

## ГОДОВОЙ ОТЧЕТ

### ТК 1.3 КООМЕТ "Электричество и магнетизм" за 2022 г.

#### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОТРУДНИЧЕСТВА, включая информацию о выполнении Стратегии КООМЕТ и Программы развития КООМЕТ

В состав ТК 1.3 КООМЕТ входят представители 18 стран-участниц КООМЕТ: Азербайджан, Армения, Беларусь, Болгария, Босния и Герцеговина, Германия, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Куба, Литва, Молдова, Россия, Словакия, Таджикистан, Турция, Узбекистан и Украина.

*Примечание - в октябре 2022 г. получено уведомление Министерства экономики Украины о приостановлении участия в СОК, в декабре 2022 г. получено уведомление Министерства экономики и инноваций Литовской Республики о прекращении участия литовских институтов в КООМЕТ.*

Основной задачей ТК является реализация сотрудничества стран-участниц КООМЕТ в области «Электричество и магнетизм», включая такие сферы деятельности, как:

- организация ключевых и дополнительных сличений национальных эталонов стран-участниц КООМЕТ, в поддержку СМС, которые в настоящее время представляют или будут представлять в ближайшее время страны-участницы КООМЕТ;
- подготовка и региональная экспертиза данных о калибровочных и измерительных возможностях (СМС) стран-участниц КООМЕТ;
- сотрудничество с соответствующими техническими комитетами других региональных метрологических организаций, участие в межрегиональной экспертизе СМС данных других РМО.

На последнем заседании ТК 1.3 принято решение о разделении направлений "Высокие напряжения и большие токи" и "Напряжение и сила переменного тока, электрическая мощность и импеданс" и назначения соответствующих координаторов. Направлены официальные запросы в НМИ стран-участниц ТК 1.3 с просьбой предоставить кандидатуры координаторов следующих направлений «Высокие напряжения», «Большие токи», «Напряжение переменного тока», «Сила переменного тока», «Электрическая мощность» и «Импеданс».

Члены ТК 1.3 приняли участие в вебинаре по теме «Оценивание несогласованных результатов сличений национальных эталонов», докладчик - А.Г. Чуновкина, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (11 ноября 2022 г.).

Проведена актуализация списков технических экспертов ТК 1.3 КООМЕТ по экспертизе СМС и технических экспертов КООМЕТ по оценке СМК НМИ/НИ.

В 2022 г. члены ТК участвовали в выполнении ряда мероприятий, предусмотренных Программой развития КООМЕТ на 2020-2022 гг. и Дорожной картой по реализации Стратегии КООМЕТ на 2020-2025 гг., а именно:

- **9. (Ind-a.1.9)** Проведение анализа сроков проведения сличений КООМЕТ и выполнение корректирующих мероприятий по их сокращению:
  - проведена работа по официальному завершению в KCDB сличения по теме 267/RU-a/02 (COOMET.EM.RF-S1);
  - продолжались работы по завершению публикации в KCDB отчетов по следующим сличениям: 604/RU-a/13 (COOMET.EM-S18), 411/RU-a/07 (COOMET.EM-S6), 449/RU-a/08 (COOMET.EM-S7), 490/RU-a/10 (COOMET.EM-S10), 707/RU-a/16 (COOMET.EM-S21);
- **19. (Ind-a.4.1)** Разработка и реализация Дорожной карты для ТК 1.2 – ТК 1.11 по выполнению решений, связанных с переопределением основных единиц Международной системы единиц SI: ведется работа по запланированным мероприятиям в сфере ответственности ТК 1.3;
- **78.** Формирование и реализация Плана разработки Рекомендаций КООМЕТ, содержащих требования по проведению калибровки различных групп средств измерений (Руководства по калибровке): см. решения заседания ТК 1.3 в разделе 2.

