



СТВТО
PREPARATORY COMMISSION



▶ **БЕСПЕРЕБОЙНАЯ
РАБОТА** ◀

ЕЖЕГОДНЫЙ ДОКЛАД ЗА 2020 ГОД

Авторское право защищено законом © Подготовительная комиссия
Организации по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний

Все права защищены

Издан Временным техническим секретариатом
Подготовительной комиссии
Организации по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний
Венский международный центр
P.O. Box 1200
1400 Vienna
Austria

Изображение на обложке: автор LuYago, ресурс shutterstock.com. Фоновое
изображение на страницах 88–89: автор Vlada Karpovich, ресурс pexels.com. В
настоящем документе для обозначения стран употребляются названия,
официально использовавшиеся в течение периода, к которому относится
подготовленный текст.

Границы и представление материалов на картах, использованных в настоящем
документе, не означают выражения со стороны Подготовительной комиссии
Организации по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний
какого-либо мнения относительно правового статуса страны, территории, города
или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

Упоминание названий конкретных компаний или продуктов (независимо от того,
указаны ли они как зарегистрированные) не означает какого-либо намерения
нарушить права собственности и не должно истолковываться как одобрение или
рекомендация со стороны Подготовительной комиссии Организации по Договору
о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний.

На картах на стр. 22–25 показано приблизительное местоположение объектов
Международной системы мониторинга на основе информации, содержащейся в
Приложении 1 к Протоколу к Договору, скорректированной, в надлежащих
случаях, в соответствии с предложенными альтернативными местоположениями,
которые были одобрены Подготовительной комиссией Организации по Договору
о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний для представления на
первой сессии Конференции государств-участников после вступления Договора
в силу.

Отпечатано в Словении

Август 2021 года

На основе документа STBT/ES/2020/5 «Ежегодный доклад за 2020 год»



СТВТО
PREPARATORY COMMISSION

▶ **БЕСПЕРЕБОЙНАЯ РАБОТА** ◀

ЕЖЕГОДНЫЙ ДОКЛАД ЗА 2020 ГОД

Послание Исполнительного секретаря



В 2020 году наша деятельность, как и ранее, определялась стратегическими целями, установленными в Среднесрочной стратегии на 2018–2021 годы. Среди этих целей — принятие системы контроля, глобальная приверженность Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ) и обеспечение эффективного и устойчивого функционирования Секретариата.

Для достижения стратегических целей мы в своей работе сосредоточились на расширении политической поддержки Договора, приближении его вступления в силу и универсализации. Мы продолжали также активное взаимодействие с государствами на высоком уровне и расширяли участие молодежи и женщин в информационно-пропагандистской деятельности Организации.

Что касается предусмотренного Договором режима контроля, то здесь приоритетными направлениями деятельности были поддержание работоспособности и дальнейшее совершенствование Международной системы мониторинга (МСМ) и Международного центра данных (МЦД), а также развитие потенциала инспекций на месте (ИНМ).

Пандемия COVID-19 стала для Организации и ее режима контроля серьезным испытанием на прочность. В целях сдерживания пандемии многие государства ввели жесткие ограничительные меры, которые существенно затруднили работу Комиссии и связанную с контролем деятельность.

Со своей стороны, Комиссия быстро приспособилась к новым условиям. Были приняты необходимые меры для работы сотрудников из дома. Мы прилагали усилия к тому, чтобы в сотрудничестве с принимающими странами обеспечить бесперебойную ежедневную эксплуатацию объектов МСМ. Сохранялось непрерывное и тесное взаимодействие с операторами станций.

Мы продолжали поддерживать бесперебойную и своевременную передачу данных и продуктов государствам, подписавшим Договор, выпуская Бюллетени проверенных явлений и Проверенные доклады о радионуклидах. Подписавшие Договор государства получали еженедельные краткие отчеты о работоспособности МСМ, показателях получения данных и продуктах МЦД.

Ограничения на поездки стали причиной задержек ряда мероприятий по поддержанию работоспособности и развертыванию станций, для которых необходимо присутствие на местах наших специалистов. Для уменьшения негативных последствий этой ситуации был принят ряд мер, в числе которых — совершенствование технических рекомендаций и поддержки для операторов станций, более частое использование местных и региональных услуг поддержки и закупок, обеспечение наличия критически важных запасных частей, разработка программного средства для контроля, отслеживания и перенаправления поставок и более частое пополнение расходных материалов.

Меры по сдерживанию распространения COVID-19 заставили нас пересмотреть график и условия проведения информационно-просветительских мероприятий, запланированных Комиссией, включая практикумы, семинары и учебные курсы.

В отдельных случаях мероприятия проводились онлайн, что позволяло расширить круг участников.

Организация продолжала оказывать поддержку председателям Комиссии и ее вспомогательных органов в их взаимодействии с подписавшими Договор государствами и в подготовке совещаний директивных органов. Для своевременного и эффективного проведения совещаний был протестирован и использовался ряд платформ для проведения виртуальных совещаний с обеспечением синхронного перевода в тех случаях, когда это было необходимо.

Иными словами, сложная задача эксплуатации и обслуживания технических средств нашего глобального режима контроля в условиях ограничений на передвижение, введенных во многих странах, была успешно решена. Это свидетельствует об устойчивости организации к внешним потрясениям и ее подготовленности к непредвиденным ситуациям и обеспечению непрерывности деятельности.

Я хотел бы воспользоваться этой возможностью, чтобы выразить глубокую признательность подписавшим Договор государствам за их безусловную поддержку в это тяжелое время, в частности — за помощь в обеспечении непрерывной работы станций МСМ.

На основе накопленного опыта были произведены всесторонний пересмотр и обновление плана Комиссии по обеспечению непрерывности деятельности с целью повышения его эффективности. В новом варианте плана определены области потенциального риска, а также такие необходимые для обеспечения непрерывности деятельности условия, как гибкое руководство, ориентированная на инновации, решение оперативных задач и достижение результата организационная культура и эффективный анализ рисков и управление ими. Приоритет над другими элементами имеют элементы деятельности ОДВЗЯИ, которые носят оперативный характер или обслуживают оперативные потребности подписавших Договор государств.

На протяжении всего года сохранялся высокий уровень поддержки ДВЗЯИ как одного из главных элементов режима ядерного нераспространения и разоружения. Об этом убедительно свидетельствовали высказывания и заявления мировых лидеров, должностных лиц государств и представителей гражданского общества. Во многих случаях отмечалось значение ДВЗЯИ для международного мира и безопасности и звучали призывы добиваться его вступления в силу, в частности, в ходе моих двусторонних встреч с высокопоставленными должностными лицами подписавших Договор государств, на состоявшемся 13 мая вебинаре на уровне министров и в заявлениях, сделанных во время недели заседаний высокого уровня сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, в видеопослании министров — членов группы «Друзья ДВЗЯИ» и на дискуссионном вебинаре «ДВЗЯИ и 10-я Конференция по рассмотрению действия ДНЯО», проведенном ОДВЗЯИ 6 октября 2020 года.

Слова подкреплялись конкретными действиями. Подписавшие Договор государства приложили все усилия к тому, чтобы продемонстрировать свою поддержку ДВЗЯИ, предлагая всемерную помощь в обеспечении стабильного и бесперебойного функционирования наших объектов по глобальному мониторингу в условиях режима изоляции, введенного в связи с COVID-19.

Различные инициативы, включая информационно-пропагандистскую работу Группы видных деятелей и Молодежной группы ОДВЗЯИ, дали возможность привлечь к нашей деятельности государственных служащих, технических экспертов, ученых и средства массовой информации. Мы развивали также взаимодействие между представителями разных поколений, составляющими Группу видных деятелей и Молодежную группу ОДВЗЯИ, в рамках сетевого объединения, которое в настоящее время насчитывает почти 1 000 членов.

Мы начали подготовку к очередной международной конференции «ДВЗЯИ: наука и техника», на которой будут обсуждаться вопросы функционирования нашего режима контроля и имеющих для него значение новых технических достижений. Уже учрежден комитет по научной программе конференции и определены ее задачи и темы. Конференция состоится 28 июня — 2 июля 2021 года. Впервые основную часть конференции планируется провести в виртуальном формате с онлайн-презентациями и дискуссиями, что позволит удаленно участвовать в ней большому количеству людей. Открытие конференции в первый день пройдет в смешанном формате с присутствием небольшого числа участников во дворце Хофбург в Вене.

Продолжалось расширение сферы действия и охвата программы Комиссии по комплексному развитию потенциала. Большое количество экспертов, преимущественно из развивающихся стран, участвовали в наших образовательных программах, практикумах и учебных курсах и приобрели знания и опыт в области применения данных и продуктов системы контроля. Кроме того, они принимали участие в дискуссиях по политическим и правовым аспектам Договора.

Важнейшее значение для выполнения предусмотренных в Договоре требований по контролю имеет развертывание и поддержание работоспособности 321 станции мониторинга и 16 радионуклидных лабораторий МСМ. В 2020 году прошли сертификацию новые объекты МСМ, что способствовало расширению охвата и повышению устойчивости работы сети. В настоящее время сертифицировано 302 объекта МСМ. Этот показатель соответствует практически 90 процентам сети, предусмотренной Договором.

В то же время продолжалось совершенствование устройства станций и технических возможностей датчиков для всех четырех технологий мониторинга, предусмотренных Договором. Это повышает чувствительность и надежность новых станций.

Выполнение цикла из четырех экспериментов способствовало достижению существенного прогресса в деятельности по постепенному вводу МЦД в эксплуатацию. Кроме того, вызванный COVID-19 кризис позволил в полной мере проверить возможности функционирования МЦД в дистанционном режиме. В частности, было подтверждено, что коллектив аналитиков может эффективно работать на удаленной основе.

Основными направлениями деятельности по ИНМ в 2020 году были оценка итогов реализации плана действий по ИНМ на 2016–2019 годы и подготовка соответствующей отчетности; проведение курсов подготовки будущих инспекторов в рамках третьего учебного цикла; работа над первым проектом полного перечня оборудования для ИНМ. Эта деятельность значительно повысит наш потенциал в области ИНМ.

В течение года велась также непрерывная работа по активизации взаимодействия, оптимизации деятельности, повышению эффективности, рациональному планированию и распределению ресурсов.

В заключение позвольте выразить признательность подписавшим Договор государствам и сотрудникам Организации за твердую поддержку, благодаря которой мы смогли добиться этих результатов.



Лассина Зербо
Исполнительный секретарь
Подготовительная комиссия ОДВЗЯИ
Вена, апрель 2021 года

“ Я хотел бы воспользоваться этой возможностью, чтобы выразить глубокую признательность подписавшим Договор государствам за их безусловную поддержку в это тяжелое время.

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ”

СОДЕРЖАНИЕ

- 8 Аббревиатуры
- 9 Договор
- 9 Комиссия

I Международная система мониторинга

- 11 Главное
- 11 Введение
- 12 Формирование Международной системы мониторинга
- 13 Соглашения об объектах для мониторинга
- 14 Постсертификационная деятельность
- 14 Поддержание работоспособности
- 21 Краткое описание технологий мониторинга

II Инфраструктура глобальной связи

- 29 Главное
- 29 Введение
- 30 Технологии
- 30 Функционирование

III Международный центр данных

- 33 Главное
- 33 Введение
- 34 Эксплуатация: от первичных данных к конечным продуктам
- 36 Услуги
- 36 Постепенное формирование и совершенствование
- 42 Применение технологий режима контроля в гражданских и научных целях
- 43 Усовершенствованное моделирование волновых форм гидроакустических и сейсмических сигналов
- 44 Развитие потенциала в области специальных исследований и экспертного технического анализа
- 44 Обновление документации по базовым процедурам анализа в МЦД
- 44 Конференции «ДВЗЯИ: наука и техника»

IV Инспекции на месте

- 47 Главное
- 47 Введение
- 48 План действий по инспекциям на месте на 2016–2019 годы
- 48 Стратегическое планирование и операции
- 50 План учений по инспекциям на месте на 2016–2020 годы
- 50 Оборудование, процедуры и спецификации
- 54 Материально-техническое обеспечение и поддержка операций
- 55 Документация для инспекций на месте

V Повышение качества и эффективности работы

- 57 Главное
- 57 Введение
- 58 Оценка
- 59 Контроль качества работы
- 60 Управление качеством

VI Комплексное развитие потенциала

- 63 Главное
- 63 Введение
- 64 Деятельность
- 64 Учебные курсы и практикумы Международного центра данных для Национальных центров данных
- 67 Учебные курсы и практикумы по инспекциям на месте
- 67 Участие экспертов из развивающихся стран

VII Информационно-просветительская деятельность

- 71 Главное
- 71 Введение
- 72 На пути к вступлению Договора в силу и его универсализации
- 72 Группа видных деятелей и Молодежная группа ОДВЗЯИ
- 73 Взаимодействие с государствами

- 74 Информационно-просветительская деятельность по линии системы Организации Объединенных Наций, региональных организаций, других конференций и семинаров
- 75 Информирование общественности
- 76 Освещение в мировых СМИ
- 77 Национальные меры по осуществлению

VIII Содействие вступлению Договора в силу

- 79 Главное
- 79 Введение
- 80 Условия для вступления в силу
- 80 Министерское совещание «Друзья ДВЗЯИ»

IX Работа директивных органов

- 83 Главное
- 83 Введение
- 84 Сессии в 2020 году
- 84 Обеспечение работы Комиссии и ее вспомогательных органов
- 86 Назначение координаторов по ряду вопросов
- 86 Назначение Исполнительного секретаря и Председателя Рабочей группы В

X Управление

- 89 Главное
- 89 Введение
- 90 Надзор
- 90 Финансы
- 91 Общие услуги
- 92 Закупки
- 92 Мобилизация ресурсов
- 93 Людские ресурсы

XI Подписание и ратификация

- 97 Государства, ратификация которых необходима для того, чтобы Договор вступил в силу
- 98 Подписание и ратификация Договора в разбивке по географическому району

► Аббревиатуры

3-К	трехкомпонентный
АИ	аттестационные испытания
БПЯ	Бюллетень проверенных явлений
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВМЦ	Венский международный центр
ВТС	Временный технический секретариат
ВЧС	виртуальная частная сеть
ДВЗЯИ	Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний
ДНЯО	Договор о нераспространении ядерного оружия
ЕС	Европейский союз
ИГС	Инфраструктура глобальной связи
ИНМ	инспекция на месте
МАП	моделирование атмосферного переноса
МСМ	Международная система мониторинга
МЦД	Международный центр данных
НЦД	Национальный центр данных
ОДВЗЯИ	Организация по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний
ОК/КК	обеспечение качества и контроль качества
ПСД	постсертификационная деятельность
РГА	Рабочая группа А
РГВ	Рабочая группа В
СГИ	сейсмический, гидроакустический и инфразвуковой
СИС	стандартный интерфейс станций
СПЯ	Стандартный перечень явлений
СПД	стандартный порядок действий
ССЭ	Система связи экспертов
СУГИ	система управления геопространственной информацией для ИНМ
СУК	Система управления качеством
УКМЭ	Секция управления качеством и мониторинга эффективности
УСП	учения по созданию потенциала
ЦОО	Центр операций ОДВЗЯИ
ЭиО	эксплуатация и техническое обслуживание
PRTool	программа отчетности о результатах деятельности
SAUNA	шведская автоматическая система забора проб благородных газов
SPALAX	система автоматического забора проб и анализа радиоактивных изотопов ксенона
VSAT	терминал с очень малой апертурой

► Договор

Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ) — это международный договор, запрещающий производить любого рода ядерные взрывы. За счет полного запрета на ядерные испытания Договор призван воспрепятствовать качественному совершенствованию ядерного оружия и положить конец разработке его новых модификаций. Он представляет собой эффективное средство обеспечения ядерного разоружения и нераспространения во всех его аспектах.

