



ГОДОВОЙ ОТЧЕТ

ТК 1.9 КООМЕТ «Ионизирующие излучения и радиоактивность» за 2022 г.

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

В состав ТК 1.9 входят представители 15 стран-участниц КООМЕТ: Азербайджан, Армения, Беларусь, Болгария, Босния и Герцеговина, Грузия, Казахстан, Куба, Литва, Молдова, Россия, Словакия, Таджикистан, 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.

С 1 февраля 2023 г. НМИ и НИ Грузии и Украины осуществляют свою деятельность по реализации Договорённостей CIPM MRA в EURAMET, оставаясь членами КООМЕТ.

В текущем году в составе ТК 1.9 начал работу представитель Казахстана Тилек Епенов.

Основной задачей ТК считает организацию сотрудничества государственных метрологических учреждений стран-участниц КООМЕТ в области измерений ионизирующих излучений. Приоритетное внимание уделяется организации и проведению ключевых и дополнительных сличений, обеспечивающих поддержку измерительных возможностей национальных метрологических институтов стран-участниц КООМЕТ.

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: проведены работы по ускорению завершения выполнения тем 641/BY-a/14 и 833/RU-a/21 (см. раздел 3);
- 78. Формирование и реализация Плана разработки Рекомендаций КООМЕТ, содержащих требования по проведению калибровки различных групп средств измерений (Руководства по калибровке): проводятся работы по теме 600/RU-a/13 (см. раздел 3).

2. ЗАСЕДАНИЕ ТК 1.9

Очередное 19-е заседание ТК 1.9 «Ионизирующие излучения и радиоактивность» было проведено в режиме *on-line* 7 февраля 2023 г. (в 2022 году заседание ТК не проводилось).

Присутствовали представители 10 стран-участниц КООМЕТ (Азербайджан, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Грузия, Казахстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Узбекистан).

ОСНОВНЫЕ ОБСУЖДАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

1) **Информация по реализации проектов КООМЕТ** в тематической области «Ионизирующие излучения и радиоактивность» приведена в разделе 3 отчета.

2) Организационные вопросы

2.1 Актуализирован список технических экспертов ТК 1.9 по экспертизе СМС и оценке СМК НМИ/НИ КООМЕТ.

2.2 Принято решение о ходатайстве перед Комитетом КООМЕТ о продлении полномочий председателя ТК Н. Моисеева на 4 года.

3) Предложения по новым проектам

3.1 Организовать новый цикл сличений по измерению удельной активности растворов радионуклидов (с раствором бария-133) в связи с истечением десятилетнего срока правомерности предыдущих сличений.

Тема не зарегистрирована, но работа по ее реализации начата во ВНИИМ (координатор – Г. Жуков): подготовлены образцы для рассылки участникам и проведены необходимые измерения. Ведутся переговоры с BIPM по реализации прямой прослеживаемости результатов измерений к SIR.

3.2 Организовать новый цикл сличений по измерению кермы в воздухе и связанным величинам гамма-излучения цезия-137 и/или рентгеновского излучения.

Координатор направления «Дозиметрия» А. Виллевальде представила информацию о потребностях лабораторий в проведении новых сличений в области дозиметрии по керме в воздухе, возможностях лабораторий по пилотированию подобных сличений (по результатам электронного опроса ТК).

С учётом опыта организации подобных сличений и текущей обстановки, принято решение проводить двусторонние сличения с ВНИИМ по запросу. Запрос должен быть сформулирован НМИ, имеющим потребность в проведении сличений, и направлен во ВНИИМ. В случае реализации таких сличений, они будут оформлены как двусторонние сличения КООМЕТ. Эти сличения могут быть проведены под эгидой сотрудничества со странами CEEMS.

3.3 Организовать новый цикл сличений по измерению активности мягких бета-излучателей методом жидкого сцинтиллятора.

Сличения предложены председателем ТК Н. Моисеевым. Предлагается провести сличения по измерению активности радионуклидов H-3, Ni-63, C-14 по «лучевой» схеме с рассылкой образцов участникам от ВНИИМ. О потенциальной возможности участвовать сообщили Армения, Беларусь, Узбекистан.

Окончательное решение о проведении сличений решено принять на следующем заседании ТК.

3.4 Выявление потребностей в электронном обучении и создание курсов на платформе e-learning BIPM

По рекомендации Комитета КООМЕТ ТК следует выбрать тематику и создать курс на платформе электронного обучения e-learning BIPM, исходя из интересов ТК.