## 2. ЗАСЕДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

16-е заседание ТК прошло в онлайн формате 8 – 11 ноября 2022 г. В заседании приняли участие представители 11 стран-участниц KOOMET (Азербайджан, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Турция, Узбекистан).

На заседании ТК 1.3 были рассмотрены следующие вопросы:

- о решениях 32-го и 33-го заседаний Комитета KOOMET, Совета президента;
- информация о 21-ом и 22-ом заседании Объединенного Комитета по Эталонам (ОКЭ);
- о реализации Соглашения CIPM MRA в рамках KOOMET;
- обсуждение хода выполнения программы KOOMET P6/2021 "Дорожной карты KOOMET по выполнению решений, связанных с переопределением основных единиц Международной системы единиц SI, на 2021-2025 гг." и организации проведения сличений эталонов на эффекте Джозефсона и Холла;
- обсуждение Плана KOOMET по разработке типовых методик калибровки различных групп средств измерений;
- обсуждение деятельности KOOMET в области обучения;
- о деятельности ККЭМ МБМВ;
- о работе ТК в рамках международного сотрудничества;
- о работе ТК за период, прошедший с предыдущего заседания;
- анализ решений 15-го заседания ТК;
- о ходе работ по темам KOOMET, выполняемым в рамках ТК;
- об утверждении Положения о ТК;
- информация об изменениях в составе ТК, о полномочиях координаторов направлений;
- о реализации Соглашения CIPM MRA в рамках деятельности ТК;
- о сличениях, длящихся более 5 лет;
- рассмотрение вопросов межрегиональной экспертизы СМС;
- о необходимости актуализации списков экспертов по подобластям измерений, обучение новых технических экспертов;
- о текущем состоянии метрологической деятельности в области ЕМ в странах-участницах KOOMET.

Некоторые решения заседания ТК:

1) Отметить отсутствие достаточного количества предложений от ТК для формирования Плана KOOMET по разработке типовых методик калибровки в области деятельности ТК.

2) Отметить целесообразность прохождения курса "Договоренность о взаимном признании CIPM MRA", размещенного на электронной платформе BIPM, специалистов НМИ стран-участниц ТК (пилотов сличений, составителей СМС, технических экспертов, хранителей национальных эталонов и т.д.). Отметить целесообразность участия представителей ТК 1.3 в семинаре по обучению общим принципам работы с KCDB 2.0. (для кандидатов в технические эксперты по экспертизе СМС).

3) Считать целесообразным проведение пилотных сличений эталонов одинакового уровня точности, в том числе двухсторонних (Азербайджан, Кыргызстан). Членам ТК от стран, относящих себя к CEEMS, рассмотреть возможность участия в межлабораторных сличениях с целью опробования (установления пригодности применения) методики измерения (калибровки), составления бюджета неопределенности, предварительной оценки расширенной неопределенности (точности, наилучших измерительных возможностей) результатов измерений, выполняемых с использованием эталонов НМИ CEEMS.

4) Приглашать координаторов тем (предлагаемых и согласованных) и представителей других НМИ активно принимать участие в заседаниях ТК. В случае невозможности принять участие в заседании ТК, предоставлять членам ТК от страны краткий отчет о состоянии работ по сличениям в письменном виде не позднее 1 недели до проведения заседания.

5) Принять к сведению информацию о проводимой экспертами по подобластям измерений ТК межрегиональной экспертизе СМС-строк и сложностях ее проведения. Принять к сведению необходимость актуализации списков технических экспертов по экспертизе СМС и оценке СМК НМИ/НИ по подобластям измерений, проведения обучения новых технических экспертов.

### 3. СОСТОЯНИЕ ТЕМ КООМЕТ В ОБЛАСТИ "ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ"

Общее число тем КООМЕТ (сличения), выполняемых в рамках ТК 1.3 в 2022 году: 11, из них  
Предлагаемых – 4;  
Согласованных – 7.

