

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.2.16

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ КОНФЕРЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

**Степанов Олег Андреевич¹,
Тарановский Дмитрий Олегович¹**

¹АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»,
Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье описан опыт организации конференций в условиях ограничений, связанных с пандемией COVID-19. Проведён анализ мирового опыта организации виртуальных конференций как до, так и в период действия ограничений. Дана классификация форматов проведения научных мероприятий и отмечены особенности каждого из них.

В предлагаемой работе приведён анализ состоявшихся в 2020–2021 годах конференций с акцентом на мероприятия, непосредственное участие в организации и проведении которых принимали авторы. Опыт охватывает организацию мероприятий с использованием всех основных форматов. Даются рекомендации по проведению конференций в условиях ограничений, и анализируются положительные черты приобретённого опыта, которые позволяют существенно расширить возможности и эффективность научных мероприятий как в условиях пандемии, так и после её окончания.

На примере описанных в статье конференций показано, что возможны любые сочетания следующих форматов: виртуальный, где каждый человек подключается к мероприятию индивидуально; смешанный, при котором присутствуют как индивидуальные дистанционные участники, так и коллективы слушателей и докладчиков, собравшихся в определённом помещении для непосредственного общения; очный, который может быть проведён также с использованием телекоммуникационных сетей, когда в единое пространство конференции подключаются коллективы участников, находящиеся в разных помещениях. Отмечено, что смешанный формат, безусловно, имеет наиболее широкие перспективы дальнейшего развития вне зависимости от эпидемиологической обстановки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

научная конференция, организация конференций, пандемия COVID-19, виртуальный формат, очный формат, смешанный формат

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Степанов О. А. Опыт организации конференций в условиях пандемии / О. А. Степанов, Д. О. Тарановский // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 2. С. 183–200.

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.2.16

ВВЕДЕНИЕ

Конференции являются необходимым элементом жизни научного сообщества. Они позволяют учёным обмениваться идеями и мнениями, находить новые возможности для сотрудничества. Традиционно конференции представляют собой собрание значительного числа исследователей в определённом, заранее объявленном месте, где они докладывают о своих работах и обсуждают их. Развитие связи и компьютерных технологий значительно расширило возможности коммуникации.

Первые конференции с использованием компьютерных технологий организовывались сообществами пользователей с общими интересами, чаще всего лежавшими в области IT и программирования. Они представляли собой обмен электронными сообщениями между участниками таким образом, что сообщения приходили на все адреса подписчиков данной конференции. Такая форма была распространена на заре работы интернета, а также в других сетях, существовавших в те годы (например, сеть Fidonet [1]).

В работе [2] описан один из первых опытов проведения научной конференции в интернете посредством общения в виде текстовой переписки участников в специально созданной для этих целей программной оболочке. Аналогичный опыт представлен в работе [3]. Общение участников осуществлялось с использованием свободно распространяемого программного обеспечения для интернет-форума.

Развитие технологий привело к возможности общения большого числа участников в реальном времени с одновременным получением их видеозаписей. Сначала это требовало организации специальных каналов видеосвязи, а позднее стало возможно с использованием интернета [4]. Эти технологии стали основным средством коммуникации для огромного числа людей в период пандемии COVID-19, когда возможности личного общения резко снизились.

Значительное число публикаций в последнее время посвящено организации научных и учебных мероприятий с использованием видеоконференций [5–18]. Так, в работе [5] описан опыт организации обучающего онлайн-семинара, в котором участники были разбиты на небольшие группы, состоявшие из старшего наставника, молодого специалиста, выступавшего в роли модератора, и двух-трёх студентов. В результате опроса выяснилось, что более 50% участников посчитали такую форму обучения лучше личного общения, а ещё 34% ответили, что она равнозначна.

В работе [6] описывается опыт организации бесплатного мероприятия в области медицины и химии (электронной школы MedChemTrain e-School 2020), собравшего более 1,4 тысяч участников по всему миру. Из-за большого числа желающих принять участие в онлайн-мероприятии использовать для его проведения популярную платформу Zoom¹ было невозможно. В связи с

¹ Zoom. URL: <https://zoom.com> (дата обращения: 04.04.2022).

этим приняли решение о создании небольших по количеству участников сессий Zoom, на которых присутствовали только спикеры и программный комитет, которые транслировались в прямом эфире на канале YouTube. Остальные участники могли наблюдать за сессиями, а чат на YouTube (livestream) предоставлял слушателям возможность задавать вопросы выступающим.

В то же время использование виртуального формата в учебных целях и для проведения научных форумов нельзя считать равнозначным. У участников этих мероприятий разные задачи. Так, исследователи [7] выделяют в качестве положительных аспектов очных конференций три основных фактора: 1) физическое присутствие на научных мероприятиях вызывает у участников чувство принадлежности к сообществу с общими интересами; 2) совместное обсуждение и поиск нового понимания того, как решать существующие проблемы; 3) встречи с коллегами на конференциях могут повысить удовлетворённость работой и, как следствие, результативность исследований, а также дают возможность создания сетей и связей, которые зачастую приводят к новым инициативам, написанию статей и финансированию работ. Кроме того, многие важные взаимодействия происходят в коридорах, во время перерывов на кофе или в социальной части мероприятий.

Тем не менее в настоящее время виртуальные конференции неизбежны и являются одним из основных форматов. Ряд авторов дают основанные на собственном опыте рекомендации посетителям виртуальных конференций [8], анализируют различные инновационные решения при проведении онлайн-мероприятий. В [9] автор перечисляет удачные, на его взгляд, решения для онлайн-конференций и приводит обзор публикаций, изучающих правила их проведения. Среди часто используемых решений – предварительная публикация препринтов, размещение в едином пространстве предварительно записанных презентаций [10; 11] и прямая трансляция заседаний на различных широкоэвещательных платформах [6; 12]. Кроме того, предлагается использовать новые форматы онлайн-мероприятий, например, состоящие из коротких, ограниченных по количеству слайдов и времени презентаций с непродолжительными паузами для обмена мнениями (формат *PechaKucha*), коллективные решения какой-либо задачи на время (формат *хакатона*). Геймификация (внедрение игровых форм в неигровой контекст – работу, учёбу и др.) научных конференций способствует налаживанию более прочных деловых и личных связей, позволяет эффективно рассмотреть проблемы и обсудить их в непринуждённой атмосфере [13].