Договор был принят Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций и открыт для подписания 24 сентября 1996 года в Нью-Йорке. В этот день подпись под Договором поставило 71 государство. Первым ратифицировавшим Договор государством — это произошло 10 октября 1996 года — стало Фиджи. Договор вступит в силу через 180 дней после того, как его ратифицируют все 44 государства, перечисленные в приложении 2 к Договору.

После вступления Договора в силу в Вене (Австрия) будет учреждена Организация по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ОДВЗЯИ). Мандат этой международной организации предусматривает достижение предмета и цели Договора, обеспечение выполнения его положений, включая положения о международном контроле за его соблюдением, и выполнение функции форума для развития сотрудничества и проведения консультаций между государствами-участниками.

► Комиссия

До вступления Договора в силу и создания самой ОДВЗЯИ будет функционировать Подготовительная комиссия для этой Организации, которую подписавшие Договор государства учредили 19 ноября 1996 года. Комиссии было поручено заниматься подготовкой к вступлению Договора в силу.

Комиссия располагается в Венском международном центре в Австрии и ведет работу по двум основным направлениям. Первое охватывает всю необходимую подготовительную деятельность, призванную обеспечить ввод в действие предусмотренного в Договоре режима контроля в момент вступления Договора в силу. Работа по второму направлению заключается в пропаганде подписания и ратификации Договора с целью добиться его вступления в силу.

Комиссия состоит из пленарного органа, который отвечает за выработку курса действий и в котором представлены все подписавшие Договор государства, и Временного технического секретариата, который оказывает Комиссии помощь в выполнении ее обязанностей как технического, так и содержательного характера, а также выполняет те функции, которые на него может возложить Комиссия. Секретариат начал работу 17 марта 1997 года в Вене. Это многонациональный по составу орган, на работу в который принимаются сотрудники из подписавших Договор государств на максимально широкой географической основе.

I МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА



ГЛАВНОЕ

- **Общее количество сертифицированных объектов МСМ составило 302 объекта**
- **Невзирая на связанные с COVID-19 ограничения обеспечивались высокие показатели получения данных**
- **Продвинулась вперед разработка оборудования следующего поколения для всех систем мониторинга благородных газов**

ВВЕДЕНИЕ

Международная система мониторинга (МСМ) представляет собой глобальную сеть объектов, предназначенных для обнаружения возможных ядерных взрывов и получения доказательств их проведения. В завершённом виде МСМ будет насчитывать 321 станцию мониторинга и 16 радионуклидных лабораторий, расположенных по всему миру в местах, предусмотренных Договором. Размещение многих из этих объектов предусмотрено в удаленных и труднодоступных местах, что создает серьезные инженерно-технические и логистические трудности.

В МСМ используются технологии мониторинга сейсмических, гидроакустических и инфразвуковых (СГИ) сигналов («волновых форм») для обнаружения и определения местонахождения источника энергии, высвободившейся в результате взрыва (ядерного или неядерного) или природного явления, произошедшего под землей, под водой или в атмосфере.

В МСМ применяются также технологии радионуклидного мониторинга, подразумевающие отбор проб аэрозольных частиц и благородных газов из атмосферы. Отобранные пробы подвергаются анализу на предмет наличия физических продуктов (радионуклидов), которые образуются в результате ядерного взрыва и распространяются в атмосфере. Такой анализ способен подтвердить, действительно ли то или иное явление, зарегистрированное другими средствами мониторинга, было ядерным взрывом.



► Формирование Международной системы мониторинга

«Создание станции» — общий термин, под которым понимается сооружение станции от нулевого цикла до завершения строительных работ. Термин «развертывание» обычно подразумевает проведение всех работ, после которых станция будет готова к передаче данных в Международный центр данных (МЦД) в Вене. Сюда относятся, например, работы по подготовке площадки, строительству и монтажу оборудования. Станция проходит сертификацию, когда она удовлетворяет всем техническим условиям, в том числе требованиям об аутентификации данных и их передаче в МЦД по каналу Инфраструктуры глобальной связи (ИГС). После сертификации станция считается действующим объектом МСМ.

В 2020 году после проведения информационно-пропагандистской работы с принимающими государствами Комиссия добилась очередных результатов в работе по созданию и развертыванию станций в ряде государств. Прошли сертификацию еще два объекта МСМ (радионуклидная станция RN55 (Российская Федерация) и инфразвуковая станция IS25 (Франция)), и общее количество сертифицированных объектов МСМ достигло 302 объектов (89,6 процента всей сети, предусмотренной в Договоре), что способствовало расширению охвата и повышению устойчивости работы сети.



► Развертывание инфразвуковой станции IS25, Гваделупа (Франция)

Важную роль в предусмотренной Договором системе контроля играет технология мониторинга радионуклидов благородных газов, что получило подтверждение после объявления Корейской Народно-Демократической Республикой о проведении ядерных испытаний в 2006 и 2013 годах. Кроме того, данная технология доказала свою высокую эффективность после аварии на АЭС в Фукусиме (Япония) в 2011 году. В соответствии со своими приоритетами в 2020 году Комиссия продолжала реализовывать программу в области мониторинга благородных газов, тесно взаимодействуя с разработчиками систем мониторинга благородных газов нового поколения.

К концу года на радионуклидных станциях МСМ была установлена 31 система мониторинга благородных газов (78 процентов от 40 запланированных систем). Из них 25 систем были сертифицированы на соответствие строгим техническим требованиям.

Ключевым элементом обеспечения и контроля качества (ОК/КК) в лабораториях МСМ являются аттестационные испытания (АИ). Система АИ на качество анализа проб благородных газов достигла достаточно высокого уровня развития и в 2021 году получит официальный статус.

Все эти достижения приближают завершение работы по созданию сети МСМ.

► **Ход выполнения программы развертывания и сертификации станций Международной системы мониторинга по состоянию на 31 декабря 2020 года**

Тип станции МСМ	Развертывание завершено		Строятся	Обсуждается контракт	Строительство не началось
	Сертифицировано	Не сертифицировано			
Первичные сейсмические	44	1	1	1	3
Вспомогательные сейсмические	108	7	2	–	3
Гидроакустические	11	–	–	–	–
Инфразвуковые	53	1	1	0	5
Радионуклидные	72	0	1	2	5
Всего	288	9	5	3	16

► **Ход установки и сертификации систем мониторинга благородных газов на радионуклидных станциях по состоянию на 31 декабря 2020 года**

Общее количество систем мониторинга благородных газов	Установлено	Сертифицировано
40	31	25

► **Число сертифицированных радионуклидных лабораторий по состоянию на 31 декабря 2020 года**

Общее количество лабораторий	Сертифицировано для анализа проб аэрозольных частиц	Сертифицировано для анализа проб благородных газов
16	14	4

► **Соглашения об объектах для мониторинга**

В задачи Комиссии входит разработка процедур и официального основания для временной эксплуатации МСМ до вступления в силу Договора. К этой работе относится и заключение с государствами, в которых размещаются объекты, соглашений или договоренностей, регламентирующих такие виды деятельности, как обследование площадок, работы по развертыванию или модернизации, сертификация и постсертификационная деятельность (ПСД).

Чтобы работа по созданию и поддержанию работоспособности МСМ была эффективной и продуктивной, Комиссии необходимо иметь возможность в полной мере пользоваться иммунитетом, на которые она имеет право как международная организация, включая освобождение от уплаты налогов и таможенных сборов. В этой связи соглашения или договоренности об объектах предусматривают (по необходимости с внесением соответствующих изменений) применение в отношении деятельности Комиссии Конвенции о привилегиях и иммунитетах Организации Объединенных Наций или содержат отдельный перечень привилегий и иммунитетов Комиссии. При этом государству, в котором размещаются один или несколько объектов МСМ, может потребоваться принятие национальных мер для придания этим привилегиям и иммунитетам юридической силы.

В 2020 году Комиссия продолжала уделять большое внимание вопросу заключения соглашений и договоренностей об объектах и их последующего выполнения на национальном уровне. Отсутствие подобных правовых механизмов в некоторых случаях приводит к существенным расходам (в том числе на людские ресурсы) и серьезным задержкам в обслуживании сертифицированных объектов МСМ. Подобные расходы и задержки отрицательно влияют на получение данных от системы контроля.

Из 89 государств, в которых размещены объекты МСМ, 49 подписали с Комиссией соглашения или договоренности об объектах, и 41 из этих соглашений или договоренностей уже действует. Государства проявляют все больше интереса к этому вопросу, и следует надеяться, что ведущиеся переговоры в ближайшее время завершатся подписанием документов и вскоре начнутся переговоры с другими государствами.

► Постсертификационная деятельность

После сертификации и включения станций в состав МСМ основная задача их эксплуатации заключается в передаче качественных данных в МЦД.

Контракты на ПСД представляют собой заключаемые между Комиссией и операторами некоторых станций контракты с фиксированной стоимостью. Они охватывают эксплуатацию и различные работы по профилактическому техническому обслуживанию станций. В 2020 году общий объем расходов Комиссии на ПСД составил 19 020 000 долл. США. Эта сумма складывается из расходов, связанных с ПСД на 183 объектах МСМ, включая системы мониторинга благородных газов и радионуклидные лаборатории.

Оператор каждой станции представляет ежемесячный отчет о проведении ПСД, который рассматривается Временным техническим секретариатом (ВТС) на предмет соответствия плану эксплуатации и технического обслуживания (ЭиО). В этой связи Комиссия разработала стандартные критерии для проведения обзора и оценки работы операторов станций.

Комиссия продолжала заниматься стандартизацией услуг, предоставляемых по контрактам на ПСД. Она просила представлять все новые предложения по бюджету с использованием типового шаблона для плана ЭиО. К концу 2020 года 135 из 167 станций и систем мониторинга благородных газов, в отношении которых действуют контракты на ПСД, представили планы ЭиО по типовой форме.

► Поддержание работоспособности

Чтобы обеспечить выполнение предусмотренных в Договоре требований в отношении контроля и в то же время защитить инвестиции Комиссии, необходим комплексный подход к созданию и поддержанию работоспособности сложной глобальной сети МСМ, которая должна состоять из 321 станции мониторинга и 16 радионуклидных лабораторий. Это достигается путем испытаний, оценки и поддержания в рабочем состоянии уже установленного оборудования, а затем его дальнейшего совершенствования.

Жизненный цикл сети МСМ включает в себя следующие стадии: разработку концептуального проекта, развертывание, эксплуатацию, поддержание работоспособности, утилизацию деталей и восстановление. Поддержание работоспособности заключается в обслуживании станций путем проведения необходимых работ по профилактическому техническому обслуживанию, ремонтов, замен, модернизации и непрерывного внесения усовершенствований в целях обеспечения соответствия средств мониторинга современным техническим требованиям. Этот процесс включает также управление, координацию и поддержку в отношении каждого компонента объектов на протяжении всего жизненного цикла, осуществляемые максимально рационально и эффективно. Кроме того, по исчерпанию объектами МСМ расчетного ресурса возникает необходимость в планировании, организации и оптимизации процесса обновления (т. е. замены) всех компонентов каждого объекта, с тем чтобы сократить до минимума время простоя и оптимально использовать ресурсы.

Мероприятия по поддержке объектов МСМ по-прежнему были направлены на предупреждение сбоев в поступлении данных. Предусматривалось также проведение профилактического и ремонтно-восстановительного обслуживания, а также обновление станций МСМ и их компонентов по мере того, как они вырабатывали свой ресурс. Комиссия продолжала разрабатывать и внедрять технические решения, решения по обслуживанию и поддержанию работоспособности, призванные повысить надежность и устойчивость объектов МСМ.

Комиссия достигла определенных результатов в поиске коренных причин отказов на станциях МСМ. К числу проведенных работ, способствовавших повышению показателей получения данных, относятся внесение усовершенствований в системы энергоснабжения, заземления и инфраструктуру станций, стандартизация оборудования, оптимизация уровней обеспечения станций МСМ запасными частями и улучшение и разработка специализированных курсов технической подготовки для операторов станций. Комиссия продолжит по мере возможности совершенствовать практику профилактического обслуживания.

Улучшение рабочих характеристик и оптимизация предполагают непрерывное повышение качества, достоверности и устойчивости данных. В этой связи Комиссия продолжала уделять особое внимание показателям ОК/КК, мониторингу работоспособности, мероприятиям по калибровке объектов МСМ (что принципиально важно для достоверной интерпретации обнаруженных сигналов) и совершенствованию технологий МСМ. Эти мероприятия способствуют поддержанию надежности и технологичности системы мониторинга.

▼ Материально-техническое обеспечение

В 2019 году было создано подразделение централизованного материально-технического обеспечения, которое выполняет функции центра экспертных знаний и опыта и предоставляет услуги комплексного материально-технического обеспечения всем отделам. В ведении этого подразделения находится Центр технической поддержки и подготовки кадров (ТеСТ) Организации по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ОДВЗЯИ) в Зайберсдорфе (Австрия). Оно эксплуатирует Центр ТеСТ в качестве логистической площадки для выполнения основных задач ВТС, связанных с перевозками, складским управлением и управлением имуществом/активами, а также с расширением и поддержкой деятельности по контролю. По мере роста функциональности Центра ТеСТ, Комиссия продолжала тесно сотрудничать с властями Австрии в целях обеспечения его полной пригодности к эксплуатации, эффективного и действенного функционирования.

Центр ТеСТ выполняет также для ВТС большое количество других функций: в нем находится помещение для хранения и обслуживания оборудования, осуществляются разработки, испытания и обслуживание технических средств, проводятся семинары, практикумы, учения и учебные курсы. Центр ТеСТ успешно использовался в том числе для хранения оборудования для инспекций на месте (ИНМ) и для проведения плановых рабочих мероприятий в рамках своей программы разработки, испытаний, обслуживания и оперативного применения методов инспекций и вспомогательного оборудования.

ВТС установил в Центре ТеСТ систему отбора проб воздуха Snow White для радионуклидного мониторинга и успешно использовал установленный в 2020 году пробоотборник/анализатор проб аэрозольных частиц для целей испытаний, аттестации и обучения. Эта деятельность существенно расширяет функциональные возможности Центра ТеСТ в области повышения квалификации операторов и персонала станций и проведения испытаний и аттестации оборудования.



► **Пробоотборник воздуха Snow White в Центре ТеСТ ОДВЗЯИ в Зайберсдорфе (Австрия)**

В 2020 году, когда ВТС прилагал усилия к тому, чтобы преодолеть вызванный COVID-19 кризис и обеспечить непрерывность деятельности по всем направлениям, Центр ТеСТ внес свой вклад в обеспечение готовности ОДВЗЯИ к кризису как технологически продвинутой организации и сыграл ключевую роль в адаптации основных видов деятельности, включая создание потенциала и обучение, эксплуатацию помещения для хранения и обслуживания оборудования и эффективное функционирование подразделения централизованного материально-технического обеспечения, к требованиям кризисного регулирования в связи с пандемией COVID-19.

ВТС разработал и применял средства анализа потребностей в материально-техническом обеспечении, позволяющие более качественно планировать и контролировать процессы принятия решений по вопросам обновления и поддержания работоспособности, обеспечивая при этом общую эксплуатационную готовность станций. Эта деятельность включала в себя подготовку отчетов бизнес-аналитики и включение в них дополнительных данных из различных источников, например, системы отчетности МСМ и Базы данных Технического секретариата, что может помочь в разработке систематического подхода к принятию решений об обновлении в будущем.

