

Результаты деятельности Евро-Азиатского сотрудничества государственных метрологических учреждений в формате видеоконференцсвязи в условиях пандемии

В. Л. Гуревич, Н. Д. Ляхова

Белорусский государственный институт метрологии (БелГИМ), г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: hurevich@belgim.by, coomet@belgim.by

Представлен обзор деятельности Евро-Азиатского сотрудничества государственных метрологических учреждений (КООМЕТ) по организации онлайн-мероприятий с использованием видеоконференцсвязи в условиях пандемии COVID-19. Обоснован выбор онлайн-платформы для проведения официальных мероприятий под эгидой КООМЕТ. Дана оценка эффективности состоявшихся в режиме онлайн официальных мероприятий. Изложены перспективы использования онлайн-технологии в организации деятельности КООМЕТ.

Ключевые слова: метрология, пандемия, коронавирус, видеоконференцсвязь, онлайн-формат, веб-семинар, национальный метрологический институт, эталон, калибровочные и измерительные возможности.

Введение. В марте 2020 г. Всемирная организация здравоохранения констатировала, что массовое распространение коронавируса COVID-19 обрело характер глобальной пандемии. Пандемия обусловила необходимость реорганизации международного сотрудничества [1], в первую очередь переход к дистанционной работе в различных сферах, что затронуло и международную кооперацию в области науки и техники, в том числе и в метрологии. Поэтому для Евро-Азиатского сотрудничества государственных метрологических учреждений (КООМЕТ), имеющего в мировом сообществе официальный статус региональной метрологической организации (РМО) и являющегося частью глобальной метрологической системы [2–4], внедрение видеоконференцсвязи в деятельность стало первоочередной задачей.

В рамках КООМЕТ сотрудничают метрологические учреждения Республики Азербайджан, Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Болгария, Боснии и Герцеговины, Федеративной Республики Германия, Грузии, Республики Казахстан, Китайской Народной Республики, Киргизской Республики, Корейской Народно-Демократической Республики, Республики Куба, Литовской Республики, Республики Молдова, Российской Федерации, Румынии, Словацкой Республики, Республики Таджикистан, Турецкой Республики, Республики Узбекистан и Украины. Задачами КООМЕТ согласно Меморандуму о сотрудничестве COOMET D1/2020 являются укрепление связей между государственными метрологическими учреждениями и создание эффективных механизмов для решения следующих вопросов:

достижения взаимного соответствия эталонов, согласованности требований, предъявляемых к измерительным приборам и методам их метрологического контроля;

признания эквивалентности национальных сертификатов, удостоверяющих результаты метрологической деятельности; обмена информацией о состоянии метрологических служб и направлениях их развития;

совместной разработки метрологических проектов (тем); содействия во взаимном оказании метрологических услуг.

На протяжении периода существования КООМЕТ деятельность его руководящих и структурных органов осуществлялась привычным образом – проводились обучающие семинары, ежегодные заседания в разных странах для обсуждения актуальных вопросов и проблем и иные мероприятия [5, 6]. Всё это позволяло эффективно сотрудничать по предусмотренным Меморандумом направлениям деятельности КООМЕТ, в том числе, посредством участия ряда национальных метрологических институтов (НМИ) в европейских научных программах в области метрологии [7].

Из-за глобальной пандемии с марта 2020 г. в РМО КООМЕТ фактически приостановлены некоторые проекты по сличениям эталонов НМИ и назначенных институтов стран-участниц КООМЕТ в связи с ограничениями в части пересечения границ (как для товаров, так и для людей), а также отменены и перенесены на более поздние сроки запланированные мероприятия. В частности, 30-е заседание Комитета КООМЕТ (руководящего органа РМО), проведение которого было запланировано на 1–2 апреля 2020 г. в г. Нур-Султане, Республика Казахстан, состоялось в виде онлайн мероприятия 24 сентября 2020 г.