Говоря об обучающей роли конференций, авторы [14] отмечают, что наиболее эффективной стратегией является предварительная запись наиболее значимых и обзорных докладов, которые могут быть использованы слушателями в качестве лекций для повышения своей квалификации. Дополнительную обучающую роль может иметь организация продолжения обсуждений представленных докладов в социальных сетях или на других платформах после окончания формальной части конференции [9].

К преимуществам онлайн-конференций следует отнести экономию временных и финансовых ресурсов участников. Это позволяет привлечь больше людей, включая международных докладчиков и слушателей на локальных

мероприятиях. Виртуальные встречи способствуют международному сотрудничеству и дают возможность вывести исследования на международную арену [15]. Многие авторы отмечают экологический эффект онлайн-конференций [6; 9; 15; 16] за счёт значительной экономии ресурсов при отсутствии необходимости перемещения на транспорте большого количества людей и доставки различных материалов для сопровождения конференции.

Автор статьи [17] отмечает, что виртуальные конференции наносят гораздо меньший вред окружающей среде, чем их физические аналоги, но также оказывают определённое воздействие. Оно связано в основном с выбросами CO₂ при выработке электроэнергии, затрачиваемой в ходе конференции на передачу данных в сети (64% от всех выбросов), работу компьютерной техники (~30 % выбросов), освещение помещений и другие нужды, которых могло бы не быть, если бы мероприятие не проводилось. Автор показывает разницу в воздействии на окружающую среду виртуальной и традиционной конференций. Если из множества факторов учесть только вредные выбросы, связанные с перемещением участников традиционной конференции в место её проведения и обратно, то разница составит более 60 раз.

Одной из первых задач для организаторов конференции является определение её формата. Существующие в настоящее время форматы можно разделить на четыре основных типа: традиционные конференции; полностью виртуальные мероприятия; смешанные, сочетающие очное и дистанционное участие; асинхронные мероприятия, не предполагающие непосредственного «живого» взаимодействия участников (см. табл. 1 [15; 16]).

Таблица 1

Основные типы конференций и их характерные особенности

Тип конференции	Отличительные черты
Традиционный	Личная встреча участников в заранее подготовленных помещениях. Очное представление докладов, возможно сочетание с отдельными онлайн-докладами. Обсуждение докладов лично присутствующими участниками. Общение вне заседаний в перерывах и на дополнительных мероприятиях конференции.
Виртуальный	Общение участников с использованием средств видеокommunikации. Регламент встречи курируется организаторами мероприятия, а участники присутствуют удалённо. Личная встреча участников не предусматривается. Организаторы формируют возможности для наиболее удобного участия и обсуждения докладов. Дополнительные мероприятия также представлены в виде виртуальных экскурсий, концертов и др.
Смешанный (гибридный)	Конференция организована так, что имеется одно или несколько мест для личного общения участников с одновременным их подключением к онлайн-платформе, к которой подключены дистанционные участники. Доклады представляются равноправно как в очном, так и в дистанционном формате.
Асинхронный	Участники знакомятся с опубликованными предварительно статьями или записанными видеопрезентациями. Взаимодействие обеспечивается через асинхронно задаваемые вопросы и ответы на них (обычно в письменном виде). Эта модель исключает социальное взаимодействие между участниками.

Все перечисленные типы конференций существовали и ранее, но пандемия COVID-2019 радикально изменила пропорции использования этих моделей. Преобладающие ранее традиционные конференции практически исчезли. В большинстве случаев их заменили виртуальные. По мере улучшения эпидемиологической ситуации приобрел всё большее значение смешанный формат. Ниша асинхронных конференций существует давно и присутствует в различных формах. Учитывая возможности видеокommunikаций в современном мире, этот формат не получил большого расширения во время пандемии, но остался востребованным. События, связанные с пандемией, значительно повлияли на организацию конференций – международную отрасль с огромным финансовым оборотом, в которой ежегодно участвуют миллионы специалистов во всех сферах науки, бизнеса и образования [15]. Всё большее значение приобретает гибкое совмещение форматов, позволяющее расширить возможности научной коммуникации и снять все возможные ограничения, препятствующие научным обменам.

В предлагаемой работе приведён анализ состоявшихся в 2020–2021 годах конференций с акцентом на мероприятия, непосредственное участие в организации которых принимали авторы. Опыт охватывает работы по проведению мероприятий всех основных перечисленных выше типов. Тематика мероприятий главным образом связана с вопросами навигации и управления движением различных подвижных объектов – направлением науки, с которым связана профессиональная деятельность авторов статьи.

КОНФЕРЕНЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Наука о навигации охватывает широкий спектр методов, обеспечивающих процесс управления некоторым объектом (перемещающимся тем или иным способом) в пространстве. Они подробно исследуются и являются предметом рассмотрения статей в журналах и докладах на многочисленных конференциях. Проводятся конференции по спутниковой навигации, радионавигации, навигации в судовождении, навигации воздушных судов и др.

Навигация с использованием инерциальных чувствительных элементов и систем на их основе представляет собой метод определения параметров движения и координат объекта, в идеальном случае не нуждающийся во внешних ориентирах или сигналах. В 2020–2021 гг. состоялось несколько конференций, на которых эта тематика была одним из основных направлений. В табл. 2 приведён список таких конференций в порядке их календарного следования, в которых авторам удалось принять участие тем или иным образом.

Таблица 2

Список конференций по инерциальной навигационной технике за 2020–2021 гг.