Осуществлялось управление конфигурацией МСМ, в рамках которого предлагаемые изменения на станциях МСМ оцениваются с точки зрения их влияния на расходы, трудозатраты и функционирование, включая показатели получения данных. Кроме того, управление конфигурацией повышает уверенность в том, что объекты МСМ для мониторинга по-прежнему удовлетворяют техническим спецификациям МСМ и другим требованиям сертификации.

Важным компонентом стратегии поддержания работоспособности была работа по сопровождению контрактов на поставку оборудования и оказание услуг для объектов МСМ.

Завершился проект по разработке и ведению качественной документации для конкретных станций, предусматривавший использование сокращенного типового комплекта определенных документов и критериев качества, методы автоматизации и многократного использования содержащейся в документах информации. Проект предусматривал также разработку внутренних процессов и распределение обязанностей. Данный подход доказал свою эффективность и будет применяться в дальнейшей деятельности.

Комиссия продолжала взаимодействовать с государствами и операторами станций для совершенствования порядка отправки оборудования и расходных материалов для МСМ и обеспечения их своевременного беспошлинного и безвозмездного таможенного оформления. Тем не менее процессы перевозки и таможенного оформления грузов по-прежнему требуют немалых затрат времени и ресурсов. В результате на ремонт той или иной станции МСМ затрачивается больше времени, а показатели получения данных с этой станции снижаются. В этой связи Комиссия продолжала вести поиск мер по улучшению поставок, распределения и хранения оборудования и расходных материалов для станций МСМ.

▼ *Техническое обслуживание*

ВТС предоставляет помощь с обслуживанием и техническую помощь для объектов МСМ по всему миру. В 2020 году было выполнено множество просьб о проведении технического обслуживания, включая устранение давних проблем, связанных с получением данных, на нескольких объектах МСМ. Из-за ограничений на поездки, обусловленных пандемией COVID-19, ВТС вместо посещения объектов с целью проведения профилактических и ремонтно-восстановительных работ предоставлял операторам станций расширенную помощь в дистанционном режиме и привлекал к выполнению указанных задач самих операторов станций, подрядчиков и другие структуры, оказывающие поддержку.

В целом была завершена программа стандартизации оборудования радионуклидных станций. Цель программы состояла в том, чтобы решить проблему морального износа оборудования и его перехода в разряд нестандартных в результате применения на недавно сертифицированных станциях более нового оборудования; результатом работы стало повышение показателей получения данных и устойчивости.

Оператор станции, будучи ближайшей к объекту МСМ организацией, располагает наилучшими возможностями как для предупреждения проблем на станции, так и для своевременного решения всех возникающих проблем. В 2020 году Комиссия продолжала заниматься развитием технического потенциала операторов станций. Помимо технической подготовки операторов, сотрудники ВТС в ходе своих посещений станций проводили практическое обучение местного персонала, чтобы свести к минимуму необходимость командировать из Вены сотрудников ВТС для решения возникающих проблем.

Эффективному поддержанию работоспособности станций МСМ способствует наличие полной и обновленной документации для конкретных станций. В 2020 году продолжалась работа по подготовке и ведению этих документов.

Сочетание технической подготовки операторов станций, более эффективной координации между операторами и Комиссией по вопросам оптимизации контрактов на ПСД и наличия усовершенствованных планов ЭиО и информации по каждой станции способствовало тому, что операторы станций теперь способны решать более сложные задачи технического обслуживания станций. Это имеет принципиальное значение для поддержания работоспособности сети МСМ и ее функционирования.

▼ Обновление

На заключительной стадии жизненного цикла оборудования, используемого на объектах МСМ, происходит его замена (также называемая обновлением) и утилизация. В 2020 году Комиссия продолжала обновлять компоненты объектов МСМ по истечении расчетного срока их эксплуатации.

При управлении процессом обновления Комиссия и операторы станций принимали во внимание данные о сроке службы, результаты анализа отказов на конкретных станциях и оценку рисков. Чтобы оптимизировать управление устареванием сети МСМ и сопутствующих ресурсов, Комиссия продолжала в приоритетном порядке обновлять компоненты с высокой частотой отказов или высоким риском отказов и компоненты, отказ которых приведет к длительному простоя. В то же время в целях оптимального использования имеющихся ресурсов обновление компонентов, которые доказали свою износоустойчивость и надежность, после истечения расчетного срока их эксплуатации откладывалось, если это было допустимо.



► Подтверждение сертификации инфразвуковой станции IS60, Остров Уэйк (Соединенные Штаты Америки)

В 2020 году на сертифицированных объектах МСМ выполнялось или было завершено много проектов обновления, потребовавших значительных затрат людских и финансовых ресурсов. В девяти случаях, а именно на станциях IS31 (Казахстан), IS36 (Новая Зеландия), IS48 (Тунис), AS14 (Канада), IS53, IS55, IS57, IS59 и IS60 (Соединенные Штаты Америки), после обновления проводилась повторная сертификация, чтобы обеспечить дальнейшее соответствие станций необходимым техническим требованиям.

▼ Инженерно-технические решения

Задачам улучшения общих показателей получения и качества данных и повышения эффективности затрат и рабочих характеристик сети МСМ служит программа технического проектирования и разработок для объектов МСМ, в рамках которой проектируются, проверяются и внедряются различные решения. К станциям МСМ на протяжении всего их жизненного цикла применяется подход системной инженерии, который в данном случае предусматривает использование конструкции расширяемых систем за счет стандартизации интерфейсов и реализации модульного принципа. Цель данного подхода — совершенствование систем и повышение надежности, удобства обслуживания и материально-технического обеспечения, работоспособности и контроле пригодности оборудования. В проектно-конструкторских решениях учитываются принципы системной

инженерии станций на всех стадиях и необходимость оптимизации взаимодействия с системой обработки данных МЦД.

В 2020 году Комиссия выполнила ряд сложных ремонтов, потребовавших масштабных инженерно-технических работ для возобновления эксплуатации станций. На нескольких сертифицированных объектах МСМ были усовершенствованы инфраструктура и оборудование с целью повысить рабочие характеристики объектов и их устойчивость к внешним воздействиям. Были также внедрены инженерно-технические решения, позволяющие свести к минимуму время простоя станций во время их модернизации.

Комиссия продолжала работу по оптимизации рабочих характеристик объектов МСМ и технологий мониторинга. Анализ отчетов о неисправностях и отказах станций помогал установить основные причины потерь данных и способствовал последующему анализу отказов подсистем, приводивших к простоям. В частности, в 2020 году Комиссия выполняла анализ динамики простоя каждой подсистемы для всех волновых технологий. Она продолжала также практику проведения систематического анализа на основе отчетов о неисправностях, возникавших на станциях мониторинга радиоактивных частиц и в системах мониторинга благородных газов. По итогам этой работы были получены важные исходные данные для определения приоритетности работ по проектированию, аттестации и внедрению усовершенствований, касающихся станций и технологий МСМ.

В 2020 году инженерно-техническая деятельность Комиссии была сосредоточена на следующих направлениях:

- сотрудничество с Международным бюро мер и весов по вопросам метрологического обеспечения технологий сейсмоакустического мониторинга МСМ;
- внесение усовершенствований в стандартный интерфейс станций (СИС). Была выпущена новая версия, которая включает новый интерфейс, упрощающий управление конфигурацией программного обеспечения, переход на CentOS 8 — новый входной модуль для подключения к оборудованию Science Horizon, усовершенствование входного модуля интерфейса форматирования цифровых данных и интеграцию калибровочного модуля с новым оборудованием;
- подготовка руководства по стандартизации систем электроснабжения МСМ, призванного повысить показатели наличия и качества электропитания станций МСМ;
- разработка порядка оценки и испытаний имеющихся систем электроснабжения станций МСМ, проводимых с целью оценить источники питания станций, выявить факторы уязвимости станций и при необходимости инициировать работы по техническому обслуживанию или модернизации;
- валидация процедуры цифровой подписи данных для нескольких аналого-цифровых преобразователей, основанной на алгоритме цифровой подписи на эллиптических кривых;
- внесение усовершенствований в Единый портал для всех технологий, таких как визуализация метрик качества данных и параметров станций; новые функции призваны помогать в поиске и устранении неисправностей на станциях и проведении мероприятий, связанных с конфигурацией;
- разработка программного обеспечения CalxPy, которое будет использоваться для калибровки сейсмоакустических станций МСМ по системе эталонов. Эта работа включала оптимизацию производительности программы и ее компоновку для применения в среде МЦД и «НЦД в коробке»;
- работа над гибридной модульной конструкцией для гидроакустических гидрофонных станций, которая, с одной стороны, обеспечивает ремонтпригодность отдельных узлов и подводных субкомпонентов системы, а с другой — сохраняет преимущества испытанного и безопасного метода линейного развертывания, применяемого в нынешних системах. В 2020 году была завершена разработка механизма фиксации, который позволяет с легкостью отсоединить узел от магистрального или межузлового кабеля в любой момент после его ввода в эксплуатацию, что дает возможность отремонтировать неисправный участок кабеля рядом с узлом или отказавший узел, не нарушая работы других компонентов подводной тройки гидрофонов;

- разработка нового средства обратного заполнения данных и диагностики для интерфейса форматирования цифровых данных центральных пунктов регистрации, которое призвано повысить устойчивость станций, улучшить их дистанционный мониторинг и поиск и устранение неисправностей. Эта работа была завершена в 2020 году, и теперь средство обратного заполнения готово к внедрению на всех станциях сети;
- поиск решений для поддержания работоспособности прибрежных участков подводных кабелей; для этого проводился анализ вариантов замены кабеля, вариантов подводной сцепки, вариантов катодной защиты, а также вариантов выполнения и осуществимости горизонтально-направленного бурения для защиты кабелей от повреждений в прибрежной зоне активного приобья;
- разработка систем мониторинга благородных газов следующего поколения. Система SAUNA III прошла приемочные испытания для работы в составе МСМ и готовится к внедрению; приемочные испытания системы SPALAX NG близки к завершению; системы MIKS и Xenon International находятся на заключительных стадиях разработки. ВТС продолжит планирование возможного развертывания всех новых систем;
- начало оценки автоматического устройства Cinderella G2 для отбора радионуклидных проб аэрозольных частиц и его интеграция в программное и аппаратное обеспечение станций МСМ.

Благодаря этим инициативам удалось добиться дальнейшего повышения надежности объектов МСМ и их устойчивости к внешним воздействиям. Они позволили также повысить рабочие характеристики сети и эксплуатационную надежность станций МСМ, что способствует продлению их жизненного цикла и снижению рисков сбоев при передаче данных. Кроме того, с их помощью удалось повысить показатели получения данных, качество обработки данных и качество продуктов данных.

▼ *Вспомогательная сейсмическая сеть*

В 2020 году Комиссия продолжала осуществлять контроль функционирования и работоспособности вспомогательных сейсмических станций. Данные со вспомогательных сейсмических станций продолжали стабильно поступать в течение всего года.

Согласно Договору, регулярные расходы на ЭиО каждой вспомогательной сейсмической станции, включая расходы на обеспечение ее физической защиты, несет государство, в котором она находится. Вместе с тем опыт показывает, что такой порядок создает значительные препятствия для функционирования вспомогательных сейсмических станций, которые находятся в развивающихся странах и не принадлежат к основной сети с действующей программой технического обслуживания.

Комиссия предложила государствам, в которых находятся вспомогательные сейсмические станции, имеющие конструктивные недостатки или проблемы, связанные с моральным старением, оценить свои возможности по покрытию расходов на модернизацию и поддержание работоспособности их станций. Тем не менее ряд принимающих государств по-прежнему испытывает трудности с обеспечением необходимой технической и финансовой поддержки.

В целях решения этой проблемы Европейский союз (ЕС) продолжал оказывать финансовую поддержку для поддержания работоспособности вспомогательных сейсмических станций в развивающихся странах и в странах с переходной экономикой. Эта инициатива предусматривает принятие мер для восстановления работоспособности станций, а также оплату проезда и предоставление средств для командирования сотрудников ВТС для оказания технической поддержки. Комиссия продолжала вести переговоры с другими государствами, в которых в составе основных сетей имеется несколько вспомогательных сейсмических станций, для достижения аналогичных договоренностей.

▼ *Обеспечение качества*

Помимо повышения рабочих характеристик отдельных станций, Комиссия уделяет большое внимание обеспечению надежности работы сети МСМ в целом. В этой связи ее деятельность по техническому проектированию и разработкам в 2020 году по-прежнему была сосредоточена на мерах обеспечения надежности данных и качества калибровки.

ВТС продолжал разрабатывать новые функции для программного обеспечения (программы для управления калибровочными мероприятиями, калибровочного модуля СИС, CalxPy), поддерживающие проведение плановых мероприятий по калибровке на сейсмоакустических станциях МСМ.

ВТС также установил и сконфигурировал калибровочный модуль СИС на 11 сейсмических станциях. Теперь на данных станциях можно проводить ежегодные плановые мероприятия по калибровке и направлять в ВТС результаты калибровки частотных характеристик по всему диапазону в формате IMS 2.0.

Калибровка играет существенную роль в системе контроля, поскольку позволяет определять и контролировать параметры, необходимые для правильной интерпретации сигналов, регистрируемых объектами МСМ. Это достигается посредством прямых измерений или сопоставления с имеющимся стандартом.

В рамках программы ОК/КК для радионуклидных лабораторий Комиссия выполнила оценку АИ, проведенных в 2019 году, и приняла четыре отчета об инспекционных посещениях лабораторий RL9 (Израиль), RL10 (Италия), RL11 (Япония) и RL16 (Соединенные Штаты Америки).

Продолжались мероприятия по ОК/КК средств анализа проб благородных газов: были проведены два межлабораторных сличения для средств анализа проб благородных газов в радионуклидных лабораториях.

В условиях постоянного расширения и вместе с тем старения сети МСМ обеспечить высокие показатели получения данных — чрезвычайно сложная задача. Тем не менее все заинтересованные стороны — операторы станций, принимающие государства, подрядчики, подписавшие Договор государства и Комиссия — в тесном сотрудничестве прилагали большие усилия к тому, чтобы сеть работала стабильно и эффективно.

**КРАТКОЕ
ОПИСАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЙ
МОНИТОРИНГА**



170 СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

120 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ 50 ПЕРВИЧНЫХ 76 СТРАН

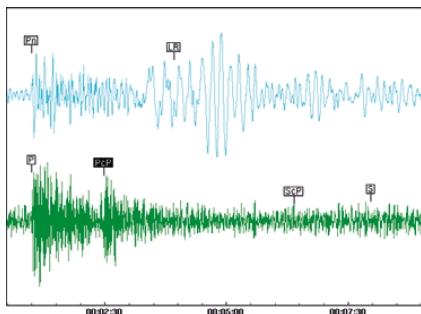
Задачей сейсмического мониторинга является обнаружение и определение местоположения подземных ядерных взрывов. Землетрясения и другие природные явления, а также техногенные явления становятся источником сейсмических волн двух основных типов: объемных и поверхностных. Более быстрые объемные волны распространяются через недра Земли, а более медленные поверхностные волны — по ее поверхности. Для сбора конкретной информации о том или ином явлении анализируются оба вида волн.

Сейсмическая технология демонстрирует высокую эффективность при обнаружении предполагаемого ядерного взрыва, поскольку сейсмические волны перемещаются быстро и могут быть зарегистрированы в течение нескольких минут после явления. Поступающие от сейсмических станций МСМ данные дают информацию о местонахождении предполагаемого подземного ядерного взрыва и помогают установить границы района для проведения ИНМ.