Выбор платформы для проведения онлайн-мероприятий РМО. Секретариат КООМЕТ в мае 2020 г. инициировал тему 811/BY/20 «Разработка порядка и процедур проведения официальных заседаний КООМЕТ и мероприятий

под эгидой KOOMET в формате видеоконференций/вебинаров на основе организации и проведении тестовых видеоконференций с участием специалистов стран KOOMET». В рамках темы состоялся ряд тестовых видеоконференций/веб-семинаров с участием членов созданной рабочей группы и других заинтересованных лиц из разных стран и изучены возможности различных платформ для онлайн-общения.

При несомненных достоинствах различных широко распространённых сервисов (Skype, Microsoft Teams, Тіхео, Webex и др.), которые обсуждались рабочей группой, их существенный недостаток – невозможность организации синхронного перевода во время онлайн-мероприятий. В KOOMET два рабочих языка (русский и английский), поэтому фактически сервисная функция по организации синхронного перевода стала определяющей при выборе платформы для онлайн-мероприятий в рамках KOOMET. По результатам тестирования рабочая группа по теме KOOMET 811/BY/20 рекомендовала для проведения онлайн-мероприятий KOOMET сервис Zoom, поскольку в настоящее время это единственная платформа, которая предоставляет возможность по организации синхронного перевода на два языка во время онлайн-мероприятий. Zoom также предоставляет возможность голосования во время заседаний органов KOOMET, что важно при организации официальных мероприятий РМО. В июне и июле 2020 г. работа сервиса Zoom опробована на четырёх онлайн-мероприятиях KOOMET, два из которых проведены с синхронным переводом.

В рамках упомянутой выше темы KOOMET разработаны краткие инструкции для участников видеоконференций/веб-семинаров. На базе этих инструкций будет разработан Документ KOOMET «Порядок и процедуры проведения официальных заседаний органов KOOMET и мероприятий под эгидой KOOMET в формате видеоконференций/веб-семинаров».

Ниже представлены сведения о наиболее значимых онлайн-мероприятиях KOOMET.

Мероприятия KOOMET, проведённые в онлайн-формате. Обучающий курс Международного бюро мер и весов (25–27 мая 2020 г.). Международное бюро мер и весов (BIPM) планировало 22–23 апреля 2020 г. в рамках Программы по наращиванию потенциала и передаче знаний (CBKT) провести в обычном формате в г. Минске обучающий семинар BIPM–KOOMET по использованию новой платформы KCDB 2.0 для председателей технических комитетов и технических экспертов KOOMET по экспертизе калибровочных и измерительных возможностей (СМС-данных). В связи с чрезвычайными обстоятельствами, связанными с распространением COVID-19, семинар состоялся в конце мая 2020 г. в онлайн-режиме.

База данных KCDB является свободно доступным веб-ресурсом (KCDB: [сайт]. URL: www.bipm.org/kcdb), связанным с реализацией Соглашения о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых НМИ (CIPM MRA).

Уместно отметить, что KOOMET стала первой РМО, с которой BIPM организовало подобного рода мероприятие.

Организаторами курса были назначены следующие представители: Ч. Куанбаев (BIPM, руководитель Программы BIPM CBKT), Н. Ляхова (KOOMET, руководитель секретариата KOOMET) и Ю. Буняева (координатор Программы BIPM CBKT от KOOMET, Национальный научный центр «Институт метрологии», Украина). В качестве докладчиков на веб-семинаре выступили Э. Хенсон – директор департамента по международным связям BIPM, С. Пикард – координатор KCDB, С. Бергstrand – исполнительный секретарь Объединённого комитета РМО и BIPM (JCRB), С. Маниге – ассистент по KCDB и Ч. Куанбаев.

Количество зарегистрированных участников веб-семинара превысило 100 человек из НМИ и назначенных институтов Республики Беларусь, Грузии, Республики Казахстан, Республики Молдова, Российской Федерации, Турецкой Республики, Республики Узбекистан и Украины. Специалисты некоторых НМИ приняли участие в веб-семинаре как в формате личного онлайн-участия, так и в формате группового просмотра презентаций.