№	Конференция, даты	Формат конференции	Особенности
1.	Конференция молодых учёных «Навигация и управление движением», 17–20 марта 2020 г., Санкт-Петербург, Россия	Очный	Распределение участников по нескольким помещениям для соблюдения социальной дистанции.
2.	IEEE International Symposium on Inertial Sensors and Systems (Inertial 2020), 23–26 марта 2020 г., Фукусима, Япония	Виртуальный	Подготовка видеопрезентаций докладов для просмотра участниками в удобное время. Обсуждение в режиме онлайн отдельных докладов. Платформа Zoom.
3.	18-я Европейская конференция по управлению (ECC 2020), 12–15 мая 2020 г., Санкт-Петербург, Россия	Виртуальный	Выступление с докладами в реальном времени. Проведение до 9 параллельных онлайн-заседаний. Платформа Zoom.
4.	XXVII Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам, 25 мая – 5 июня 2020 г., Санкт-Петербург, Россия	Виртуальный	Подготовка видеопрезентаций докладов для просмотра участниками в удобное время. Выступление в реальном времени или воспроизведение видеопрезентаций с обсуждением докладов на онлайн-заседаниях. Платформа Zoom.
5.	DGON Inertial Sensors and Systems Symposium, 15–16 сентября 2020 г., Брауншвейг, Германия	Виртуальный	Подготовка видеопрезентаций докладов и их трансляция по программе. Обсуждение в перерывах в специально организованных виртуальных комнатах. Платформа BigBlueButton.
6.	ION GNSS+, 22–25 сентября 2020 г.	Виртуальный	Онлайн-конференция в режиме вебинара (вопросы только в текстовом формате). Платформа Zoom.
7.	13-я мультikonференция по проблемам управления, 6–8 октября 2020 г., Санкт-Петербург, Россия	Смешанный	Подготовка видеопрезентаций докладов по желанию авторов. Возможность участия слушателей и докладчиков как в очном, так и в дистанционном формате. Одновременное проведение заседаний секций. Часть заседаний только в виртуальном формате, остальные – в смешанном. Платформа Zoom.
8.	Конференция молодых учёных «Навигация и управление движением», 17–20 марта 2021 г., Санкт-Петербург, Россия	Смешанный	Возможность участия слушателей и докладчиков как в очном, так и в дистанционном формате. Платформа Zoom.
9.	IEEE International Symposium on Inertial Sensors and Systems (Inertial 2021), 22–25 марта 2021 г.	Виртуальный	Выступление с докладами в реальном времени. Заседания были распределены во времени таким образом, чтобы принять участие могли жители любых часовых поясов. Платформа Zoom.
10.	XXVIII Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам, 31 мая – 2 июня 2021 г., Санкт-Петербург, Россия	Смешанный	Возможность участия слушателей и докладчиков как в очном, так и в дистанционном формате. Платформа Zoom.
11.	14-я мультikonференция по проблемам управления, 27 сентября – 2 октября 2021 г., Дивноморское, Россия	Смешанный	Возможность участия слушателей и докладчиков как в очном, так и в дистанционном формате. Одновременное проведение заседаний секций. Заседания в смешанном формате. Платформа Zoom.

Из таблицы видно, что, несмотря на связанные с пандемией ограничения, существует много вариантов для формирования рабочего пространства конференции в зависимости от желания и возможностей организаторов. Авторы статьи были в числе непосредственных организаторов конференций п. 1, 4, 7, 8, 10, перечисленных в табл. 2, и принимали участие в качестве слушателей в остальных мероприятиях.

О ФОРМАТАХ ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИЙ. ВЗГЛЯД ОРГАНИЗАТОРОВ

Работа в условиях эпидемиологических ограничений началась во второй половине марта 2020 года. В эти дни в традиционном формате проходила 22-я конференция молодых учёных с международным участием «Навигация и управление движением» (п. 1 в табл. 2). В Санкт-Петербурге были введены ограничения по численности людей, которые одновременно могли присутствовать на массовом мероприятии (не более 50 человек). На заседаниях секций эта проблема не была актуальна, но в последний день конференции было запланировано пленарное заседание, которое обычно собирает гораздо большее количество участников. Потребовалось экстренно перестраивать работу конференции. Участников разместили в двух помещениях, между которыми была организована видеосвязь, и все желающие смогли присутствовать.

Этот опыт показал, что в условиях ограничений на численность участников конференции традиционного типа можно провести при наличии помещений, в которых будет обеспечено соблюдение социальной дистанции между присутствующими. Более того, места размещения участников конференции могут находиться в разных городах или даже странах.

В конце марта 2020 г. стало очевидно, что карантинные меры во всех странах в ближайшее время не только не будут отменены, но станут ужесточаться на протяжении длительного времени. Между тем на 25–27 мая 2020 г. была запланирована XXVII Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам (МКИНС) (п. 4 в табл. 2). Программа конференции была полностью сформирована для её проведения в традиционном формате [10]. С начала апреля 2020 г. Россия перешла в режим локдауна. В связи с этим программный комитет принял решение провести конференцию виртуально. К этому времени авторам был известен удачный опыт виртуальных мероприятий (п. 2, 3 в табл. 1) [11, 12], на основе которого и была разработана модель проведения конференции.

Опыт организации виртуальной конференции отсутствовал и у организаторов, и у подавляющей части докладчиков, в связи с чем возникали опасения, что возможны технические сбои, прежде всего со стороны докладчиков. По этой причине сначала было решено использовать асинхронный формат, при котором участники знакомятся с размещёнными на сайте материалами докладов и обсуждают их в письменной форме. При этом условием участия в конференции стала подготовка авторами видеопрезентации доклада. Её наличие приравнивалось к сделанному на конференции докладу. Даты проведения конференции были расширены до двух недель, чтобы все желающие

успели ознакомиться с материалами и задать интересующие их вопросы. Был подготовлен сайт, обеспечивающий все указанные возможности.

Виртуальный формат исключает затраты на приём участников, публикацию раздаточного материала и организацию питания в перерывах, поэтому было решено снизить размер организационного взноса в два раза.