В состав МСМ входят первичные и вспомогательные сейсмические станции. Первичные сейсмические станции непрерывно передают данные в МЦД в масштабе времени, близком к реальному. Данные со вспомогательных сейсмических станций предоставляются по просьбе МЦД.

Сейсмическая станция МСМ, как правило, имеет три основных компонента: сейсмометр для измерения колебаний грунта, систему цифровой регистрации данных с точными отметками времени и интерфейс системы передачи данных.

Сейсмическая станция МСМ может состоять либо из одного трехкомпонентного датчика (З-К станция), либо из группы сейсмоприемников. З-К станция регистрирует колебания грунта в широком диапазоне частот по трем ортогональным направлениям. Станция с группой сейсмоприемников обычно состоит из нескольких короткопериодных сейсмометров и широкополосных З-К датчиков, располагающихся на некотором удалении друг от друга. Первичная сейсмическая сеть состоит в основном из сейсмических групп (30 из 50 станций), в то время как вспомогательная сейсмическая сеть имеет в своем составе главным образом З-К станции (112 из 120 станций).



► Пример волновой формы сейсмического сигнала



60 ИНФРАЗВУКОВЫХ СТАНЦИЙ

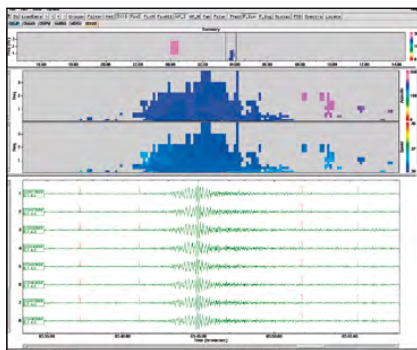
34 СТРАНЫ

Акустические волны очень низкой частоты (ниже частотного диапазона, различаемого человеческим ухом) называют инфразвуковыми. Источником инфразвука может быть целый ряд природных и техногенных явлений. Атмосферные и неглубокие подземные ядерные взрывы могут генерировать инфразвуковые волны, которые способна зафиксировать сеть инфразвукового мониторинга МСМ.

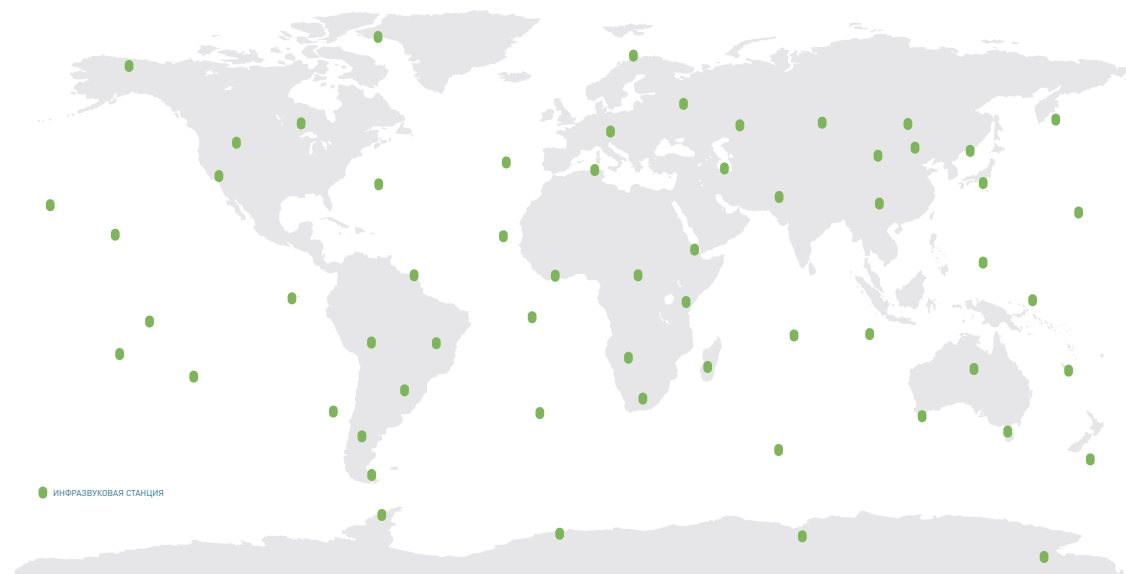
Инфразвуковые волны вызывают микроколебания атмосферного давления, измеряемые с помощью микробарометров. Инфразвук способен преодолевать большие расстояния с незначительным рассеянием, что делает метод инфразвукового мониторинга пригодным для обнаружения и определения местоположения атмосферных ядерных взрывов. Кроме того, поскольку подземные ядерные взрывы также генерируют инфразвук, комбинированное использование инфразвуковой и сейсмической технологий расширяет возможности МСМ идентифицировать возможные подземные испытания.

Инфразвуковые станции МСМ размещены в самых различных географических зонах — от влажных экваториальных лесов до продуваемых всеми ветрами островов и шельфовых ледников в полярных широтах. Вместе с тем идеальным местоположением для инфразвуковой станции является густой лес, защищающий ее от преобладающих в этом районе ветров, или место с минимально возможным уровнем фонового шума, что улучшает детектирование сигналов.

Инфразвуковая станция МСМ (называемая также инфразвуковой группой), как правило, имеет в своем составе группу из нескольких элементов, размещаемых в различных геометрических конфигурациях, метеорологическую станцию, систему подавления ветровых помех, центральный пункт обработки данных и систему передачи данных.



► Пример волновой формы инфразвукового сигнала



11 ГИДРО- АКУСТИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

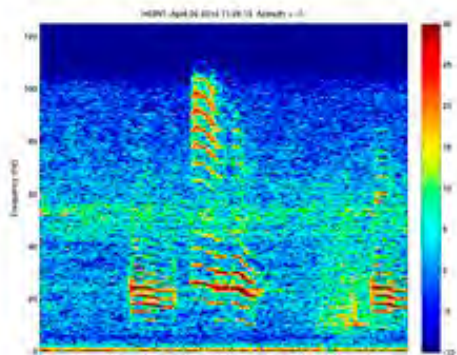
8 СТРАН

Подводные ядерные взрывы, взрывы в атмосфере вблизи поверхности океана или взрывы под землей у побережий океанов генерируют звуковые волны, которые способна фиксировать сеть гидроакустического мониторинга МСМ.

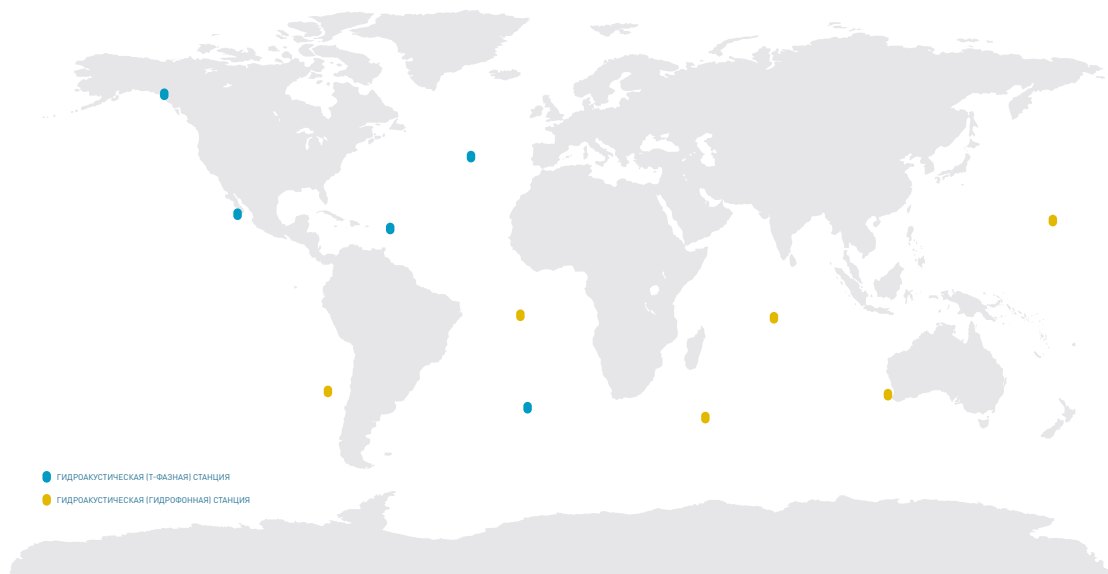
С помощью гидроакустического мониторинга регистрируются сигналы, демонстрирующие изменение давления в водной среде под действием проходящих в ней звуковых волн. Хорошее распространение звука в воде позволяет с легкостью фиксировать даже относительно слабые звуковые сигналы на большом удалении. Поэтому для мониторинга большей части Мирового океана достаточно 11 станций.

Существуют два типа гидроакустических станций: подводные гидрофонные станции и сейсмометрические станции Т-фазы, размещаемые на островах или на побережье. Подводные гидрофонные станции более эффективны, чем станции Т-фазы; это одни из наиболее сложных и дорогостоящих для производства и развертывания станций мониторинга. Их конструкция должна обеспечивать работу приборов в чрезвычайно неблагоприятных условиях при температурах, близких к точке замерзания, противостоять высокому давлению и коррозии соленой морской воды.

Развертывание подводных компонентов гидрофонной станции (т. е. точное расположение гидрофонов и прокладка кабелей) представляет собой сложную задачу морской инженерии. Для ее выполнения необходимо арендовать специальные морские суда, вести масштабные подводные работы и использовать материалы и оборудование, рассчитанные на неблагоприятные подводные условия.



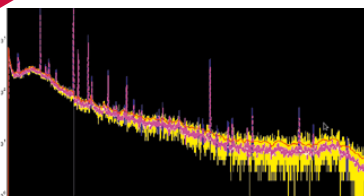
► **Пример волновой формы гидроакустического сигнала: спектрограмма звуков, издаваемых серым китом**



80

РАДИОНУКЛИДНЫХ
СТАНЦИЙ МОНИТОРИНГА
АЭРОЗОЛЬНЫХ
ЧАСТИЦ

96 ОБЪЕКТОВ 16 ЛАБОРАТОРИЙ 41 СТРАНА



► Пример гамма-спектра

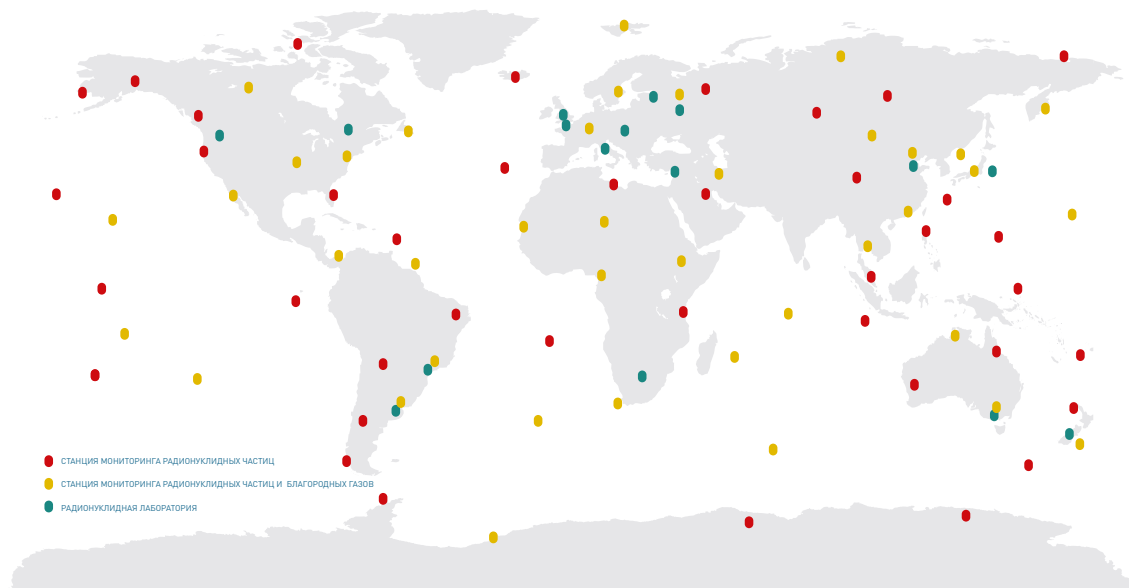
Технология радионуклидного мониторинга дополняет три технологии мониторинга волновых форм, используемые в предусмотренном Договором режиме контроля. Это единственная технология, которая дает возможность подтвердить, что взрыв, обнаруженный и запеленгованный с помощью волновых технологий, свидетельствует о проведении ядерного испытания. Эта технология позволяет получить «неопровержимые улики», свидетельствующие о возможном нарушении Договора.

Радионуклидные станции позволяют обнаруживать наличие в воздухе радиоактивных частиц. Каждая станция состоит из пробоотборника воздуха, оборудования для детектирования, компьютеров и системы передачи данных. В пробоотборнике воздух пропускается через фильтр, на поверхности которого оседает основная часть поступивших аэрозольных частиц. Использованные фильтры исследуются, и полученные в результате спектры гамма-излучения отправляются на анализ в МЦД в Вене.

▼ Системы детектирования благородных газов

В Договоре предусматривается, что к моменту его вступления в силу 40 из 80 станций МСМ, осуществляющих мониторинг радиоактивных частиц, должны быть оснащены также системами детектирования радионуклидов таких благородных газов, как ксенон и аргон. В этой связи были разработаны специальные системы детектирования, которые устанавливаются в сети радионуклидного мониторинга и до начала работы в штатном режиме проходят соответствующие испытания.

Благородные газы являются инертными, поскольку они крайне редко вступают в реакцию с другими химическими элементами. Как и в случае с другими элементами, в природе встречаются различные изотопы благородных газов, часть



которых являются нестабильными и испускают излучение. Существуют также радиоактивные изотопы благородных газов, которые не встречаются в природе, а могут появляться только в результате ядерных реакций. В силу своих ядерных свойств особое значение для целей обнаружения ядерных взрывов имеют четыре изотопа благородного газа ксенона. При камуфлетных ядерных взрывах радиоактивный ксенон способен просачиваться через толщу горных пород и улетучиваться в атмосферу, после чего его можно обнаружить даже за тысячи километров от эпицентра взрыва.

В сети МСМ все системы детектирования благородных газов работают по единому принципу. Сначала из поступающего в пробоотборник воздуха удаляются различного рода загрязнители, например, частицы пыли и водяной пар, затем он подается в блок обработки, где выполняется отбор, очистка, концентрирование и количественное измерение ксенона. Полученная проба обладает высоким содержанием ксенона как в стабильной, так и нестабильной (т. е. радиоактивной) форме. Затем измеряется радиоактивность выделенного концентрированного ксенона, и полученные данные передаются в МЦД для дальнейшего анализа.

▼ Радионуклидные лаборатории

Станции радионуклидного мониторинга сети МСМ усилены 16 радионуклидными лабораториями, расположенными в разных государствах. Эти лаборатории выполняют важную функцию подтверждения результатов, полученных на станциях МСМ, в частности — подтверждения присутствия продуктов деления или продуктов активации, которые могут свидетельствовать о проведении ядерного испытания. Кроме того, они участвуют в контроле качества производимых на станциях измерений и оценке рабочих характеристик сети посредством регулярного анализа плановых проб, отбираемых на всех сертифицированных станциях МСМ. В этих лабораториях мирового уровня производится также анализ проб других типов, например проб, отбираемых в ходе обследования площадки для станции или сертификации станции.

Радионуклидные лаборатории проходят сертификацию на соответствие строгим требованиям, предъявляемым к гамма-спектральному анализу. Процесс сертификации гарантирует точность и достоверность получаемых в лаборатории результатов. Эти лаборатории также участвуют в ежегодных АИ, организуемых Комиссией. В 2014 году началась сертификация радионуклидных лабораторий МСМ на проведение анализа проб благородных газов.