В рамках веб-семинара были рассмотрены вопросы, связанные с возможностями KCDB 2.0, созданием учётных записей пользователей, формированием и экспертизой СМС-данных, регистрацией сличений эталонов, а также представлена статистика использования этой базы данных. В качестве обратной связи были использованы онлайн-опросы участников и обсуждены вместе с докладчиками полученные ответы. Участники высоко оценили организацию и актуальность тематики веб-семинара и одобрили деятельность KOOMET в рамках Программы BIPM CBKT. Результаты анализа опросов и обсуждения используются при организации других мероприятий KOOMET подобного формата.

KOOMET выразил благодарность BIPM за предоставленную возможность участия широкого круга специалистов НМИ и назначенных институтов стран-участниц KOOMET в онлайн-курсе и всем докладчикам за содержательные доклады.

25-е заседание Совета Президента KOOMET (16 июня 2020 г.). В работе заседания приняли участие члены Совета Президента, Председатель Объединённого комитета по эталонам KOOMET А. Чуновкина и представители национальных секретариатов Германии, Российской Федерации и Украины в KOOMET.

Совет Президента KOOMET принял следующие решения: одобрить проведение 30-го заседания Комитета KOOMET в режиме видеоконференции на платформе Zoom только с участием членов Комитета KOOMET или их официальных представителей по сокращённой повестке дня. Провести накануне 30-го заседания Комитета KOOMET веб-семинар для обсуждения возможных направлений совместных научных исследований;

одобрить проекты Стратегии KOOMET на 2020–2025 гг. и Дорожной карты по её реализации и провести веб-семинар KOOMET для обсуждения этих проектов с участием членов Комитета KOOMET или их официальных представителей, членов рабочей группы по разработке стратегии KOOMET, а также председателей структурных органов KOOMET.

Итоговые варианты проектов Стратегии и Дорожной карты представить на утверждение на 30-м заседании Комитета KOOMET;

одобрить проект Программы развития KOOMET на 2020–2022 гг. Итоговый вариант Программы представить на утверждение на 30-м заседании Комитета KOOMET;

одобрить проект Плана обучающих мероприятий KOOMET на 2020–2021 гг. и руководствоваться им при организации обучающих мероприятий под эгидой KOOMET;

провести IX Международный конкурс «Лучший молодой метролог KOOMET» в апреле 2021 г. (местом проведения на основании приглашения вице-президента KOOMET П. Ульбига выбрана Германия).

Принимая во внимание неопределённую ситуацию с пандемией COVID-19, Совет Президента KOOMET рекомендовал платформу Zoom в качестве сервиса для проведения в 2020 г. официальных заседаний KOOMET и мероприятий под эгидой KOOMET в формате видеоконференций/веб-семинаров.

В связи с изменением переходного периода по внедрению ISO/IEC 17025 (продлён до 01.06.2021 г.) и с учётом Резолюции JCRB 42/01 Совет Президента принял решение о необходимости уточнения документа «Политика и План Технического комитета Форума качества KOOMET по переходу на ISO 17034:2016 и ISO/IEC 17025:2017 при оценке систем менеджмента качества НМИ и НИ KOOMET». Проект откорректированного документа будет представлен на утверждение на 30-м заседании Комитета KOOMET. Внешние проверки систем менеджмента качества НМИ Российской Федерации (ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, ВНИИМС, ВНИИОФИ, ВНИИФТРИ) и Республики Казахстан (КазИнМетр), у которых срок действия свидетельств KOOMET о признании систем менеджмента качества НМИ и назначенных институтов на соответствие требованиям ИСО/МЭК 17025 и ИСО 17034 ранее был продлён до 1 марта 2021 г., будут проведены в период с октября 2020 г. по февраль 2021 г.

В связи со смещением графика заседаний руководящих органов KOOMET из-за пандемии COVID-19 31-е заседание Комитета KOOMET планируется провести в июне 2021 г. Учитывая, что 12 июня 2021 г. KOOMET будет отмечать 30-летие со дня создания, заседание Комитета в эти сроки позволит торжественно отметить это событие. Место и даты будут согласованы в рабочем порядке.