Традиционно на всех МКИНС обеспечивался синхронный перевод выступлений на русский и английский языки. В продолжение этой традиции видеопрезентации также готовились на двух языках. При необходимости оргкомитет оказывал помощь в этом. В первую очередь – при переводе англоязычных видеопрезентаций на русский язык. К началу конференции на сайте на двух языках были размещены программа, аннотации и препринты текстов всех докладов, а также их видеопрезентации.

На сайте были представлены материалы 92 докладов: 1 приглашённого, 16 пленарных и 75 стендовых. На странице каждого доклада размещалась форма обратной связи, чтобы участники могли задать вопросы авторам.

Важной составляющей конференций является живое общение участников, однако у организаторов не было уверенности в том, что онлайн-заседания будут пользоваться интересом, ведь как российские, так и большинство иностранных участников находились в режиме самоизоляции. Предварительный опрос докладчиков (по телефону, электронной почте и с помощью других средств связи) показал заинтересованность в онлайн-заседаниях, и началась работа по их организации. При традиционном формате на выступление отводится по 3 минуты, после чего обсуждение может быть продолжено возле установленных в отведённом для этого месте стендов. Здесь же появилась возможность продлить конференцию на дополнительные дни и на представление и дальнейшее обсуждение каждого стендового доклада выделить по 10–15 минут в зависимости от количества докладчиков на данном заседании.

Для проведения конференции было использовано программное обеспечение Zoom. В роли модераторов выступили молодые учёные, аспиранты АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» и Университета ИТМО под общим руководством члена оргкомитета конференции и ведущего большинства заседаний члена-корреспондента РАН О. А. Степанова.

В период с 26 мая по 4 июня состоялось 12 заседаний, на которых прозвучало и было обсуждено более 80% от изначально запланированных в программе докладов.

Минимизации возможных проблем со связью удалось достичь благодаря наличию подготовленных заранее видеопрезентаций. Двухязычность конференции обеспечивалась тем, что при объявлении очередного доклада в чат программы Zoom модератор высылал ссылки на видеопрезентации на русском и английском языках. Слушатели запускали подходящий вариант и просматривали его. Общая трансляция запускалась на том языке, на котором говорил автор. По завершении просмотра автор доклада отвечал на вопросы, которые ведущий зачитывал из чата или участники задавали устно. Обсуждение докладов на двух языках обеспечивал переводчик.

Таким образом, конференция прошла как *виртуальная* с дополнительной возможностью асинхронного просмотра материалов докладов и их обсуждения в письменном виде.

В ходе конференции был организован круглый стол на тему «Первый опыт проведения виртуальной конференции», на котором прозвучали впечатления участников и организаторов. Возможность предварительного просмотра видеопрезентаций была отмечена как важная положительная черта мероприятия, так как слушатели были более подготовлены, чем при традиционном формате, и обсуждали доклады, заранее продумав интересующие их вопросы. Обсуждения часто оказывались более активными и конструктивными, чем на конференциях традиционного формата.

Опыт, полученный при проведении этой конференции, и анализ прошедших ранее мероприятий позволили через несколько месяцев взяться за организацию значительно более масштабного события [18].

6–8 октября 2020 года состоялась *13-я мультиконференция по проблемам управления (МКПУ-2020)* (п. 7 в табл. 2), ведущим организатором которой являлся АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». Мультиконференция – это мероприятие, в состав которого входит несколько самостоятельных конференций, объединённых общей идеей. Мультиконференция по проблемам управления впервые была организована в 2006 г. и всегда проводилась в традиционном очном формате. При этом мероприятие по очереди проходит в двух местах: по чётным годам – в Санкт-Петербурге, а по нечётным – в с. Дивноморское (п. 11 в табл. 2). Мультиконференция уже много лет является одним из самых представительных, регулярно проводимых мероприятий по данному направлению науки в России.

В 2020 году мультиконференция состояла из пяти конференций:

- XXXII конференции памяти выдающегося конструктора гироскопических приборов Н. Н. Острякова (Остр-2020);
- «Математическая теория управления и её приложения» (МТУиП-2020);
- «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2020);
- «Управление в аэрокосмических системах» имени акад. Е. А. Микрина (УАКС-2020);
- «Управление в морских системах» (УМС-2020).

Летом и осенью 2020 г. коронавирусные ограничения стали немного мягче, и появилась возможность проведения очных мероприятий с небольшим количеством участников. Это повлияло на планирование формата конференции. Стояла задача подготовки трёхдневного научного мероприятия, в каждой из пяти конференций которого одновременно должно было работать по несколько секций, а общее количество докладов составляло более 400. Следует отметить, что одновременное проведение нескольких конференций по близкой тематике стало возможным благодаря чёткому разделению рассматриваемых на каждом из мероприятий областей науки и их приложений.

За подготовку каждой конференции отвечал свой программный и организационный комитет², которые выбирали формат и место проведения локальной конференции, а общую координацию действий обеспечивали чле-

² 13-я мультиконференция по проблемам управления. 06–08 октября 2020 г. Санкт-Петербург, Россия // Электроприбор: [сайт]. URL: <http://www.elektroprigor.spb.ru/nauchnaya-deyatelnost/konferentsii/1507/> (дата обращения: 30.03.2022).

ны программного и организационных комитетов из АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». В результате мероприятие сочетало в себе широкий спектр современных возможностей с использованием почти всех из перечисленных в табл. 1 форматов. При этом всем авторам рекомендовалось предварительно подготовить видеопрезентацию доклада, чтобы гарантировать его представление на конференции. Надо отметить, что были единичные случаи неверного понимания этого требования со стороны авторов. Подготовив видео, автор считал присутствие онлайн и ответы на вопросы слушателей излишними. Такие доклады не считались участием и не попали в итоговый сборник материалов конференции.

На рис. 1 приведена общая схема организации конференции.