Таблица 1 - ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ТЕМЫ

Номер темы (код в KCDB)	Название темы, НМИ-пилот, координатор
<u>862/RU/22</u>	Пилотные сличения эталонных средств измерений высокого напряжения переменного тока промышленной частоты, ФГУП «ВНИИМС», В. Киселев
<u>859/TR/22</u>	Дополнительное сличение измерительных систем трансформаторов высокого тока, ТУБИТАК УМЕ, Б. Махаллеси
<u>855/RU/22</u>	Пилотные сличения в области измерений большого постоянного тока, УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», А. Ахмеев
<u>799/UA/20</u> <u>COOMET.EM-S27</u>	Дополнительные сличения напряженности электрического поля, ННЦ «Институт метрологии», Е. Васильева

Таблица 2 - СОГЛАСОВАННЫЕ ТЕМЫ

Номер темы (код в KCDB)	Название темы, НМИ-пилот, координатор	Статус в KCDB
<u>770/RU-a/18</u> <u>COOMET.EM-S26</u>	Дополнительные сличения эталонов НМИ в области измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля и магнитного потока с использованием катушек поля, УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Т. Маслова	Waiting for approval
<u>681/RU-a/16</u> <u>COOMET.EM-S22</u>	Дополнительное сличение измерительных трансформаторов тока (ТТ), УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», А. Ахмеев	Waiting for approval
<u>798/BY-a/19</u>	Пилотные сличения объемов передаваемой цифровой информации по каналам Интернет и телефонии, БелГИМ, Ю. Шершун	-
<u>802/UZ-a/20</u>	Пилотные сличения в области измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, УзНИМ, Д. Арифханов	-
<u>813/RU-a/20</u> <u>COOMET.EM-S25</u>	Дополнительное сличение измерительных трансформаторов тока (ТТ), УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», А. Ахмеев	Measurements in progress
<u>821/RU-a/20</u>	Пилотные сличения эталонных измерительных систем напряжения постоянного тока в диапазоне $\pm (1...100)$ кВ, ФГУП «ВНИИМС», В. Киселев	Measurements in progress
<u>624/GE-a/13</u> <u>COOMET.EM-S19</u>	Сличение мер электрического сопротивления 100 Ом и 100 кОм, ГЕОСТМ, М. Геловани	Report in progress, draft A

В 2022 г. из Рабочей программы КООМЕТ исключена тема 783/UZ-a/19 "Пилотные сличения по коэффициенту амплитудной модуляции высокочастотных колебаний".

### 4. РАБОТА ПО УЧАСТИЮ В РЕАЛИЗАЦИИ СОГЛАШЕНИЯ О ВЗАИМНОМ ПРИЗНАНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭТАЛОНОВ

#### 4.1 СОСТОЯНИЕ СМС ЕМ НМИ/НИ КООМЕТ

В данный момент СМС-строк НМИ КООМЕТ, находящихся на экспертизе, нет.

#### **4.2 УЧАСТИЕ СООМЕТ В МЕЖРЕГИОНАЛЬНОМ РАССМОТРЕНИИ СМС:**

В 2022 году завершена экспертиза 11 СМС-строк EURAMET в подобластях высоких напряжений и больших токов.

Находятся на экспертизе 3 СМС-строки AFRIMETS в подобласти сопротивления постоянного тока.

#### **5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ И РЕГИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В ОБЛАСТИ "ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ"**

Председатель ТК 1.3 Ярмлович М.А. (БелГИМ, Беларусь) приняла участие в вебинаре ККЭМ «The CCEM strategy 2020-2030 and the future of electromagnetic metrology», который состоялся в онлайн-формате 15 сентября 2022 г.

#### **6. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ЗАСЕДАНИЯ ТК**

Проведение следующего заседания ТК запланировано первую декаду октября 2023 г. Решение о формате проведения будет принято не позднее, чем за 3 месяца до даты проведения.

Председатель ТК 1.3  
Марина Ярмлович