““ Мы близки к завершению
процесса создания наиболее
масштабной по замыслу
системы мониторинга
за всю историю.

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ””

II

ИНФРАСТРУКТУРА ГЛОБАЛЬНОЙ СВЯЗИ



ГЛАВНОЕ

- **Поддержание высокого уровня доступности ИГС в период перехода на новую инфраструктуру**
- **Передача в среднем 25 гигабайт данных и продуктов в сутки**
- **Ввод в действие ИГС третьего поколения на период 2018–2028 годов**

ВВЕДЕНИЕ

Для обмена данными между объектами МСМ, государствами по всему миру и Комиссией в Инфраструктуре глобальной связи используются одновременно несколько коммуникационных технологий, в том числе спутниковая и мобильная связь, интернет и наземные каналы связи. Сначала первичные данные передаются по ИГС с объектов МСМ в МЦД в Вене в близком к реальному масштабе времени для обработки и анализа. Затем прошедшие анализ данные вместе с отчетами, имеющими значение для контроля за соблюдением Договора, направляются подписавшим Договор государствам. В настоящее время Комиссия и операторы станций все чаще используют ИГС для удаленного мониторинга станций МСМ и контроля за их работой.

Нынешняя ИГС третьего поколения начала функционировать в 2018 году под управлением нового подрядчика. Уровень доступности для всех каналов связи, за исключением наземных, должен составлять 99,5 процента, для наземных каналов связи — 99,95 процента. ИГС должна обеспечивать передачу данных с передающего устройства на приемное в пределах нескольких секунд. При этом используются цифровые подписи и ключи, гарантирующие аутентичность передаваемых данных и их защиту от вмешательства извне.

Технологии

Объекты МСМ, МЦД и подписавшие Договор государства могут обмениваться данными через местные наземные станции, оборудованные терминалами с очень малой апертурой (VSAT), используя для этого один из нескольких коммерческих геостационарных спутников. Спутники покрывают все части света, за исключением Северного и Южного полюсов. Со спутников данные ретранслируются на наземные узлы связи, с которых затем передаются по наземным каналам в МЦД. Работу этой сети дополняют независимые подсети, в которых используются самые разнообразные коммуникационные технологии, с помощью которых данные передаются от объектов МСМ на соответствующие национальные узлы связи, подключенные к ИГС, откуда данные уже направляются в МЦД.

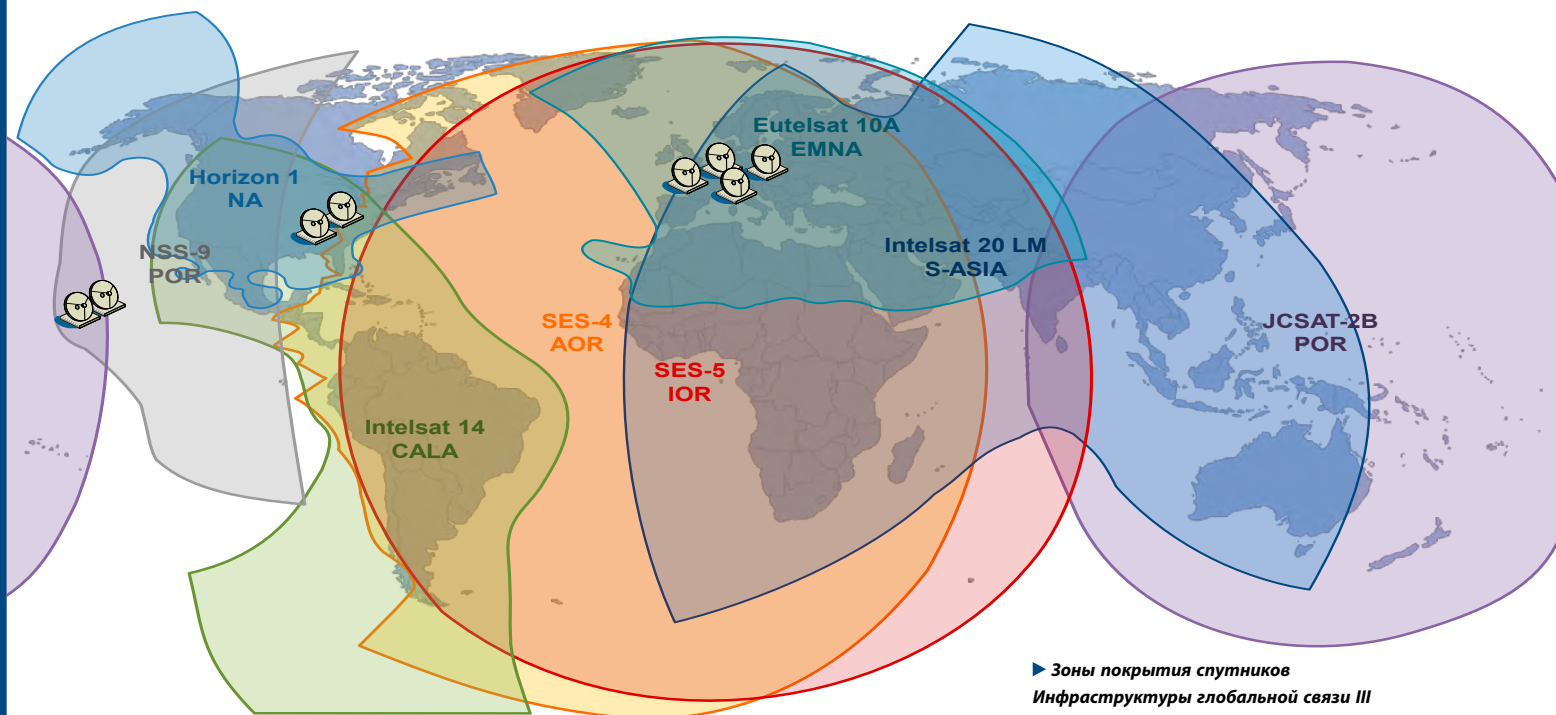
В тех случаях, когда VSAT не используются или не функционируют, могут применяться альтернативные технологии связи, например, глобальные сети широкополосной связи (BGAN), 3G/4G или виртуальные частные сети (ВЧС). ВЧС используют имеющиеся телекоммуникационные сети для конфиденциальной передачи данных. Большинство ВЧС, используемых для целей ИГС, функционируют на основе базовой публичной интернет-инфраструктуры с применением ряда специализированных протоколов, обеспечивающих защиту и шифрование каналов связи. На некоторых объектах ВЧС используются также в качестве резервного канала связи на случай отказа VSAT или наземного канала связи. Национальным центрам данных (НЦД) с устойчивым подключением к интернет-инфраструктуре рекомендуется для получения данных и продуктов от МЦД использовать ВЧС.

По состоянию на конец 2020 года сеть ИГС насчитывала 264 резервных канала. Из них 206 являются первичными каналами VSAT, которые дублируются технологиями 3G (117 каналов), BGAN (77 каналов), ВЧС (6 каналов) или VSAT (6 каналов). Кроме того, имеется 41 канал ВЧС, дублируемый каналами ВЧС или 3G, 10 первичных каналов 3G с дублированием BGAN и 7 наземных каналов с многопротокольной коммутацией по меткам. Помимо этого, 10 подписавших Договор государств для передачи данных МСМ в точку подключения ИГС использовали 71 канал на основе независимых подсетей и 6 каналов связи в Антарктике. В общей сложности комбинированные сети насчитывают свыше 600 различных каналов связи для передачи данных в МЦД и от него.

Функционирование


Для оценки достижения подрядчиком ИГС целевого показателя доступности за год, равного 99,5 процента, Комиссия применяет скользящее значение доступности за 1 год. В 2020 году абсолютное значение доступности составляло 96,42 процента. Скорректированное значение доступности для ИГС III составило 99,93 процента.

Показатель 25 гигабайт данных в день рассчитан по показаниям систем мониторинга ИГС III на основе фильтрации всего трафика, поступающего на приемные устройства в МЦД с использованием порта и протокола для передачи данных и продуктов ИГС. Эта цифра не включает непроизводительную передачу данных, связанную с управлением сетью, и прямую передачу данных по каналам ИГС между станциями и НЦД.



““ *Единственным
реалистичным способом
преодоления проблем
двадцать первого столетия
остается поиск
многосторонних решений.*

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ””



III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ДАННЫХ

ГЛАВНОЕ

- **Способность МЦД работать в дистанционном режиме в условиях ограничений, обусловленных COVID-19**
- **Существенный прогресс в деятельности по постепенному вводу МЦД в эксплуатацию**
- **Преобразование Центра операций ОДВЗЯИ (ЦОО) в центральный объект для мониторинга и контроля**

ВВЕДЕНИЕ

Международный центр данных управляет МСМ и ИГС. Центр осуществляет сбор, обработку и анализ данных, поступающих от станций МСМ и радионуклидных лабораторий, и подготовку соответствующих отчетов, а затем передает эти данные и выпускаемые в МЦД продукты подписавшим Договор государствам для их оценки. Кроме того, МЦД предоставляет подписавшим Договор государствам технические услуги и поддержку.

Комиссия предусмотрела полное резервирование компьютерной сети МЦД с целью обеспечить высокий уровень доступности его ресурсов. Система хранения данных большой емкости позволяет архивировать все данные контроля, накопленные приблизительно за 20 лет работы. Основная часть программного обеспечения, используемого в работе МЦД, была разработана специально для режима контроля, предусмотренного Договором.

► Эксплуатация: от первичных данных к конечным продуктам

▼ Сейсмические, гидроакустические и инфразвуковые явления



► Новое программное обеспечение **RN Toolkit** для анализа обнаруженных сигналов было преобразовано из приложения для настольного компьютера в веб-приложение и теперь передается НЦД вместе с соответствующей документацией

▼ Радионуклидные измерения и атмосферное моделирование

Данные, полученные МСМ, обрабатываются в МЦД в Вене сразу после их поступления. Первый продукт обработки данных, называемый «стандартный перечень явлений 1» (СПЯ-1), представляет собой автоматически формируемый отчет о данных волновых форм, в котором перечислены идентифицированные в предварительном порядке волновые явления, зарегистрированные первичными сейсмическими и гидроакустическими станциями. Этот продукт выпускается в течение часа после регистрации данных на станции.

Через четыре часа после первичной регистрации данных МЦД выпускает более полный вариант перечня волновых явлений, называемый «стандартный перечень явлений 2» (СПЯ-2). Для подготовки СПЯ-2 используются дополнительные данные, запрашиваемые от вспомогательных сейсмических станций, а также данные от инфразвуковых станций и любые другие данные волновых форм, поступающие с запозданием. По прошествии еще двух часов МЦД выпускает автоматически формируемый окончательный, улучшенный вариант перечня волновых явлений — «стандартный перечень явлений 3» (СПЯ-3), в который включены все дополнительные данные волновых форм, поступившие позднее. Все эти автоматически формируемые продукты выпускаются в сроки, которые будут требоваться после вступления Договора в силу.

После этого аналитики МЦД с применением средств автоматического сканирования рассматривают перечисленные в СПЯ-3 волновые явления и корректируют полученные автоматически результаты, при необходимости добавляя пропущенные явления, в результате чего формируется ежедневный бюллетень проверенных явлений (БПЯ). БПЯ за отдельно взятый день содержит данные обо всех волновых явлениях, отвечающих требуемым критериям. Сейчас, в режиме временной эксплуатации, МЦД ориентируется на выпуск БПЯ в десятидневный срок. После вступления Договора в силу БПЯ будет выходить в течение двух дней.

Спектры, регистрируемые системами мониторинга аэрозольных частиц и благородных газов на радионуклидных станциях МСМ, как правило, поступают на несколько дней позже, чем сигналы от тех же явлений, регистрируемые волновыми станциями. Радионуклидные данные проходят процесс автоматической обработки, результатом которого является автоматически составляемый доклад о радионуклидах (АДР), выпускаемый в сроки, которые будут требоваться после вступления Договора в силу. После проверки АДР аналитиком в сроки, предусмотренные режимом временной эксплуатации, МЦД выпускает проверенный доклад о радионуклидах (ПДР) по каждому полученному полному спектру.

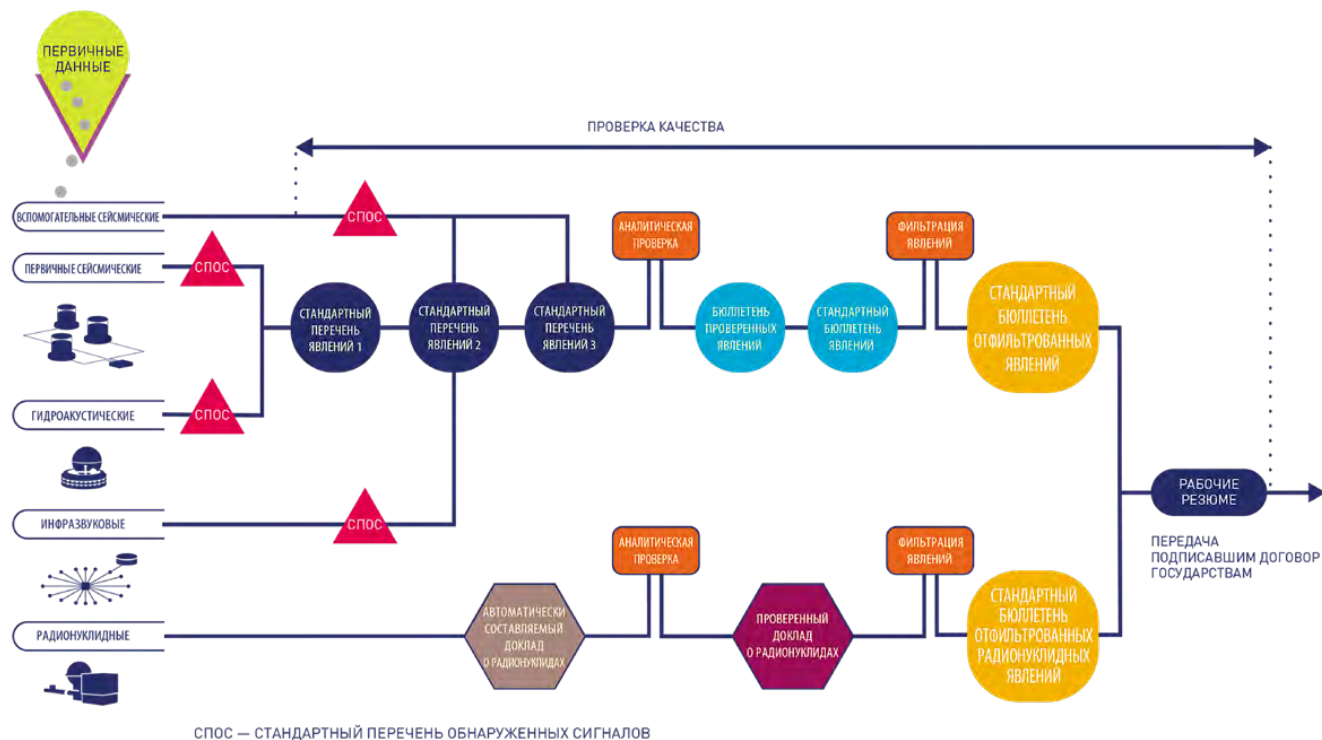
По каждой радионуклидной станции МСМ Комиссия ежедневно производит ретроспективные расчеты атмосферного переноса, используя для этого метеорологические данные, получаемые в близком к реальному масштабе времени от Европейского центра среднесрочного прогнозирования погоды (ECMWF) и национальных центров экологического прогнозирования (НЦЭП). К каждому проверенному докладу о радионуклидах прилагаются изображения, полученные в результате расчетов на основе данных ECMWF. С помощью разработанного Комиссией программного обеспечения подписавшие Договор государства могут комбинировать расчеты на основе данных ECMWF и НЦЭП со сценариями обнаружения радионуклидов и параметрами конкретных нуклидов, чтобы установить районы, в которых могут находиться источники радионуклидов.