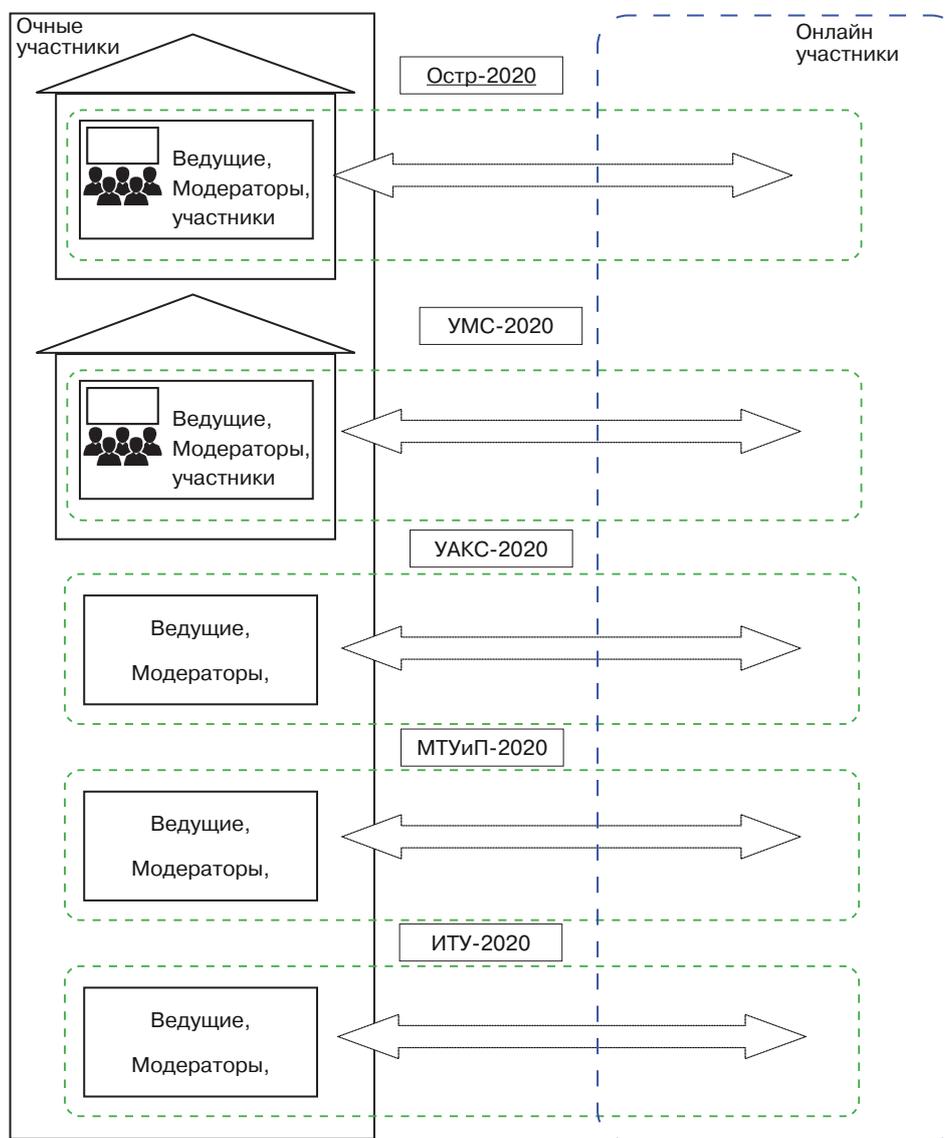


Рис. 1. Схема организации 13-й мультikonференции по проблемам управления (сплошные линии – очное участие, пунктирные – онлайн-участие).

Две конференции (Остр-2020, УМС-2020), а также пленарные заседания проходили в смешанном формате. Очные участники заседаний присутствовали в помещениях АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» и АО «НПО Спецматериалов» (Санкт-Петербург), кроме того, одно из заседаний прошло в Иоанновском равелине Петропавловской крепости. В шести помещениях была организована возможность очно выступить с докладами и слушать тех докладчиков, которые выступали дистанционно. Дистанционные участники также имели возможность слушать и задавать вопросы выступающим очно. Использовалась платформа Zoom. Заседания трёх локальных конференций (УАКС-2020, МТУиП-2020, ИТУ-2020) прошли в виртуальном формате. Длительность каждого секционного доклада составляла 15 минут. На общем пленарном заседании, которое состоялось 6 октября 2020 г., 40 участников присутствовали очно в конференц-зале АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» и более 230 – дистанционно. 8 пленарных докладов были сделаны очно, а 4 – дистанционно.

Заседания мультikonференции были распределены по 28 секциям, при этом до 10 секций проводили свою работу одновременно, что требовало тщательной и чёткой организации всего рабочего процесса. Немаловажную роль тут играет соблюдение регламента выступлений, чтобы каждый участник мог спланировать посещение тех или иных докладов на разных конференциях.

В целом в мультikonференции приняли участие около 680 учёных из 14 государств. Состоялось 396 докладов из заявленных 432, т. е. всего лишь около 8% не было представлено. Это показывает высокий интерес к мероприятию и успешность выбранного смешанного формата.

13-я мультikonференция по проблемам управления прошла в *смешанном формате*, сочетающем очное и дистанционное участие как слушателей, так и докладчиков. Этот формат показал себя наиболее гибким с точки зрения масштаба проводимого мероприятия, формы участия в нем и мест расположения участников.

На базе приобретённого в 2020 г. опыта в уже ставшем привычным смешанном формате прошли мероприятия 2021 г. (п. 8 и 10 в табл. 2). Отличие этих конференций от мультikonференции по проблемам управления заключалось в количестве одновременно проходящих секций [19].

ПУБЛИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИЙ

Отдельно следует упомянуть, что на публикацию сборников трудов конференций сложившаяся за время пандемии ситуация никак не повлияла. Труды МКИНС публикуются на двух языках: англоязычные – в авторитетной международной библиотеке Института инженеров электротехники и электроники IEEE Xplore, индексируются в базе научного цитирования Scopus. Труды на русском языке организаторы размещают в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

Сборники мультikonференции по проблемам управления также индексируются в РИНЦ. Впервые был подготовлен сборник на английском языке из докладов, отобранных программными комитетами локальных кон-

ференций, и опубликован в журнале *Journal of Physics: Conference Series* с индексированием в базе научного цитирования Scopus. Хотя публикации издательства *IOP* зачастую вызывают недоверие в научном сообществе [20], в данном случае качество сборника обеспечено тем, что в него отобрано менее 40% из состоявшихся докладов (которые также отбирались для участия в конференции).

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ КОНФЕРЕНЦИЙ

Симпозиум *IEEE International Symposium on Inertial Sensors and Systems (Inertial 2020)* (п. 2 в табл. 2) планировался в традиционном формате, но пришлось его изменить [11]. На сайте были размещены видеопрезентации докладов и их можно было просмотреть в любое удобное время. Вопросы задавались через форму обратной связи, посредством которой вопрос пересылался автору, и обсуждение продолжалось в виде обмена электронными письмами. Прошли онлайн-обсуждения отдельных докладов, в ходе которых участники могли заслушать авторов и задать им вопросы. Таким образом, была проведена *асинхронная конференция* с отдельными онлайн-мероприятиями.

Аналогичный симпозиум 2021 года *Inertial 2021* (п. 9 в табл. 2) состоялся в полностью виртуальном формате. Особенностью его проведения можно назвать распределение заседаний по времени таким образом, чтобы основные тематики обсуждались на нескольких заседаниях во время, удобное жителям разных часовых поясов (США, Европа, Азия).

15–16 сентября 2020 года в 57-й раз состоялся ежегодный *Международный симпозиум по инерциальным датчикам и системам* (п. 5 в табл. 2). Мероприятие прошло также в дистанционном формате [21]. На шести секциях демонстрировались заранее записанные видеопрезентации докладов, после которых авторы отвечали на вопросы, заданные письменно в чате. В перерывах между секциями по каждому из только что прозвучавших докладов открывалась отдельная виртуальная комната для живой дискуссии. Это стало возможно благодаря тому, что в каждой секции было не более трёх докладов. Авторы и участники активно пользовались предоставленной возможностью. Таким образом, были представлены и обсуждены 32 доклада, собрались более 130 онлайн-участников из 19 стран.

33-я международная конференция спутникового подразделения американского Института навигации (The Institute of Navigation, ION) под названием *ION GNSS+* прошла 22–25 сентября 2020 г. (п. 6 в табл. 2)³. Конференция использовала формат вебинара и собрала около 1800 участников, прозвучали 324 доклада. Это одно из самых больших международных мероприятий, прошедших в области наук о навигации в 2020 г.

Важно отметить, что для российских участников виртуальный формат описанных здесь конференций стал исключительной возможностью принять

³ Virtual Attendance Option for ION GNSS+ 2020 // Inside GNSS: [сайт]. 2020. June 15. URL: <https://insidegnss.com/virtual-attendance-option-for-ion-gnss-2020/> (дата обращения: 30.03.2022).

участие в ведущих мировых конференциях без существенных материальных затрат. В первые месяцы локдауна организаторы многих конференций снизили взносы за участие. Конференция ION GNSS+ даже провела акцию по бесплатному участию для тех, кто впервые зарегистрировался на её сайте в качестве слушателя. Хотя в настоящее время цены вернулись на тот же уровень, что и до пандемии, отсутствие материальных и временных затрат, связанных с поездкой, значительно расширяет возможности российских учёных.

ВЫВОДЫ

Современные компьютерные технологии дают широкий выбор форматов проведения научных мероприятий. События, связанные с распространением COVID-19, значительно ускорили внедрение этих возможностей.

Опыт работы в 2020–2021 годах показал, что успешное проведение научных конференций может осуществляться практически в любом формате и обеспечить живое общение участников. Возможны любые сочетания – от виртуальной конференции, где каждый человек подключается к мероприятию индивидуально, и смешанного формата, при котором присутствуют и индивидуальные, и коллективные подключения, до очного формата, когда к единому пространству конференции подключаются коллективы участников, разнесённые по разным помещениям, городам и даже странам.

Смешанный формат, безусловно, имеет наиболее широкие перспективы дальнейшего развития вне зависимости от эпидемиологической обстановки.

В заключение авторы выражают надежду, что представленный опыт организации конференций по инерциальной навигационной технике будет полезен научному сообществу любых направлений науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Соболев П.* Эхоконференции сети FidoNet и их модерирование // ENLiGHT Project : [сайт]. 2003. 24 ноября. URL: <https://www.enlight.ru/post/6075/> (дата обращения 19.12.2021).
2. *Aumala O.* Successful virtual conference / O. Aumala, J. Holub, R. Šmíd // *Elektrotechnik und Informationstechnik*. 1999. Vol. 116, issue 4. P. 231–233. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03159509>.
3. The Conference of Young Scientists “Navigation and Motion Control” as a Means of Training Scientists / O. A. Stepanov, O. M. Yashnikova, D. O. Taranovsky [et al.] // *IFAC Proceedings Volumes*. 2012. Vol. 45, issue 11. P. 23–27. DOI: <https://doi.org/10.3182/20120619-3-RU-2024.00060>.
4. *Wolfe E.* The history of video conferencing from 1870 to today // *Lifesize* : [сайт]. 2019. May 1. URL: <https://www.lifesize.com/en/video-conferencingblog/history-of-video-conferencing> (дата обращения: 30.03.2022).
5. *Aravamuthan B.* ANA Webinars: implementation of a conference – based virtual networking event / B. Aravamuthan, E. C. Landsness, E. Silbermann // *Annals of Clinical and Translational Neurology*. 2021. Vol. 8, issue 2. P. 525–528. DOI: <https://doi.org/10.1002/acn3.51278>.