Техническим секретарем ТК А. Виллевальде предложено создать рабочую группу по вопросам электронного обучения. Предварительное согласие на участие в рабочей группе выразили представители Беларуси (А. Кийко), Молдовы (С. Сорока), Узбекистана (А. Таубалдиев).

4) Выполнение решений предыдущих заседаний ТК

В 2017 году представители ВНИИФТРИ инициировали проведение сличений в области измерения объёмной активности и ЭРОА радона. ВНИИФТРИ обладает необходимым оборудованием и опытным квалифицированным персоналом для проведения сличений. Принято решение поручить ВНИИФТРИ (С. Бирюков) провести дополнительные консультации с потенциальными участниками сличений, оценить перспективу проведения таких сличений, и, в случае положительного результата, разработать и разослать потенциальным участникам проект Технического протокола.

Координатор С. Бирюков (ВНИИФТРИ) сообщил о готовности провести сличения и наличии необходимого оборудования. Координатору предложено разослать проект технического протокола потенциальным участникам на согласование до конца марта 2023 года.

3. СОСТОЯНИЕ ТЕМ КООМЕТ В ОБЛАСТИ «ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И РАДИОАКТИВНОСТЬ»

3.1 Обзор выполняемых и законченных тем и информация об использовании полученных результатов

3.1.1 175/RU-a/99 *Состояние эталонной базы стран-членов КООМЕТ в области ионизирующего излучения и радиоактивности*

Постоянная тема КООМЕТ.

Цель работы – создание базы данных КООМЕТ по эталонам в области ионизирующего излучения и радиоактивности. Участники – представители всех стран-участниц КООМЕТ. В рамках выполнения темы представители стран-участниц КООМЕТ регулярно представляют информацию о состоянии эталонной базы и происходящих изменениях:

- перечень национальных и других эталонов;
- метрологические и технические характеристики эталонов;
- сведения о проведённых и планируемых сличениях эталонов;
- сведения о работах по совершенствованию эталонов (направление работ).

Тема сохраняется, как постоянно действующая, информация обновляется по мере изменения состава оборудования и расширения возможностей лабораторий стран-участниц КООМЕТ.

3.1.2 641/BY-a/14 *Сличения национальных эталонов кермы в воздухе для качеств рентгеновского излучения, применяемых в защитной дозиметрии и диагностической радиологии COOMET.RI(I)-S3* (пилот – БелГИМ, Беларусь)

Целью сличений является публикация новых и/или поддержка существующих строк калибровочных и измерительных возможностей (СМЧ) по керме в воздухе для выбранных качеств рентгеновского излучения, используемых в радиационной защите и диагностической радиологии.

Участники: БелГИМ (Беларусь), РТВ (Германия), INM-MD (Молдова), МАГАТЭ, AzMI (Азербайджан), ВНИИМ (Россия), СРНР (Куба), GEOSTM (Грузия), ННЦ «ИМ» (Украина), NACEKS (Казахстан).

Три ионизационные камеры (Exradin A3, A4 и A5) были откалиброваны по керме в воздухе для выбранных режимов рентгеновского излучения с узким спектром по ISO 4037 (N-40, N-60, N-80, N-100, N-120, N-150, N-200) и режимов рентгеновского излучения RQR по IEC 61267 (RQR3, RQR5, RQR7, RQR9, RQR10). Калибровка камер могла проводиться для всех качеств излучения (предпочтительнее) или на выборочных режимах: не менее пяти режимов с узким спектром по ISO 4037 и/или трех режимов RQR.

Сличения завершены. Проект отчета (Draft B) был отправлен на экспертизу региональным метрологическим организациям и CCRI в 2021 г.

В процессе экспертизы Проекта отчета (Draft B) в EURAMET и при устранении замечаний по отчету выяснилось, что полные бюджеты неопределенностей по сличениям не предоставили ННЦ «ИМ» (Украина) и NACEKS (Казахстан). Ответственный за проведение сличений С. Сорока (на момент выполнения сличений – представитель БелГИМ, в настоящее время – член ТК от Молдовы) запросил полные бюджеты неопределенностей у этих лабораторий. В настоящее время запрошенные сведения представлены, и Проект отчета (Draft B) ожидает финального утверждения.