Для подтверждения результатов ретроспективных расчетов Комиссия сотрудничает с Всемирной метеорологической организацией (ВМО) через систему совместного реагирования. Эта система позволяет Комиссии в случае обнаружения подозрительных радионуклидов направлять просьбы о помощи в десять региональных специализированных метеорологических центров или в национальные метеорологические центры ВМО, расположенные по всему миру. В ответ центры стремятся в течение 24 часов представить Комиссии результаты своих расчетов.

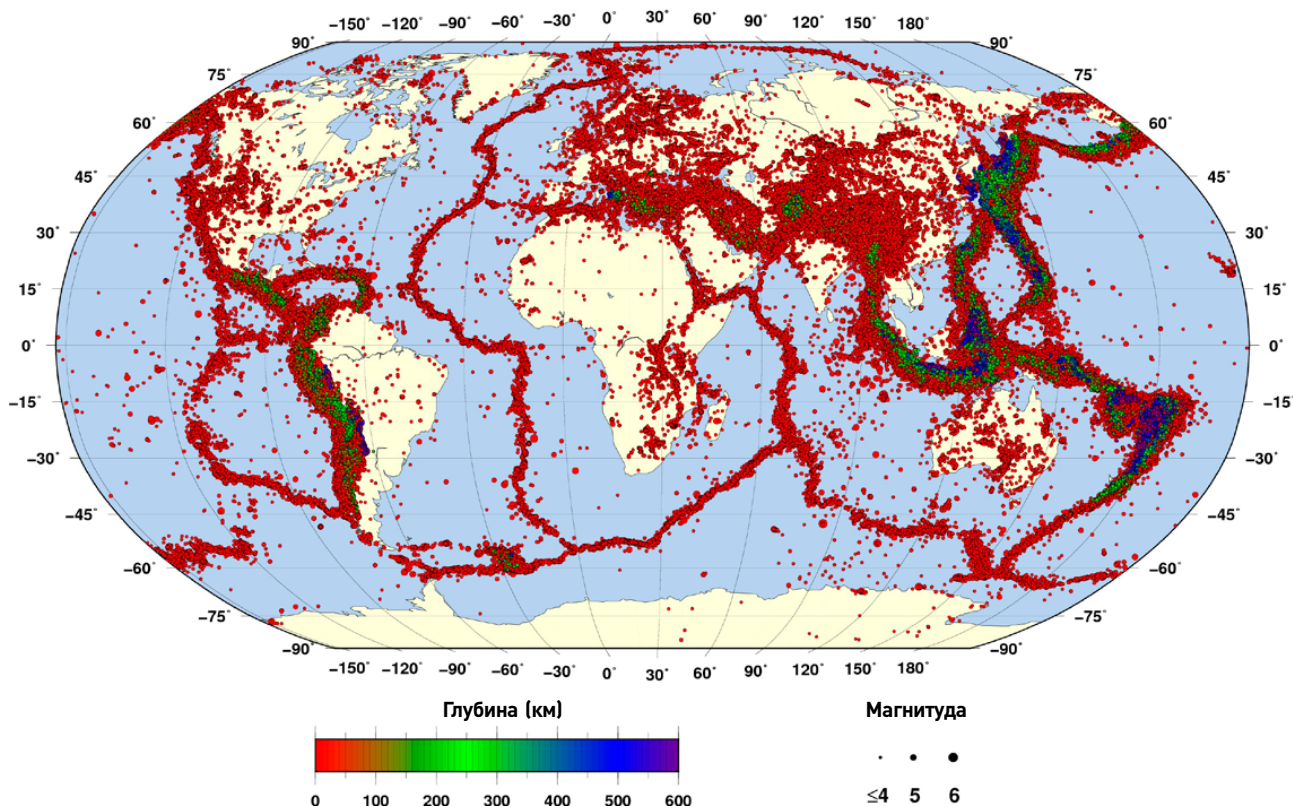
▼ **Распространение среди подписавших Договор государств**

После подготовки продуктов обработки данных их следует своевременно распространить среди подписавших Договор государств. МЦД предоставляет доступ по подписке и через интернет к целому ряду своих продуктов — от потоков данных в близком к реальному масштабе времени до бюллетеней явлений, от спектров гамма-излучения до моделей атмосферного рассеивания.

► **Стандартные продукты Международного центра данных**



► **Бюллетень проверенных явлений за 2020 год (666 465 явлений)**



▼ *Дальнейшее развитие Комплексного центра операций ОДВЗЯИ*

Со времени создания комплексного ЦОО он постепенно стал главным центром мониторинга и контроля функционирования МСМ, в котором координируются мероприятия по профилактическому обслуживанию, обслуживанию по техническому состоянию, плановому и ремонтно-восстановительному обслуживанию. Поддержание непрерывности деятельности ЦОО в соответствии со стратегией, применяемой ВТС в отношении пандемии COVID-19, позволило обеспечить выполнение критичных функций ЭиО.

▶ *Услуги*

Национальный орган каждого подписавшего Договор государства назначает в этом государстве НЦД — организацию, обладающую специальными техническими знаниями о предусмотренных в Договоре технологиях контроля. Функции НЦД могут включать получение данных и продуктов от МЦД, обработку данных, полученных от МСМ и других систем, и консультирование национального органа по техническим вопросам.

▶ *Постепенное формирование и совершенствование*

В задачи МЦД входит временная эксплуатация и проведение испытаний системы для подготовки ее к работе после вступления Договора в силу. В Плане постепенного ввода МЦД в эксплуатацию перечислены основные этапы, выполнение которых определяет прогресс в реализации плана, и механизмы контроля, в том числе:

▼ *Ввод в эксплуатацию Международного центра данных*

- составление самого Плана постепенного ввода в эксплуатацию;
- подготовка проектов оперативных руководств, в которых устанавливаются необходимые требования;
- подготовка плана аттестации и приемочных испытаний;
- разработка механизма обзора, который позволяет подписавшим Договор государствам определять, отвечает ли система их требованиям к контролю.

Для ввода МЦД в эксплуатацию важнейшее значение имеют его постепенное формирование, непрерывное совершенствование, мониторинг рабочих характеристик и проведение испытаний. Свою деятельность в этой области Комиссия осуществляет в соответствии с разработанными ВТС общими положениями о мониторинге рабочих характеристик и испытаниях.

Цикл из четырех экспериментов 2016–2019 годов завершился с выпуском в 2020 году технического отчета по эксперименту № 4 и отчета о его оценке. МЦД продолжал работать над выполнением рекомендаций, вынесенных в отчетах об оценках, которые были подготовлены Секцией управления качеством и мониторинга эффективности (УКМЭ).

Комиссия продолжала также подготовку проекта плана аттестации и приемочных испытаний для 6-го этапа постепенного ввода МЦД в эксплуатацию. Работа по этому вопросу, как и прежде, включала проведение технических совещаний, взаимодействие через систему связи экспертов (ССЭ) и дискуссии на сессиях Рабочей группы В (РГВ). В частности, в 2020 году ВТС провел техническое совещание, посвященное подготовке очередной редакции плана аттестации и приемочных испытаний, проведению оценки цикла из четырех экспериментов и планированию эксперимента 2021 года.

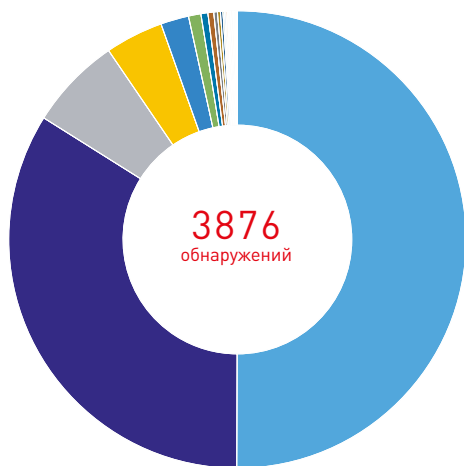
▼ *Меры повышения безопасности*

Комиссия продолжала заниматься выявлением и снижением рисков для своей операционной среды и совершенствовать меры контроля за безопасностью в области информационных технологий. Меры обеспечения безопасности ИТ-активов включали снижение рисков атак с помощью вредоносного ПО и поэтапное внедрение управления доступом к сети с целью предотвращения несанкционированного доступа к ресурсам Комиссии. Для поддержки процесса реагирования на инциденты в ВТС были внедрены специализированные программные средства, в том числе средства оценки уязвимости, анализа угроз и компьютерно-технической экспертизы. Кроме того, Служба информационной безопасности Комиссии приступила к реализации нескольких общеорганизационных проектов в области инфраструктуры безопасности, включая установку агентов Microsoft для усовершенствованной защиты от угроз на все хосты с операционной системой Windows 10, внедрение инфраструктуры DocuSign eSignature и использование управляемых услуг оперативного центра по обеспечению безопасности (через Международный вычислительный центр Организации Объединенных Наций).

Для обеспечения эффективности программы информационной безопасности Комиссия выполнила программу информирования сотрудников ВТС о передовой практике в сфере безопасности. Основное внимание в программе уделялось

ключевым принципам информационной безопасности: защите конфиденциальности, сохранности и доступности информационных активов. Осуществление программы обеспечило высокую степень осведомленности сотрудников ВТС о вопросах безопасности и высокий уровень безопасности информационных активов.

► Значимые с точки зрения Договора радионуклиды, обнаруженные в 2020 году

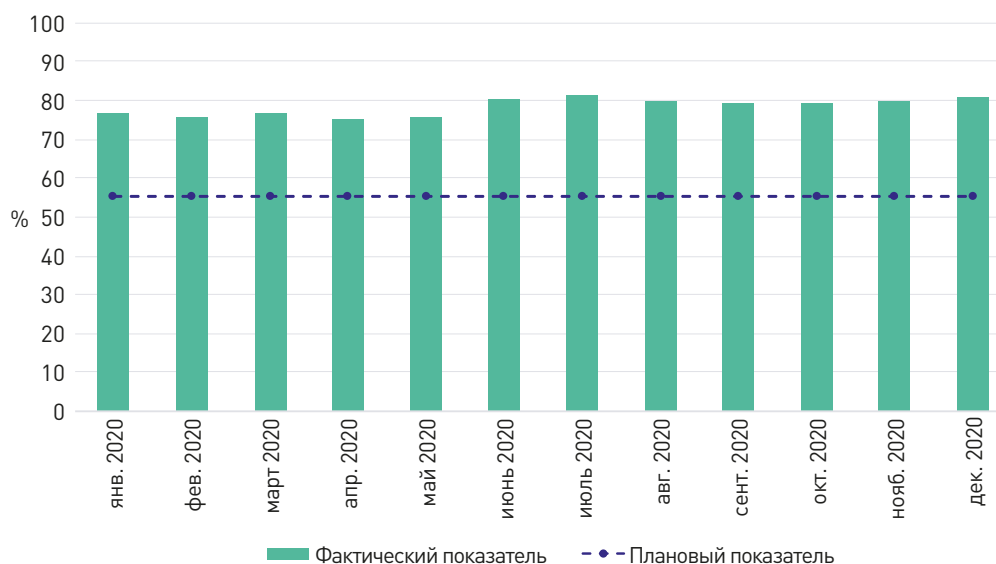


NA-24 (1940)	MN-54 (7)	Y-88 (2)
CS-137 (1313)	ZR-89 (4)	CO-58 (2)
I-131 (254)	K-42 (4)	ZN-65 (2)
CO-60 (159)	RU-106 (4)	CE-143 (1)
CS-134 (77)	ZN-69M (3)	TE-131M (1)
TC-99M (34)	ND-147 (3)	LA-140 (1)
SB-122 (19)	RU-103 (2)	PM-151 (1)
NB-95 (16)	CR-51 (2)	BA-140 (1)
I-133 (10)	I-130 (2)	SC-46 (1)
CE-144 (8)	ZR-97 (2)	RB-84 (1)

► Радионуклидные явления, зарегистрированные станциями МСМ в операционной среде МЦД в 2020 году



► Правильно классифицированные автоматически обработанные радионуклидные спектры

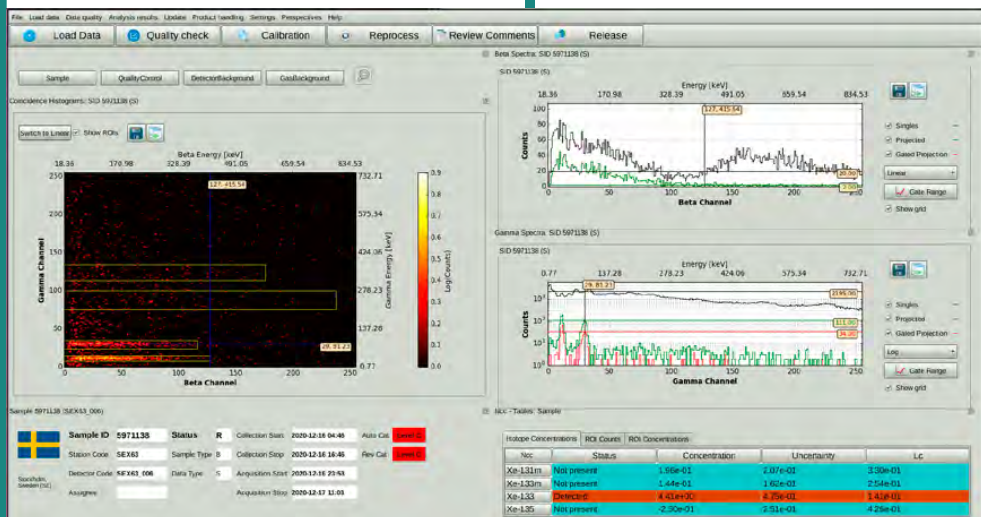


Усовершенствования программного обеспечения

В области разработки программного обеспечения для анализа радионуклидных данных усилия были сосредоточены на переходе на комплексное программное обеспечение с открытым кодом, которое будет отвечать будущим потребностям и использоваться как в операционной среде МЦД, так и в НЦД. Ведется работа по повышению производительности программного обеспечения на нескольких стадиях обработки данных. Для обработки данных станций используется новое автоматическое программное средство для анализа радионуклидных данных (autoSTRADA), которое предназначено для автоматической обработки данных, поступающих как от станций мониторинга аэрозольных частиц МСМ, так и от систем мониторинга благородных газов. AutoSTRADA представляет собой разработанное на языке Python приложение без лицензии, использующее те же библиотеки, что и программа iNSPIRE (интегрированная программная платформа для интерактивной проверки). Первая версия autoSTRADA, предназначенная для обработки данных от систем мониторинга благородных газов, в которых применяется метод бета-гамма-совпадений,

в том числе от детекторов высокого разрешения (системы SPALAX следующего поколения), установлена на испытательном стенде МЦД для предварительного тестирования перед внедрением в операционную среду МЦД.