6. MedChemTrain e-School 2020: Event Highlights and Insights into Virtual Symposium Organization / F. Ramilo-Gomes, J. P. M. António, M. I. P. Mendes, R. F. A. Gomes // ChemMedChem. 2020. Vol. 15. P. 2562–2568. DOI: 10.1002/cmdc.202000450.
7. Sá M. Virtual and Face-To-Face Academic Conferences: Comparison and Potentials / M. Sá, S. Serpa, C. Ferreira // Journal of Educational and Social Research. 2019. Vol. 9, № 2. P. 35–45. <https://doi.org/10.2478/jesr-2019-0011>.
8. Schwarck L. E. Tips for Graduate Students Attending Virtual Conferences / L. E. Schwarck, C. J. Nevins // CSA News. 2020. Vol. 65. P. 40–41. <https://doi.org/10.1002/csan.20286>.
9. Lortie C. Online conferences for better learning // Ecology and Evolution. 2020. Vol. 10. P. 12442–12449. <https://doi.org/10.1002/ece3.6923>.
10. Тарановский Д. О. XXVII Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам // Гироскопия и навигация. 2020. Том 28, № 2 (109). С. 147–153.
11. Шкель А. М. INERTIAL 2020 в виртуальном формате // Гироскопия и навигация. 2020. Том 28, № 2 (109). С. 154–155.
12. 18-я Европейская конференция по управлению ЕСС 2020: Первая виртуальная / А. А. Бобцов, Д. Посель, А. А. Пыркин, А. Л. Фрадков, С. В. Шаветов // Автоматика и телемеханика. 2021. № 4. С. 161–168.
13. Castronova E. Down with dullness: Gaming the academic conference // The Information Society. 2013. Vol. 29. P. 66–70. <https://doi.org/10.1080/01972243.2012.757262>.
14. Gegenfurtner A. Webinars in higher education and professional training: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials / A. Gegenfurtner, C. Ebner // Educational Research Review. 2019. Vol. 28, № 100293. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100293>.
15. Maximizing virtual meetings and conferences: a review of best practices / L. Rubinger, A. Gazendam, S. Ekhtiari [et al.] // International Orthopaedics (SICOT). 2020. Vol. 44. P. 1461–1466. <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04615-9>.
16. The value of virtual conferencing for ecology and conservation / H. Fraser, K. Soanes, S. A. Jones [et al.] // Conservation Biology. 2017. Vol. 31, № 3. P. 540–546. <https://doi.org/10.1111/cobi.12837>.
17. Faber G. A framework to estimate emissions from virtual conferences // International Journal of Environmental Studies. 2021. Vol. 78, is. 4. P. 608–623. DOI: 10.1080/00207233.2020.1864190.
18. 13-я Мультиконференция по проблемам управления // Гироскопия и навигация, 2020. Т. 28, № 4 (111). С. 124–128.
19. Тарановский Д. О. Собрание секции молодых ученых международной общественной организации «Академия навигации и управление движением» // Гироскопия и навигация. 2021. Т. 29, № 1 (112). С. 138–142.
20. Стерлигов И. А. Российский конференционный взрыв: масштабы, причины, дальнейшие действия // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 2. С. 222–251. <https://doi.org/10.19181/smtp.2021.3.2.10>.
21. Степанов О. А. Симпозиум по инерциальным датчикам и системам ISS-2020 в виртуальном формате / О. А. Степанов, Д. О. Тарановский // Гироскопия и навигация. 2020. Т. 28, № 3 (110). С. 132–134.

Статья поступила в редакцию 10.01.2022.

Одобрена после рецензирования 21.02.2022. Принята к публикации 18.04.2022.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Степанов Олег Андреевич *soalax@mail.ru*

Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, начальник научно-образовательного центра, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург, Россия

AuthorID РИНЦ: 17236

ORCID ID: 0000-0003-3640-3760

Scopus ID: 56269618300

Тарановский Дмитрий Олегович *tar_do@rambler.ru*

Кандидат технических наук, начальник отдела научно-технической информации, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург, Россия,

AuthorID РИНЦ: 523616

ORCID ID: 0000-0002-5834-3562

Scopus ID: 57204486641

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.2.16

EXPERIENCE OF CONFERENCES ORGANIZING IN PANDEMIC CONDITIONS

Oleg A. Stepanov¹, Dmitry O. Taranovskiy¹

¹Concern CSRI Elektropribor, Saint-Petersburg, Russia

Abstract. The paper describes the experience of organizing conferences under the constraints due to COVID-19 pandemic. The world experience in organizing virtual conferences both before and during the pandemic period is analyzed. The formats of scientific events are classified and the features of each format are specified.

The proposed article provides an analysis of the conferences held in 2020-2021, with an emphasis on the events which were organized and conducted with direct involvement of the authors. The experience covers the work on organizing events using all basic formats. Recommendations are given for organizing conferences in the conditions of restrictions, and the positive features of the acquired experience are analyzed, which can significantly expand the possibilities and effectiveness of scientific events, both in the context of a pandemic and after its end.

Using the conferences described in the paper as an example, it is shown that any combination of the following formats is possible: a virtual conference, where each person connects to the event individually; a conference in a mixed format, which combines both individual remote participants and groups of listeners and speakers gathered in a certain room for direct communication; a conference in face-to-face format, which can also be held using telecommu-

nication networks, when groups of participants located in different rooms are connected to a common space of the conference. It is noted that the mixed format surely has the broadest prospects for further development, regardless of the epidemiological situation.

