утверждение типа средств измерений, затем государственную поверку, а в случае применения в испытательных лабораториях — пройти государственную поверку или калибровку. Применяемые средства измерений должны соответствовать классу А по ГОСТ 30804.4.30 (ГОСТ IEC 61000-4-30). В части измерения несинусоидальности напряжения средства измерений должны соответствовать классу измерений I и II в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.7 (IEC 61000-4-7:2009). **8.2.5** Анализаторы ПКЭ должны быть оснащены комплектом токоизмерительных клещей (на основе трансформаторов тока или катушек Роговского) с номинальными токами, рассчитанными на измерение с надлежащей точностью токов во всем диапазоне их возможных значений. Комплект токоизмерительных клещей должен обеспечивать возможность прямого подключения в низковольтных сетях и к вторичным цепям – на напряжении выше 1000 В. Используемые токовые клещи должны соответствовать классу точности от 0,2 до 1,0.

			Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока при $0,05*I_{ном} \leq I < I_{макс}$, % должны быть не хуже: $\pm(0,1+\delta_T)$ δ_T =0,2 (КТ 0,2); δ_T =0,4 (КТ 0,5); δ_T =0,9 (КТ 1,0). Пределы допускаемой приведенной (к номинальному значению $I_{ном}$) основной погрешности среднеквадратического значения силы переменного тока при $0,001*I_{ном} \leq I < 0,05*$ Iном, % должны быть не хуже: $\pm(0,005+\gamma_T)$ γ_T =0,010 (КТ 0,2); γ_T =0,020 (КТ 0,5); γ_T =0,045 (КТ 1,0). Принято В установившейся практике производители анализаторов КЭ не приводят в заводской документации и иных документах указанные в замечании точностные характеристики, соответствующая заводская поверка не производится. В действующих ТНПА, а равно и в научных публикациях, необходимые сведения отсутствуют. В то же время в Республике Беларусь испытательные лаборатории поверку или калибровку по этим величинам не производят. Следовательно, в кодексе установившейся практике нет оснований для предъявления указанных требований, равно как и нет возможности проверять их выполнение. Если все же прописать какие-то требования в данной части, то лаборатории должны будут при закупке анализаторов КЭ включать эти требования в задание на закупку. В результате из очень ограниченного списка производителей анализаторов КЭ с требуемой функциональностью на стадии отбора к конкурсу не будет допущен ни один из претендентов. Таким образом, высокоактуальная задача анализа качества электроэнергии и нормализации КЭ на

			основе результатов анализа в Республике Беларусь станет практически невозможной. С учетом вышесказанного, точностные требования к указанным величинам в данном ТКП предъявлять не следует.
8.2.1	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Предлагаем уточнить фразу «8.2.1 Средства измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 32144, ГОСТ 30804.4.7, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь и поверены или (и) откалиброваны в установленном порядке». Обращаем внимание, что в соответствии с требованиями статьи 16 Закона Республики Беларусь от 5 сентября 1995 г. «3848-XII «Об обеспечении единства измерений» (далее – Закон): средства измерений, предназначенные для применения при измерениях в сфере законодательной метрологии и указанные в перечне средств измерений, в том числе, подлежат утверждению типа средства измерений, подлежат государственной поверке при эксплуатации, а средства измерений, применяемые в испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь, – государственной поверке или калибровке. средства измерений, применяемые вне сферы законодательной метрологии, могут подвергаться поверке и (или) калибровке либо метрологической экспертизе, или в отношении их могут осуществляться иные действия в целях обеспечения единства измерений, определенные юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем или иным физическим лицом, применяющими эти средства измерений. Также согласно статье 21 Закона правильное название «Государственный реестр средств измерений и стандартных образцов Республики Беларусь».	Принято. С учетом того, что измерения для целей анализа КЭ не относятся к законодательной метрологии, п.п. 8.2.1 и 8.2.2 скорректированы с учетом первого варианта, предложенного в замечании. Пояснение: к торговле электроэнергией (п. 2.1 Закона Об обеспечении единства средств измерений) относятся учет ЭЭ и контроль показателей качества ЭЭ, анализ КЭ – это анализ консалтинг , и к торговле электроэнергией не относится.

		Внесение сведений в Государственный реестр средств измерений и стандартных образцов Республики Беларусь является результатом выполнения такого вида метрологической оценки как утверждение типа средств измерений или утверждение типа стандартных образцов. Разработчику ТКП следует уточнить сферу применения средств измерений для анализа качества электрической энергии с учетом сфер законодательной метрологии, указанных в статье 5 Закона. Справочно. Согласно подпункту 2.1. пункта 2 статьи 5 Закона измерения при поставке и (или) потреблении материальных ресурсов (электрической и тепловой энергии, газа, воды, нефти и нефтепродуктов, иных ресурсов), относятся к сфере законодательной метрологии. С учетом вышеуказанного, предлагаем фразу в п.8.2.1 изложить в следующей редакции: «8.2.1 Средства измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 32144, ГОСТ 30804.4.7, а также пройти метрологическую оценку в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений» Либо можно более конкретно изложить, если эти средства измерений должны применяться в сфере законодательной метрологии: «8.2.1 Средства измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 32144, ГОСТ 30804.4.7, а также в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений должны пройти утверждение типа средств измерений, а затем государственную поверку, а в случае применения в испытательных лабораториях – государственную поверку или калибровку».	
8.5.1	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Требуется уточнить фразу «8.5.1 При выполнении измерений используют метод непосредственной оценки измеряемых величин. Конкретные требования к проведению необходимых измерений и	Принято.