3.1.3 833/RU-a/21 Сличения национальных эталонов по измерению активности радионуклидов в точечных источниках COOMET.RI(II)-S3 (пилот – ВНИИМ, Россия)

Целью сличений является публикация новых и/или поддержка существующих строк СМС для измерений активности спектрометрических источников гамма-излучения.

Измерения по программе сличений начаты в конце 2021 года. Сличения приостановлены из-за проблем с логистикой. Принято решение изменить процедуру и провести сличения по «лучевой» схеме с рассылкой образцов участникам от ВНИИМ. Включить в список потенциальных участников сличений Азербайджан и Узбекистан.

3.1.4 389/RU/07 Сличение калибровочных коэффициентов для медицинских радионуклидов ионизационных камер колодцевого типа («дозкалибраторов») (пилот – ВНИИМ, Россия)

Проект был инициирован ВНИИФТРИ в 2007 году, в 2017 году было принято решение о его важности, и дальнейшая работа была поручена ВНИИМ.

Целью сличения является обеспечение прослеживаемости измерений Тс-99m в национальных метрологических институтах и лабораториях KOOMET к значениям ключевых сличений BIPM.RI(II)-K4.Тс-99m и BIPM.RI(II)-K4.F-18 (по результатам ВНИИМ).

Первый цикл измерений был проведен в 2017 году. К сличениям были привлечены не только метрологические институты KOOMET, но и другие заинтересованные стороны, такие как Минский онкологический центр, Беларусь, и компания «Амплитуда», российский производитель дозиметров для медицинских целей.

Работа застопорилась из-за проблем с транспортировкой прибора сравнения участниками с Кубы (CENTIS), которые не решены до сих пор. Координатор вступил в переписку с CENTIS о намерениях участвовать в сличениях или замене участия в сличениях на калибровку.

3.1.5 600/RU-a/13 Разработка методики калибровки спектрометров с полупроводниковыми детекторами по эффективности в зависимости от энергии гамма-излучения (пилот – ВНИИМ, Россия)

Проект был предложен ВНИИФТРИ в 2013 году и считается актуальным. В 2020 году тема переведена в ранг согласованной, координатором темы назначен ВНИИМ. Разработанный проект методики был представлен 2021 году на заседании ТК. Комментарии и предложений по проекту методики получено не было.

Координатору предложено завершить разработку методики к следующему заседанию. В случае отсутствия комментариев и предложений утвердить методику на основе предложений ВНИИМ.

Завершенных тем KOOMET в 2022 году не было.

4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ И РЕГИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

В июне 2022 года представители ТК 1.9 приняли участие в работе рабочей группы межрегиональных метрологических организаций CCRI RMO WG.

В течение 2022 года представители ТК 1.9 принимали участие в качестве слушателей в вебинарах, организованных Консультативным комитетом по ионизирующим излучениям (CCRI) и Международным бюро мер и весов (BIPM), в частности в вебинаре «Стандартизованные поля быстрых нейтронов с энергиями выше 20 МэВ» (январь 2023).

5. РАБОТА ПО УЧАСТИЮ В РЕАЛИЗАЦИИ СОГЛАШЕНИЯ О ВЗАИМНОМ ПРИЗНАНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭТАЛОНОВ CIPM MRA

Текущее состояние СМС RI COOMET

Страна	Число СМС	Дозиметрия	Активность	Нейтронные измерения
Беларусь	51	21	30	
Болгария	23	7	16	
Китай	195	20	173	2
Куба	68	13	55	
Грузия*		2		
Германия	275	91	158	26
Молдова	2	2		
Россия	329	161 (28+133)	124	44 (6+38)
Словакия	71	30	32	9
Турция	3		3	
Украина*	15		15	

* с 1 февраля 2023 г. НМИ и НИ Грузии и Украины осуществляют свою деятельность по реализации CIPM MRA через EURAMET

За последние два года новых СМС представлено не было.

6. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ЗАСЕДАНИЯ ТК

Проведение следующего заседания ТК запланировано на осень 2023 г. Решение о месте и формате проведения данного мероприятия будет принято в рабочем порядке.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ К РЕЗОЛЮЦИЯМ КОМИТЕТА КОOMET:

Продлить полномочия Николая Моисеева (ВНИИМ, Россия) в качестве председателя ТК 1.9 на 4 года.

Председатель ТК 1.9

Николай Моисеев