Keywords: scientific conference, conference organizing, COVID-19 pandemic, virtual, face-to-face, mixed format

For citation: Stepanov, O. A., Taranovskiy, D. O. (2022). Experience of Conferences Organizing in Pandemic Conditions. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 2. P. 183–200. DOI: 10.19181/smtp.2022.4.2.16

REFERENCES

1. Sobolev, P. (2003). Jehokonferencii seti FidoNet i ih moderirovanie [FidoNet echo conferences and their moderation]. *ENLiGHT Project*. November 24. URL: <https://www.enlight.ru/post/6075/> (accessed 19.12.2021). (In Russ.).
2. Aumala, O., Holub, J. and Šmíd, R. (1999). Successful virtual conference. *Elektrotechnik und Informationstechnik*. Vol. 116, issue 4. P. 231–233. <https://doi.org/10.1007/BF03159509>.
3. Stepanov, O. A., Yashnikova, O. M., Taranovsky, D. O. [et al.] (2012). The Conference of Young Scientists “Navigation and Motion Control” as a Means of Training Scientists. *IFAC Proceedings Volumes*. Vol. 45, issue 11. P. 23–27. <https://doi.org/10.3182/20120619-3-RU-2024.00060>.
4. Wolfe, E. (2019). The history of video conferencing from 1870 to today. *Lifesize*. May 1. URL: <https://www.lifesize.com/en/video-conferencingblog/history-of-video-conferencing> (accessed 30.03.2022).
5. Aravamuthan, B., Landsness, E. C. and Silbermann, E. (2021). ANA Webinars: implementation of a conference-based virtual networking event. *Annals of Clinical and Translational Neurology*. Vol. 8, issue 2. P. 525–528. <https://doi.org/10.1002/acn3.51278>.
6. Ramilo-Gomes, F., António, J. P. M., Mendes, M. I. P. and Gomes, R. F. A. (2020). MedChemTrain e-School 2020: Event Highlights and Insights into Virtual Symposium Organization. *ChemMedChem*. Vol. 15. P. 2562–2568. DOI: 10.1002/cmdc.202000450.
7. Sá, M., Serpa, S. and Ferreira, C. (2019). Virtual and Face-To-Face Academic Conferences: Comparison and Potentials. *Journal of Educational and Social Research*. Vol. 9, no. 2. P. 35–45. <https://doi.org/10.2478/jesr-2019-0011>.
8. Schwarck, L. E. and Nevins, C. J. (2020). Tips for Graduate Students Attending Virtual Conferences. *CSA News*. Vol. 65. P. 40–41. <https://doi.org/10.1002/csan.20286>.
9. Lortie, C. J. (2020). Online conferences for better learning. *Ecology and Evolution*. Vol. 10. P. 12442–12449. <https://doi.org/10.1002/ece3.6923>.
10. Taranovskiy, D. O. (2020). XXVII Sankt-Peterburgskaja mezhdunarodnaja konferencija po integrirovannym navigacionnym sistemam [27th Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems]. *Giroskopiya i Navigatsiya*. Vol. 28, no. 2 (109). P. 147–153. (In Russ.).
11. Shkel, A. M. (2020). INERTIAL 2020 in virtual format. *Giroskopiya i Navigatsiya*. Vol. 28, № 2 (109). P. 154–155. (In Russ.).
12. Bobtsov, A. A., Posel', D., Pyrkin, A. A. [et al.] (2021). 18-ja evropejskaja konferencija po upravleniju ECC 2020: Pervaja virtual'naja [18th ECC 2020 European Management Conference: The First Virtual]. *Avtomatika i telemekhanika*. No. 4. P. 161–168. (In Russ.).

13. Castronova, E. (2013). Down with dullness: Gaming the academic conference. *The Information Society*. Vol. 29. P. 66–70. <https://doi.org/10.1080/01972243.2012.757262>.
14. Gegenfurtner, A. and Ebner, C. (2019). Webinars in higher education and professional training: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Educational Research Review*. Vol. 28, no. 100293. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100293>.
15. Rubinger, L., Gazendam, A., Ekhtiari, S. [et al.] (2020). Maximizing virtual meetings and conferences: a review of best practices. *International Orthopaedics (SICOT)*. Vol. 44. P. 1461–1466. <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04615-9>.
16. Fraser, H., Soanes, K., Jones, S. A. [et al.] (2017). The value of virtual conferencing for ecology and conservation. *Conservation Biology*. Vol. 31, no. 3. P. 540–546. <https://doi.org/10.1111/cobi.12837>.
17. Faber, G. (2021): A framework to estimate emissions from virtual conferences. *International Journal of Environmental Studies*. Vol. 78, issue 4. P. 608–623. DOI: 10.1080/00207233.2020.1864190.
18. 13 Mul'tikonferenciya po problemam upravleniya [13th Multi-conference on Management Issues]. (2020). *Giroskopiya i Navigatsiya*. Vol. 28, no. 4 (111). P. 124–128. (In Russ.).
19. Taranovskiy, D. O. (2021). Sobranie sekcii molodyh uchenyh mezhdunarodnoj obshchestvennoj organizatsii «Akademija navigatsii i upravlenie dvizheniem» [Meeting of the section of young scientists of the international public organization “Academy of Navigation and Traffic Management”]. *Giroskopiya i Navigatsiya*. Vol. 29, no. 1 (112). P. 138–142. (In Russ.).
20. Sterligov, I. A. (2021). The Russian Conference Outbreak: Description, Causes and Possible Policy Measures. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 2. P. 222–251. DOI: <https://doi.org/10.19181/smtp.2021.3.2.10> (In Russ.).
21. Stepanov, O. A. and Taranovskiy, D. O. (2020). Simpozium po inercial'nym datchikam i sistemam ISS-2020 v virtual'nom formate [Symposium on Inertial Sensors and Systems ISS-2020 in virtual format]. *Giroskopiya i Navigatsiya*. Vol. 28, no. 3 (110). P. 132–134. (In Russ.).

The article was submitted on 10.01.2022.

Approved after reviewing 21.02.2022. Accepted for publication 18.04.2022.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Stepanov Oleg soalax@mail.ru

Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS, Head of the scientific and educational center, Concern CSRI Elektropribor, Saint-Petersburg, Russia

AuthorID ПИИЦ: 17236

ORCID ID: 0000-0003-3640-3760

Scopus ID: 56269618300

Taranovskiy Dmitry tar_do@rambler.ru

Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Scientific and Technical Information, Concern CSRI Elektropribor, Saint-Petersburg, Russia

AuthorID ПИИЦ: 523616

ORCID ID: 0000-0002-5834-3562

Scopus ID: 57204486641