26-е заседание Совета Президента KOOMET запланировано на вторую половину февраля 2021 г. (планируется провести данное мероприятие в Германии или в режиме видеоконференции в зависимости от текущей ситуации с пандемией).

18-е заседание Объединённого комитета по эталонам (9 июля 2020 г.). В заседании Объединённого комитета по эталонам (ОКЭ) приняли участие председатели технических комитетов, входящих в состав ОКЭ, представители секретариата KOOMET и секретариатов вышеупомянутых технических комитетов. Заседание было проведено Председателем ОКЭ А. Чуновкиной (ВНИИМ им. Д. И. Менделеева).

В ходе заседания были рассмотрены следующие вопросы: выполнение проектов, инициированных ОКЭ (тема 794/RU/19 «Перевод и адаптация пакета новых версий документов CIPM MRA», а также документа «Рекомендации Рабочей группы по реализации и применению CIPM MRA» и тема 812/RU/20 «Разработка Рекомендации KOOMET по обеспечению прослеживаемости результатов измерений/эталонов в KOOMET»);

актуализация и выполнение Программы сличений KOOMET в 2020 г;

решения Комитета KOOMET, принятые по результатам электронного голосования: изменение Меморандума о сотрудничестве KOOMET и назначение/продление полномочий руководителей ряда технических комитетов и подкомитетов; требования Документа KOOMET D5:2020 «Типовое положение о структурном органе KOOMET»; необходимость актуализации Положений об ОКЭ и его технических комитетов, а также назначение/продление полномочий руководителей ряда технических комитетов и подкомитетов;

утверждение нового состава апелляционного Совета KOOMET по вопросам сличений национальных эталонов и экспертизы СМС-данных;

обсуждение хода работ по разработке Дорожной карты KOOMET по выполнению решений, связанных с перепределением основных единиц Международной системы единиц (SI);

результаты публикации строк СМС в 2019–2020 гг. и участие в экспертизе СМС-строк KOOMET и других РМО; специфика организации экспертизы при переходе на KCDB 2.0;

актуализация составов групп технических экспертов KOOMET по экспертизе СМС-данных по видам измерений, входящим в сферу ответственности технических комитетов KOOMET;

итоги веб-семинара BIPM–KOOMET (краткого онлайн-курса по KCDB 2.0, 25–27 мая 2020 г.) и дальнейших действиях технических комитетов ОКЭ в сфере обучения технических экспертов KOOMET по экспертизе СМС-данных;

размещение информации на портале www.coomet.net (на страницах ОКЭ и его технических комитетов) и онлайн-редакторы страниц технических комитетов;

проверка научно-технического уровня публикаций KOOMET в закреплённых за структурными органами тематических областях сотрудничества;

обсуждение проекта информационного материала KOOMET о проведении дистанционных сличений и калибровок эталонов НМИ KOOMET;

обсуждение и представление к утверждению публикаций KOOMET, актуализированных в 2019–2020 гг. (Рекомендация KOOMET R/GM/15 «Порядок оформления сертификатов калибровки, выдаваемых национальными метрологическими институтами в рамках CIPM MRA» и Рекомендация KOOMET R/RM/22 «Форма и содержание сертификата KOOMET на стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов»);

организация заседаний технических комитетов в 2020 г., в том числе специфика проведения в онлайн-формате.

Принятые решения обсуждены на заседаниях технических комитетов ОКЭ и будут представлены на утверждение Комитета KOOMET.

Веб-семинар KOOMET по обсуждению проекта Стратегии KOOMET на 2020–2025 гг. и 5-е заседание рабочей группы по разработке стратегии развития KOOMET (13 июля 2020 г.). На первом веб-семинаре KOOMET состоялось обсуждение проекта Стратегии KOOMET на 2020–2025 гг. и Дорожной карты по её реализации, а также институционального статуса KOOMET. Веб-семинар был организован Секретариатом KOOMET. В нём приняли участие 38 специалистов стран-участниц KOOMET. Среди них вице-президенты KOOMET, члены Комитета KOOMET или их представители, председатели технических комитетов KOOMET, представители секретариата KOOMET и национальных секретариатов стран-участниц РМО KOOMET.