С целью замены имеющейся виртуальной лаборатории гамма-спектроскопии, работающей на основе лицензированной программы, МЦД приступил к разработке новой программы моделирования для систем детектирования, в основе которой лежит средство моделирования методом Монте-Карло с открытым кодом Geant 4. Новая программа будет использоваться в функционирующих сейчас на станциях МСМ системах детектирования,



Широкий комплекс функций iNSPIRE позволит еще более повысить качество проверяемых продуктов МЦД

в которых применяется высокочистый германий и метод бета-гамма-совпадений, а также будет пригодна для разрабатываемых технологий мониторинга благородных газов с использованием детекторов с высоким разрешением. Проект программы включает широкий диапазон новых функций для большей автоматизации операций МЦД. Первая версия приложения GRANDSim с функцией обработки данных от станций мониторинга аэрозольных частиц установлена на испытательном стенде МЦД. Кроме того, приложение GRANDSim было установлено на виртуальной машине и передано НЦД вместе с соответствующей документацией для альфа-тестирования. В октябре 2020 года для НЦД был проведен вебинар, посвященный работе с GRANDSim. Программа вебинара включала демонстрацию функций и основных возможностей приложения. Эта новая программа будет включена в последующие версии пакета программ «НЦД в коробке» для радионуклидных данных.

В декабре 2020 года в операционной среде МЦД было развернуто новое программное средство для интерактивной проверки iNSPIRE, перед этим прошедшее всестороннее тестирование аналитиками. Им планируется заменить приложения Saint2 и Norfy. Эта первая версия обладает функциями бета-гамма-анализа данных мониторинга благородных газов; в ближайшем будущем ожидается добавление функций анализа данных по аэрозольным частицам. Помимо работы с данными, поступающими с действующих систем мониторинга благородных газов, приложение iNSPIRE будет способно обрабатывать данные от систем следующего поколения. Широкий комплекс функций iNSPIRE позволит еще более повысить качество проверяемых продуктов МЦД. В октябре 2020 года для НЦД был проведен вебинар, посвященный работе с iNSPIRE. Приложение было передано НЦД в составе версии 4.0 «НЦД в коробке», которая была выпущена в конце ноября 2020 года.

Новое программное обеспечение для анализа обнаруженных сигналов RN Toolkit было преобразовано из приложения для настольного компьютера в веб-приложение и теперь передается НЦД вместе с соответствующей документацией. В сентябре 2020 года для НЦД был проведен вебинар, посвященный работе с RN Toolkit. Программа вебинара включала демонстрацию основных функций и возможностей приложения, относящихся к анализу данных мониторинга аэрозольных частиц и благородных газов.

В четвертом квартале 2018 года начался 3-й этап реинжиниринга в МЦД. На 3-м этапе МЦД будет внедрять программное обеспечение и архитектуру, разработанные на втором этапе, который был завершен во втором квартале 2017 года. На основе полученной в декабре 2019 года второй версии программного обеспече-



► **RN Toolkit — новое программное обеспечение для анализа обнаруженных сигналов**

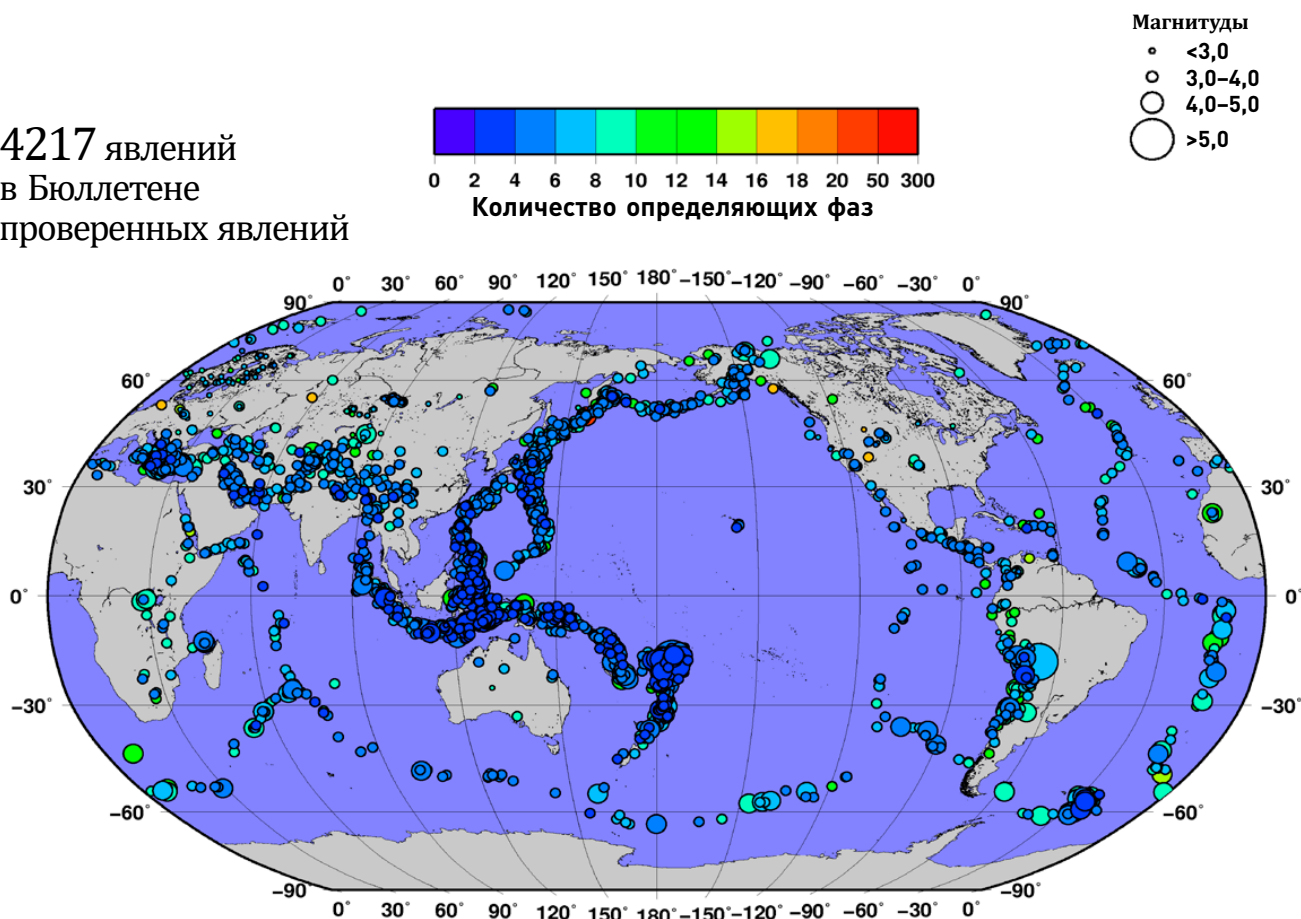
ния, предоставленного НЦД США, МЦД разработал прототип решения для интеграции ДТК-РМСС и прототипы пользовательских интерфейсов для интеграции мониторинга пороговых параметров. НЦД США объявил, что далее планируется выпустить программное обеспечение для мониторинга работоспособности и для интерактивной проверки. Сейчас формируется группа тестировщиков для альфа-тестирования, чтобы НЦД могли принять участие в тестировании и ознакомиться с разработками, а в марте и октябре 2021 года планируется провести совещания по проекту.

ВТС продолжал разрабатывать новейшее программное обеспечение для обработки данных в автоматическом и интерактивном режимах с использованием самых современных методов машинного обучения и искусственного интеллекта. Разработан интерактивный модуль, который в дополнение к автоматически составляемому бюллетеню СПЯ-3 предоставляет аналитикам по их запросу явления, зафиксированные системой NET-VISA. С 1 января 2018 года эта функция доступна для всех аналитиков. Анализ происхождения данных о явлениях в БПЯ показывает, что источником приблизительно 10 процентов данных является NET-VISA, как и прогнозировалось по итогам предшествовавших испытаний. В настоящее время на виртуальной машине с трехконвейерной структурой проводится тест по генерированию массива данных за три месяца, который направляется уполномоченным пользователям для оценки. В этом тестировании используется механизм запроса данных со вспомогательных сейсмических станций, что достаточно точно воспроизводит рабочую конфигурацию.

В августе 2020 года ВТС внедрил в рабочую среду временной эксплуатации корректировки времени пробега волн, основанные на региональных моделях времени пробега сейсмических волн. Было проведено всестороннее тестирование основанных на региональных моделях станционных поправок к временам пробега волн от источника до станции. Ожидается, что эти поправки повысят качество продуктов автоматической обработки (СПЯ-1, СПЯ-2 и СПЯ-3) за счет ассоциирования с явлениями дополнительных региональных фаз, а также повысят корректность и точность пространственно-временной локализации явлений, включаемых в бюллетени явлений МЦД.

МЦД провел исследование о последствиях изменения максимального интервала, в пределах которого аналитики могут корректировать время вступлений волн; это изменение было введено в декабре 2018 года: предел для корректировки времени вступления был повышен с 4 до 10 секунд. Результаты исследования данных за один год показали, что в результате этого изменения показатели пропущенных обнаружений на наиболее продуктивных первичных сейсмологических станциях МСМ снизились на 5–8 процентов, а показатели точности обнаружения возросли, в отдельных случаях — до 4 процентов. Эти улучшения способствова-

4217 явлений в Бюллетене проверенных явлений



► Примеры явлений, отображенных на карте NET-VISA

ли повышению эффективности работы, поскольку теперь аналитики могут просто корректировать время вступлений вместо того, чтобы, как прежде, удалять одно вступление, а затем добавлять новое.

Продолжая заниматься вопросом снижения рабочей нагрузки аналитиков, МЦД протестировал три алгоритма, позволяющие ускорить обработку последовательностей афтершоков, которые затрудняют автоматическую и интерактивную обработку данных, поскольку после сильного главного толчка сейсмическая активность в районе может возрасти в десятикратном размере. Информация о работе этих алгоритмов была представлена на техническом совещании экспертов в мае 2020 года; эксперты высказали ценные замечания и дали указания относительно дальнейшего тестирования.

В режиме офлайн, параллельно с формированием в рабочем режиме СПЯ-3 и БПЯ, запущены экспериментальные программные средства XSEL и Spot Check, работающие по принципу перекрестной корреляции волновых форм с архивными явлениями из БПЯ в качестве главных явлений; это тестирование позволит определить, насколько можно улучшить показатели выявления пропущенных явлений. Интерактивная версия программы Spot Check используется для контроля качества за счет оценки согласованности тех или иных предполагаемых явлений, фигурирующих в СПЯ или БПЯ, с целым БПЯ. Указанные экспериментальные программы использовались также для сравнительной локализации и характеристики явлений, имевших место в Корейской Народно-Демократической Республике, и их афтершоков и могут служить основой для разработки методов экспертного технического анализа.

В 2020 году продолжались разработка и внедрение в систему МЦД модернизированных программных средств обнаружения и интерактивной проверки явлений ДТК-РМСС и ДТК-(G)РМСС, в которых используется алгоритм прогрессивной многоканальной корреляции. Основная задача заключалась в обеспечении полной совместимости этого пакета программ с системой обработки данных МЦД и его включении в комплект «НЦД в коробке». С конца 2020 года пакет обрабатывал в режиме реального времени инфразвуковые данные от всех инфразвуковых групп МСМ в среде разработок МЦД и в тестовой среде МЦД; по мере разработки новых функций производится его регулярное обновление. Процесс внедрения пакета в операционную среду МЦД начался, но был перенесен на первую половину 2021 года, когда завершится соответствующее обучение аналитиков МЦД. В рамках подготовки к унификации компонентов программного обеспечения в конвейер среды разработок МЦД была интегрирована обработка данных, получаемых от троек гидрофонов, в режиме реального времени.

В августе 2020 года в МЦД была завершена работа над улучшением временно-го разрешения действующих имитационных моделей атмосферного переноса (МАП) от трех часов до одного часа. Теперь пространственное разрешение областей чувствительности приемника к источнику составляет 0,5 градуса, а временное разрешение — 1 час. Техническая документация по конвейеру МАП размещена в каталоге «Software Documentation/ATMDOCS» на странице IDC Documentation (Документация МЦД) защищенного интернет-портала: <https://swp.ctbto.org/web/swp/manuals>.

МЦД при финансовой поддержке, оказанной в соответствии с решением VII Совета ЕС, выполнил три проекта по МАП: расчет значений неопределенности и уровня доверительной вероятности для данных МАП; оценка преимуществ повышения разрешающей способности; разработка интерфейса запуска для оперативного формирования прямых и обратных имитационных моделей атмосферного переноса. Все три проекта были завершены к декабрю 2020 года. Их научные результаты будут представлены на конференции «ДВЗЯИ: наука и техника» 2021 года (НТ-2021).

Продолжалось совершенствование программного обеспечения WEB-GRAPE (версии для настольного компьютера). В ноябре 2020 года на защищенном интернет-портале была размещена новая версия 1.8.6 WEB-GRAPE и соответствующая документация. Новая версия 1.8.6 скомпилирована с использованием версии 8.7.3 интерактивного языка управления данными (IDL). Она включает ряд усовершенствований, например, новую функцию расчета района возможного местонахождения источника с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для работы с файлами чувствительности приемника к источнику со смешанным пространственным и/или временным разрешением совершенствуются такие функции, как охват сети и измерение источников непрерывного излучения.

Работа по совершенствованию интернет-версии WEB-GRAPE идет по плану. С помощью первой интернет-версии WEB-GRAPE пользователи могут рассчитывать районы особого внимания и отображать их поверх фоновой карты в режимах двумерного и трехмерного просмотра. Текущая обновленная версия WEB-GRAPE, находящаяся в эксплуатации, включает новую функцию «Охват сети», которая выводит на экран процентную величину в цветокодированном виде, указывающую, какие части того или иного района охвачены заданной сетью мониторинга с достаточной для обнаружения степенью чувствительности. Слои охвата сети создаются в отдельном веб-приложении Network Coverage, доступном через интернет-версию WEB-GRAPE. В этом приложении пользователи могут создавать собственную сеть из группы станций, которые представляют для них интерес. Кроме того, они могут задавать график периодического выполнения автоматических расчетов слоев охвата сети.

▼ «НЦД в коробке»

По просьбам НЦД были обновлены методы поставки версий «НЦД в коробке» для обработки радионуклидных и СГИ-данных. Теперь для поставки используется система управления пакетами YUM (Yellowdog Updater Modified) компании Red Hat. Это упрощает процесс установки комплекта на физических и виртуальных машинах с операционными системами Red Hat Enterprise Linux (RHEL, CentOS) и обеспечивает бесшовные обновления в будущем.

В ноябре 2020 года на защищенном интернет-портале МЦД было размещено масштабное обновление, версия 4, пакета программного обеспечения для обработки радионуклидных данных, предназначенного для «НЦД в коробке». В новую версию включено программное обеспечение iNSPIRE с рядом полезных функций, включая возможность загрузить радионуклидные данные из графического пользовательского интерфейса для обеспечения автоматической обработки данных. Эта функция действует в отношении поступающих со всех сертифицированных станций МСМ данных об амплитуде импульсов спектров (проб, контроля качества, фона детектора, газового фона, калибровки, чистых фильтров), относящихся как к аэрозольным частицам, так и к благородным газам. Кроме того, iNSPIRE позволяет производить автоматическую обработку загруженных данных.

Было также обновлено программное обеспечение для обработки данных бета-гамма-совпадений по благородным газам; теперь в нем используется новая конфигурация вычисления чистых отсчетов без двоичного выбора. Было подтверждено, что это изменение существенно снизило показатель ложных обнаружений радиоактивных изотопов ксенона.

Были усовершенствованы шаблоны Автоматически составляемого доклада о радионуклидах и Проверенного доклада о радионуклидах в отношении проб благородных газов: в них добавлены диаграммы временных рядов и частотного распределения параметров характеристики ксенона и соотношений изотопов. Это помогает пользователям из НЦД осуществлять фильтрацию радионуклидных явлений.