		в части метрологии приведены в ГОСТ 33073, ГОСТ 30804.4.7, ГОСТ 30804.4.30, ГОСТ IEC 61000-4-30-2017, а также могут содержаться в МВИ, утвержденных в установленном порядке». ГОСТ 30804.4.7, ГОСТ 30804.4.30, ГОСТ IEC 61000-4-30 не устанавливают требования к проведению измерений ПКЭ. В соответствии с подпунктом 1.13 пункта 1 статьи 1 Закона используется термин «методика (метод) измерений». Также требований о том, чтобы методика (метод) измерений были утверждены в установленном порядке недостаточно для применения ее в сфере законодательной метрологии. Согласно пункту 2 статьи 19 Закона «методики (методы) измерений могут устанавливаться актом законодательства, либо международным стандартом, межгосударственным или другим региональным стандартом, либо стандартом организации, иным локальным правовым актом или входить в состав методик испытаний, технической документации». В соответствии с пунктом 3 статьи 19 Закона «методики (методы) измерений, предназначенные для применения при измерениях в сфере законодательной метрологии, подлежат аттестации.». Таким образом, предлагаем уточнить фразу п.8.5.1 и изложить ее в следующей редакции: «8.5.1 При выполнении измерений используют метод непосредственной оценки измеряемых величин. Измерения проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 33073, ГОСТ 30804.4.7, ГОСТ 30804.4.30, ГОСТ IEC 61000-4-30-2017. Также могут применяться другие методики (методы) измерений, аттестованные в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений».	

8.5.6-8.5.11	РУП «Могилевэнерго» Письмо от 25.06.2026 №14-54/6938 Могилевский исполнительный комитет. Главное управление жилищно-коммунального хозяйства Письмо от 29.06.2026 №01-07/2042-ГУЖКХ	Необходимо на примере рассмотреть метод циклического мониторинга с выявлением источников искажений	Отклонено. Примеры приводятся для иллюстрации применения сложных математических методов, как в данном ТКП приведены примеры выявления искажающих источников в части несинусоидальности напряжений и несимметрии напряжений по обратной последовательности. Что касается предложенного разработчиком метода циклического мониторинга, то это не математический метод, а технологический процесс проведения измерений при недостатке анализаторов ПКЭ для одновременного измерения. Результаты псевдо-одновременных измерений обрабатываются точно так же, как и результаты одновременных измерений.
8.5.8	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В элементе 5 и пункте 8.5.8 (в формуле 8.2) с учетом вышеуказанного сокращения «ИИ – искажающий источник» при описании обозначения «Руст.ИИ» требуется заменить слово «устройство» на «источник», термин и определение которого также приведены в пункте 3.6 проекта ТКП.	Принято частично. Искажающие устройства – это электроприемники, электрические преобразователи, а ИИ – это электрические присоединения, поэтому здесь речь идет именно об устройствах. В п.8.5.8 и в формулу (8.2) внесены корректировки.
Раздел 9	Госстандарт Письмо от 15.07.2026 №03-07/1207	Раздел 9 не содержит рекомендаций по обработке результатов измерений.	Принято. Новое наименование раздела: «Рекомендации по оценке достоверности результатов измерений»
10.2	Госкомвоенпром Письмо от 16.07.2026 №5-10/569-вн	В элементе 10 «Оформление результатов анализа» предлагается оформлять результаты анализа качества электрической энергии только актом, форма которого приведена в приложении В (с учетом замечания приведенного в пункте 8 настоящих замечаний и предложений, ранее – это приложение С), так как справка, подготовленная в произвольной форме (согласно пункту 10.2 проекта ТКП) может не содержать всех результатов анализа и реквизитов, предусмотренных пунктом 10.3 данного проекта. В этой связи предлагается исключить из пункта 10.1 слова «, где имеются несоответствия установленным нормам,», пункт 10.2 предлагается исключить.	Принято к сведению. Справка должна выдаваться в случаях, когда в начале работ выявлено на основании протокола(-ов), что несоответствий нет. Если нет несоответствий, то задача анализа КЭ (предполагающая выявление причин несоответствий) оказывается вырожденной, т.е. не имеет смысла. В этом случае и Акт анализа КЭ не имеет смысла. Поэтому достаточно справки об отсутствии несоответствий. С учетом данного замечания п.10.2 изложен в следующей редакции: «Для ТКЭ, в которых не выявлены несоответствия, исполнитель представляет заказчику анализа КЭ справку об отсутствии несоответствий. Справка составляется в произвольной форме, заверяется подписью руководителя исполнителя и печатью.

			» .
Приложения B,C		Изменить обозначение и наименование приложения «С» на «В» в соответствии с пунктом 3.13.3 СТБ 1.5, а также привести наименование данного приложения в соответствие с его содержанием (т.е. указать не «Акт…», а «Форма акта…») и примером согласно пункту 3.13.5 СТБ 1.5. При этом предлагается также уточнить соответствующим образом ссылку на приложение В, приведенную в элементе «Содержание»: «Приложение В (рекомендуемое) Форма акта анализа качества электрической энергии	Принято.
	Минский городской исполнительный комитет Письмо от 06.07ф.2026 №328/2.3-8	Без замечаний	. Принято
	МЖКХ Письмо от 02.07.2026 № 03-21/841		
	Минский областной исполнительный комитет Письмо от .09.07.2026 № 1/2-15/5754		
	Гомельский областной исполнительный комитет Письмо от 30.06.2026 №01-13/11131		
	Брестский областной исполнительный комитет Письмо от .13.07.2026 № 27/838-38		

	Витебский областной исполнительный комитет Письмо от 13.07.2026 № 4/310-67/1		
	Гродненский областной исполнительный комитет Письмо от 14.07.2026 № 01-01-30/3536		