Вице-президент KOOMET П. Ульбиг доложил о результатах внешней оценки «Статус и перспективы KOOMET», которая проводилась в 2018–2019 гг. независимыми экспертами и включала персональные интервью и онлайн-опросы участников сотрудничества. Результаты внешней оценки ранее были обсуждены в рамках рабочей группы по разработке стратегии KOOMET. По итогам работы рабочей группы сформулированы миссия и видение KOOMET, а также семь стратегических задач KOOMET:

- содействие международному признанию национальных эталонов;

- содействие признанию систем менеджмента качества НМИ и назначенных институтов стран-участниц KOOMET;

- оказание поддержки странам-участницам KOOMET в получении статуса членства в Метрической конвенции;

- содействие внедрению международной практики в законодательной метрологии;

- содействие повышению квалификации и передаче знаний в странах-участницах KOOMET;

- организация инновационных научных исследований в области метрологии;

- внутреннее развитие KOOMET и внешнее представительство.

Для решения вышеуказанных задач в начале 2020 г. были подготовлены проекты Стратегии KOOMET на 2020–2025 гг., Дорожной карты по её реализации и Программы развития KOOMET на 2020–2022 гг., которые прошли предварительное рассмотрение членами Комитета KOOMET и председателями его структурных органов.

На веб-семинаре президент KOOMET представил участникам презентацию по разработанным проектам документов, после чего состоялось их обсуждение. Участники веб-семинара одобрили подготовленные проекты в целом и рекомендовали представить их на официальное утверждение Комитету KOOMET.

Вторая часть веб-семинара была посвящена обсуждению вопросов целесообразности изменения институционального статуса KOOMET и его возможных форм в будущем. Вице-президенты KOOMET П. Ульбиг, С. Голубев

и П. Неежмаков представили обзоры о статусе и порядке финансирования в других региональных организациях (EURAMET, WELMEC, AFRIMETS, APMP и SIM). Было отмечено, что EURAMET, WELMEC и SIM уже фактически зарегистрированы в качестве юридических лиц, а в AFRIMETS и APMP продолжается обсуждение данного вопроса.

Президент KOOMET обосновал необходимость актуализации основополагающих документов KOOMET, определяющих членство в KOOMET и статус организации. Представители стран-партнёров в ходе обмена мнениями подтвердили, что корректировка документов нужна для привлечения к активному сотрудничеству в рамках KOOMET всех НМИ и назначенных институтов стран-участниц KOOMET. Было согласовано, что обсуждение всего блока вопросов по реформированию KOOMET будет продолжено в рамках рабочей группы по стратегии (с учётом высказанных на веб-семинаре мнений) и вынесено на обсуждение Комитета KOOMET.

По завершении веб-семинара состоялось пятое заседание рабочей группы по стратегии, на котором все члены пришли к согласованному мнению о необходимости активизации работ по оценке возможности учреждения KOOMET в качестве юридического лица. Для этого целесообразно анкетирование членов Комитета KOOMET, результаты которого подлежат рассмотрению на очередном заседании Комитета KOOMET.

30-е онлайн заседание Комитета KOOMET (24 сентября 2020 г.).

В мероприятии приняли участие члены Комитета KOOMET или их официальные представители из 17 стран (Республика Азербайджан, Республика Армения, Республика Беларусь, Босния и Герцеговина, Федеративная Республика Германия, Грузия, Республика Казахстан, Китайская Народная Республика, Киргизская Республика, Литовская Республика, Республика Молдова, Российская Федерация, Словацкая Республика, Республика Таджикистан, Турецкая Республика, Республика Узбекистан и Украина).

По результатам обсуждения мероприятий по совершенствованию деятельности KOOMET были приняты следующие решения и действия:

- утверждены миссия и видение KOOMET;

- утверждена Стратегия KOOMET на 2020–2025 гг. и Дорожная карта по её реализации;

- утверждена Программа развития KOOMET на 2020–2022 гг. (Р1/2020) и др.

Члены Комитета KOOMET приняли решение продлить полномочия действующего Президента KOOMET В. Гуревича (Беларусь) на период с апреля 2021 г. по апрель 2024 г. (на основании п. 2 раздела 5 Меморандума о сотрудничестве KOOMET).

На заседании были обсуждены предварительные результаты анкетирования членов Комитета KOOMET по выбору стран, в которых может быть зарегистрировано юридическое лицо для нужд KOOMET; далее рабочая группа по стратегии KOOMET должна обсудить выбор потенциальных стран размещения юридического лица для нужд

КОOMET и оценить юридические и организационные вопросы по регистрации юридического лица для выбранных стран (с привлечением юристов), а также обсудить дальнейшие действия по возможному решению задачи 1.2.3 «Формирование предложений по организационно-правовой форме КОOMET; включая механизмы финансирования». Подготовка итогового отчёта и Дорожной карты с предложениями по реализации задач рабочей группы по стратегии будут завершены к октябрю 2021 г., с тем, чтобы на заседании Комитета КОOMET в 2022 г. обсудить полученные результаты и принять решение о целесообразности изменения институционального статуса КОOMET.

Комитет КОOMET утвердил Дорожную карту КОOMET по выполнению решений, связанных с переопределением основных единиц Международной системы единиц (SI).

В ходе заседания Комитета КОOMET были рассмотрены вопросы реализации Соглашения CIPM MRA (в части экспертизы СМС-данных, сличений национальных эталонов, оценки систем менеджмента качества НМИ и назначенных институтов стран-участниц КОOMET и др.).

Комитет КОOMET поручил председателям ОКЭ и ТК 1.2–ТК 1.11 проанализировать состояние работ по сличениям КОOMET, длящимся более 5 лет. Информация по данному вопросу и предполагаемым корректирующим действиям КОOMET в феврале 2021 г. будет направлена в JCRB.

Комитет КОOMET обратился с просьбой ко всем своим членам и руководителям НМИ и назначенных институтов стран-участниц КОOMET оказывать максимальное содействие в проведении международных сличений эталонов и способствовать завершению пилотируемых сличений КОOMET.

На заседании утверждён уточнённый документ «Политика и план ТК 3.1 «Технический комитет Форума качества» по переходу на ISO 17034:2016 и ISO/IEC 17025:2017 при оценке систем менеджмента качества НМИ и назначенных институтов КОOMET» (с учётом решения JCRB об изменении переходного периода по внедрению ISO/IEC 17025:2017), а также обсуждён график внешних проверок систем менеджмента качества НМИ и назначенных институтов КОOMET в 2020–2021 гг.

В ходе заседания Комитета КОOMET также рассмотрены вопросы сотрудничества в области законодательной метрологии, информации и обучения специалистов-метрологов. Участникам заседания была представлена информация о текущем состоянии программы работ ТК 2 «Законодательная метрология» на 2019–2020 гг. и программы работ ТК 4 «Информация и обучение» на 2018–2020 гг.

Комитет КОOMET утвердил актуализированные публикации КОOMET:

Рекомендация COOMET R/GM/15:2020 «Порядок оформления сертификатов калибровки, выдаваемых национальными метрологическими институтами и назначенными институтами в рамках CIPM MRA»;

Рекомендация COOMET R/RM/22:2020 «Форма и содержание сертификата КОOMET на стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов»;

Программа COOMET P5/2020 «Программа совместной разработки стандартных образцов в рамках КОOMET»;

Информационный материал COOMET I/RM/2:2020 «Регистр стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, разработанных в рамках КОOMET».

Следующее заседание Комитета КОOMET состоится в период с 15 по 17 июня 2021 г. совместно с заседанием ОКЭ и семинаром «КОOMET – 30 лет».

Кроме перечисленных выше мероприятий до конца 2020 г. в онлайн-формате состоялись заседания практически всех структурных органов КОOMET, а также вебинар КОOMET по обсуждению возможных направлений совместных научных исследований.

Заключение. Практика внедрения видеоконференц-связи в деятельность КОOMET стала вынужденным шагом в условиях пандемии, но показала эффективность и не позволила остановить работу РМО КОOMET в этот непростой период для всего мирового сообщества. КОOMET своевременно выбрал правильную платформу Zoom в качестве сервиса для проведения официальных мероприятий под эгидой КОOMET в онлайн-формате. Анализ результатов прошедших онлайн-мероприятий КОOMET свидетельствует о высокой результативности. Использование онлайн-технологии в деятельности КОOMET имеет хорошие перспективы. Среди положительных моментов необходимо отметить возможность быстрой организации мероприятий и привлечение к ним широкого круга специалистов из различных стран (что не всегда возможно при организации заседаний и обучающих мероприятий в обычном формате).

В будущем при проведении мероприятий РМО можно использовать комбинированный подход: часть участников будут присутствовать в очной форме, а другая часть участников, у которых нет возможности или достаточного финансирования для очного посещения, сможет присоединиться к коллегам по видеосвязи.

Список литературы

1. Маркедонов С. М. Уроки пандемии для международных отношений // Международная аналитика. 2020. Т. 11. № 1. С. 7–9.
2. Зайдель Э. На пути к глобальной метрологической системе // Законодательная и прикладная метрология. 2004. № 1. С. 2–4.
3. Исаев Л. К. От национальных систем измерений к Всемирной системе измерений // Законодательная и прикладная метрология. 2019. № 6. С. 2.
4. Обновленная совместная Декларация BIPM, OIML, ILAC и ISO о метрологической прослеживаемости // Метрология и приборостроение. 2019. № 1. С. 54–56.
5. Белоцерковский В. И., Коростин С. В. Международное сотрудничество в области метрологии // Компетентность. 2006. № 5–6 (34–35). С. 58–62.
6. Гуревич В. Л. КОOMET. В центре внимания – качество измерений // Мир измерений. 2019. № 3. С. 14–20.
7. Горшков Б. П. На пути к поставленным целям. Метрология для новых технологий. (Обзор проектов европейских

метрологических программ) // Законодательная и прикладная метрология. 2017. № 1(146). С. 34–40.

References

1. Markedonov S. M., *Journal of International Analytics*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 7–9 (in Russian).
2. Zaidel E., *Zakonodatel'naya i prikladnaya metrologiya*, 2004, no 1, pp. 2–4 (in Russian).
3. Isaev L. K., *Zakonodatel'naya i prikladnaya metrologiya*, 2019, no 6, p. 2 (in Russian).
4. Updated joint BIPM, OIML, ILAC and ISO declaration on metrological traceability, *Metrology and Instrument Making*, 2019, no. 1, pp. 54–56.
5. Belotserkovsky V. I., Korostin S. V., *Competence*, 2006, no 5–6 (34–35), pp. 58–62 (in Russian).
6. Hurevich V. L., *Measurements World*, 2019, no. 3, pp. 14–20.
7. Gorshkov B. P., *Zakonodatel'naya i prikladnaya metrologiya*, 2017, no. 1(146), pp. 34–40 (in Russian).

Дата поступления: 21.09.2020.

Дата принятия: 29.10.2020.

Performance of the Euro-Asian Cooperation of National Metrological Institutions via videoconferencing in the situation of the pandemic

Valery Hurevich, Nadezhda Liakhova

Belarussian State Institute of Metrology, Minsk, Republic of Belarus (BelGIM), Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: hurevich@belgim.by, coomet@belgim.by

The article gives an overview of activities of the Euro-Asian Cooperation of National Metrological Institutions (COOMET) on the organization of online events using videoconferencing technologies in the situation of the COVID-19 pandemic. The justification is given for the choice of the online-platform for holding official events under the auspices of COOMET. The effectiveness of the official meetings held online is assessed. The prospects for using online technologies in the organization of COOMET activities are substantiated.

Key words: metrology, pandemic, coronavirus, videoconferencing, online format, webinar, national metrology institute, measurement standard, calibration and measurement capabilities.