▼ *Международный эксперимент с благородными газами и атмосферный фон радиоактивного ксенона*

► **Применение технологий режима контроля в гражданских и научных целях**

Чтобы все конечные пользователи могли с легкостью получить доступ к новой версии, они могут выбрать один из двух вариантов установки нового пакета программного обеспечения для обработки радионуклидных данных: виртуальная машина «НЦД в коробке» и установка из хранилища МЦД с использованием новой системы управления пакетами YUM.

В течение 2020 года по мере готовности выпускались новые обновления СГИ-компонентов пакета «НЦД в коробке». Эти версии включали в себя крупные обновления программ Seiscomp3, Geotool и DTK-(G)PMCC. К числу планируемых усовершенствований относится замена Geotool новой версией — GeotoolQt. Она придет на смену старой версии Geotool, работающей на основе библиотеки Motif, по завершении подготовки документации и после проведения тестов. Старая Motif-версия будет поставляться в комплекте «НЦД в коробке», пока все НЦД не перейдут на новое приложение.

Чтобы оценить, насколько часто персонал НЦД использует те или иные компоненты «НЦД в коробке», в период с декабря 2019 года по февраль 2020 года был проведен опрос уполномоченных пользователей данных МСМ и продуктов МЦД. В опросе приняли участие в общей сложности 332 уполномоченных пользователя из 124 подписавших Договор государств; предоставленная ими полезная информация поможет улучшить программное обеспечение «НЦД в коробке». Судя по тезисам докладов, представленным для участия в конференции NT-2021, последняя версия «НЦД в коробке» используется большим количеством внешних пользователей. ВТС оказывает пользователям поддержку через форум для НЦД или силами группы технической поддержки.

На протяжении 2020 года в МЦД продолжали поступать данные от 31 системы мониторинга благородных газов, работающей в режиме временной эксплуатации на радионуклидных станциях МСМ. Данные с 25 сертифицированных систем поступали в операционную среду МЦД, в то время как данные с остальных шести несертифицированных систем обрабатывались на испытательном стенде МЦД. Комиссия проделала значительную работу для обеспечения высоких показателей получения данных от всех систем, выполняя профилактические и ремонтно-восстановительные работы и регулярно взаимодействуя с операторами станций и производителями систем.

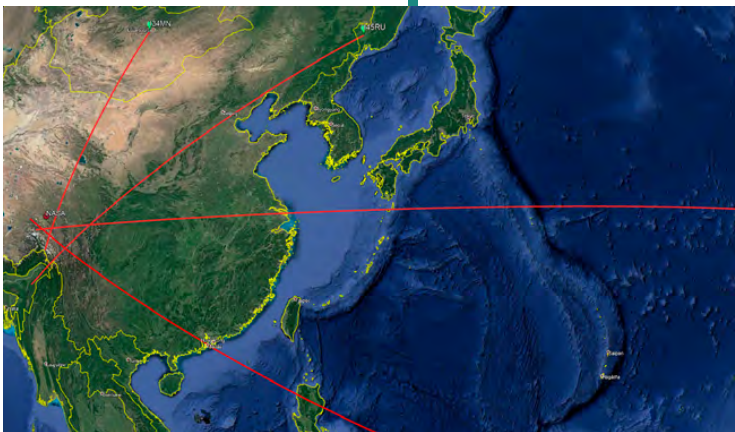
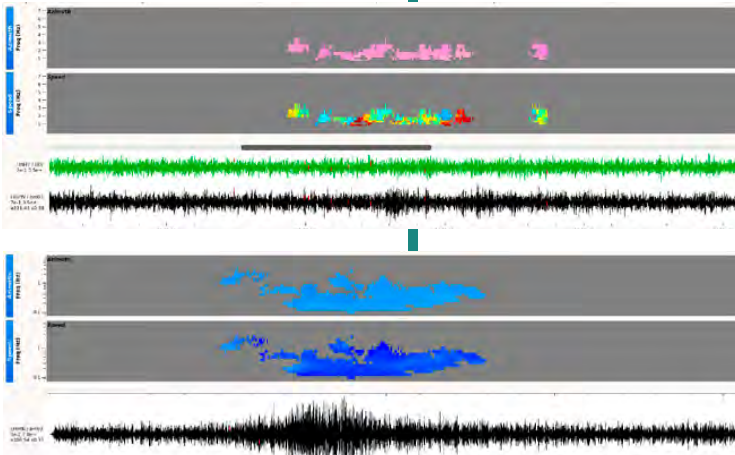
Хотя на сегодняшний день в рамках международного эксперимента с благородными газами уровень фона по радиоактивному ксенону измеряется уже в 33 местах, знаний об этом явлении по-прежнему недостаточно. Полное представление о фоне благородных газов имеет определяющее значение для идентификации признаков ядерного взрыва.

В 2020 году при финансовой поддержке ЕС и на средства от добровольных взносов Японии продолжалась реализация начатой в декабре 2008 года и финансируемой ЕС инициативы по изучению глобального фона радиоактивного ксенона. Цель этого проекта — определить характеристики глобального радиационного фона и получить опытные данные для подтверждения правильности калибровки и проверки рабочих характеристик системы контроля МСМ. В 2020 году Комиссия продолжала эксплуатировать две мобильные системы анализа благородных газов в Хоронобе и Муцу (Япония). Комиссия планирует использовать результаты этой операции для разработки и валидации усовершенствованных методов более точного определения источника явлений, из-за которых радионуклидная станция RN38 в Такасаки (Япония) часто детектирует радиоактивные изотопы ксенона. Эти методы будут применяться ко всем станциям МСМ для более эффективной идентификации сигнала от радиоактивных изотопов ксенона, который может свидетельствовать о проведении ядерного испытания. Третья мобильная станция была отремонтирована в 2019 году и подготовлена к развертыванию на новой точке в Фукуоке (Япония), однако из-за ограничений на поездки, введенных в связи с пандемией, в 2020 году это осуществить не удалось.

В ноябре 2006 года Комиссия приняла решение непрерывно передавать данные МСМ в близком к реальному масштабе времени официальным организациям, занимающимся оповещениями о цунами. После этого Комиссия заключила с несколькими центрами оповещения о цунами, официально признанными Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, соглашения или договоренности о предоставлении им данных для целей оповещения о цунами. К концу 2020 года подобные соглашения или договоренности были подписаны с 18 организациями в Австралии, Греции, Индонезии, Италии, на Мадагаскаре, в Малайзии, Мьянме, Португалии, Республике Корея, Россий-

ской Федерации, Соединенных Штатах Америки, Таиланде, Турции, на Филиппинах, во Франции, Чили и Японии.

Инфразвуковые данные МСМ и продукты МЦД могут быть источником ценной информации глобального масштаба об объектах, входящих в атмосферу. В информационных продуктах МЦД за 2020 год было зафиксировано несколько крупных воздушных взрывов, вызванных входением в атмосферу сближающихся с Землей объектов, в частности над южными районами Китая 22 декабря 2020 года. Продолжали вызывать интерес альтернативные виды применения инфразвуковых технологий режима контроля. Комиссия продолжает сотрудничать с Ольденбургским университетом (Германия) в разработке системы для мониторинга в близком к реальному масштабу времени ударных волн от входения в атмосферу малых объектов, сближающихся с Землей; в этой работе участвуют Управление по вопросам космического пространства и его партнеры.



► Инфразвуковые станции IS39 (Палау) и IS34 (Монголия) зарегистрировали болид, наблюдавшийся в небе над Китаем 22 декабря 2020 года. Станции IS60 (США) и IS46 (Российская Федерация) также зафиксировали порожденные им сигналы.

Обнаружение в режиме реального времени извержения вулкана может помочь снизить угрозу попадания вулканического пепла в реактивные двигатели воздушных судов. Инфразвуковые станции МСМ регистрируют извержения по всему миру, данные о которых фиксируются в информационных продуктах МЦД. Сегодня информация, получаемая с помощью инфразвуковой технологии, востребована и в гражданской авиации. При содействии ВМО, Международной организации гражданской авиации и участников проекта «Инфраструктура исследований динамики атмосферных процессов в Европе» Комиссия продолжает сотрудничать с Центром предупреждения о вулканическом пепле в Тулузе (Франция) и вовлекает в эту деятельность другие центры предупреждения о вулканическом пепле, с которыми у нее налажены партнерские отношения. Цель этой деятельности — разработка инфразвуковой системы уведомления об извержении вулканов; информацию о ходе работы планируется представить на предстоящей конференции НТ-2021.

По итогам сотрудничества с НЦД Коста-Рики в вопросах применения инфразвуковой технологии была проведена подготовка к дальнейшим мероприятиям по инфразвуковым измерениям, проведению региональных практикумов и учебных курсов по инфразвуковой технологии. Однако эта деятельность была перенесена на более поздние сроки ввиду ограничений на поездки.

Будучи членом Межучрежденческого комитета по радиологическим и ядерным аварийным ситуациям, Комиссия участвует в работе, связанной с реагированием в случае радиологических и ядерных аварийных ситуаций. В 2020 году Комиссия принимала участие в международных учениях ConvEx и в совещаниях целевой группы по проведению учений ConvEx-3 (в 2021 году).

Расширяется диапазон научного применения данных МСМ, который теперь охватывает исследования морской флоры и фауны, окружающей среды, изменения климата и другие области. С научными учреждениями был подписан ряд новых договоров о предоставлении бесплатного доступа к конкретным данным МСМ через виртуальный Центр обработки данных.

► Усовершенствованное моделирование волновых форм гидроакустических и сейсмических сигналов

Продолжается разработка средств моделирования гидроакустических сигналов на основе данных от станций Т-фазы. Текущая работа опирается на прежние разработки стандартных решений для моделирования распространения сейсмоакустических волн и преследует дополнительную цель — повышение сходства между моделируемыми и регистрируемыми волновыми формами за счет оценки геометрических факторов (расположение датчиков, слоистость морских отложений, батиметрические характеристики) и факторов окружающей среды (океанографических и геофизических), которые способны повысить степень сходства.

► Развитие потенциала в области специальных исследований и экспертного технического анализа

Продолжалась работа по развитию потенциала в области специальных исследований и экспертного технического анализа и уточнению процедур и процессов их проведения. В октябре проводились онлайн-совещания, на которых специалисты по СГИ-данным и радионуклидным данным представляли последние научные разработки и обсуждали практические аспекты проведения специального исследования или экспертного технического анализа в соответствии с требованиями Оперативных руководств. Особый интерес представляло рассмотрение многочисленных вымышленных сценариев с различными явлениями, которое позволило уточнить требования и определить нерешенные вопросы. Кроме того, специалисты продолжали совместно составлять перечень пригодных методов, обсуждали предложения по стандартным процедурам и высказывали замечания по проектам шаблонов соответствующих продуктов МЦД.

► Обновление документации по базовым процедурам анализа в МЦД

В соответствии с обязанностями МЦД, описанными в проекте оперативного руководства по МЦД (CTBT/WGB/TL-11,17/19/Rev.6), в частности касающимися передачи всем государствам-участникам информации о применяемых методах и алгоритмах, была проведена работа по обновлению технических документов и управлению версиями в отношении этих документов в целях обеспечения открытого и удобного отслеживания отдельных изменений в документах.

Formats and Protocols for Messages («Форматы и протоколы, используемые для сообщений») (IDC-ENG-SPC-103.Rev.7). Продолжалась работа над включением в этот документ последних изменений, внесенных в данные МСМ и продукты МЦД с 2016 года. Новая редакция документа, выпуск которой намечен на 2021 год, будет содержать определение для подготавливаемых в радионуклидных лабораториях отчетов по пробам благородных газов.

IDC Database Schema («Схема базы данных МЦД») (IDC-ENG-MAN-104.Rev.6). Действующая редакция 2002 года устарела и не отражает изменений, внесенных за последние годы в процедуры анализа и программное обеспечение. Новая редакция станет первым пересмотренным вариантом этого документа с 2002 года; она будет выпущена в начале 2021 года.

IDC processing of seismic, hydroacoustic and infrasound data user guide («Обработка в МЦД сейсмических, гидроакустических и инфразвуковых данных. Руководство пользователя») (IDC/OPS/MAN/001/Rev.1). Данное руководство последний раз обновлялось в 2002 году (Rev.1) и поэтому не отражает никаких более поздних изменений в конвейере обработки данных МЦД. Руководство постепенно обновляется, и в 2021 году будет выпущена его новая редакция (Rev.2).

► Конференции «ДВЗЯИ: наука и техника»

Доклад о НТ-2019 был доработан и размещен на сайте НТ. В нем обобщаются все материалы, представленные на пятой по счету конференции НТ, которая состоялась 24–28 июня 2019 года в Вене (Австрия).

Подготовка к НТ-2021 началась с онлайн-совещания Комитета по научной программе, которое прошло в июне 2020 года. На нем были уточнены цели и темы конференции.

Была подготовлена брошюра о конференции НТ-2021, и объявление и информация о проведении мероприятия активно распространялись среди сообщества ОДВЗЯИ и широкой общественности. Управление конференцией НТ было переведено на новую платформу Indico, на которой была открыта регистрация участников. Эта новая платформа для конференционного обслуживания широко используется Организацией Объединенных Наций и научной общественностью, поскольку упрощает процесс регистрации участников, подачи и рассмотрения тезисов докладов. Представление тезисов завершилось в декабре 2020 года; регистрация еще открыта. В конце 2020 года велась активная подготовка к конференции с упором на работу по главным элементам программы. Впервые большинство заседаний конференции планируется провести онлайн. Только открытие конференции в первый день (28 июня 2021 года) пройдет в смешанном формате с присутствием небольшого числа участников во дворце Хофбург; работа в остальные четыре дня (с 29 июня по 2 июля) будет проходить в виртуальном формате, а управление будет осуществляться из Венского международного центра (ВМЦ). Онлайн-часть будет состоять из панельных дискуссий, устных презентаций, представления электронных стендовых докладов, параллельных мероприятий и дискуссий в отдельных группах, площадок поставщиков и других мероприятий.

““ *Поддающееся контролю
прекращение ядерных
взрывов остается целью
подавляющего большинства
стран.*

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ””

IV

ИНСПЕКЦИИ НА МЕСТЕ



ГЛАВНОЕ

- **Оценка и представление итогов выполнения плана действий по ИНМ на 2016–2019 годы**
- **Подготовка первого проекта полного перечня оборудования, предназначенного для использования в ходе ИНМ**
- **Влияние пандемии COVID-19 на деятельность по ИНМ**

ВВЕДЕНИЕ

МСМ и МЦД предназначены для осуществления мониторинга в целях обнаружения свидетельств проведения ядерных взрывов в любой части мира. В случае обнаружения подобных свидетельств Договором предусмотрена процедура устранения озабоченности по поводу возможного несоблюдения Договора путем консультаций и разъяснений. После вступления Договора в силу государства могут также запрашивать проведение ИНМ, которая в соответствии с Договором является решающей мерой контроля.

ИНМ проводится с целью выяснить, действительно ли был произведен ядерный взрыв в нарушение Договора, и собрать факты, которые могли бы помочь идентифицировать возможного нарушителя.

Поскольку любое государство-участник может запросить ИНМ в любое время, для обеспечения возможности проведения таких инспекций необходимо до вступления Договора в силу разработать соответствующие руководящие положения и процедуры и проверить на практике методы инспекции. Кроме того, для проведения ИНМ требуются сотрудники с соответствующим уровнем подготовки, наличие одобренного к применению основного инспекционного оборудования, а также надлежащей системы материально-технического обеспечения и соответствующей инфраструктуры для поддержания работы группы численностью до 40 инспекторов в полевых условиях в течение максимум 130 дней с соблюдением наивысших стандартов охраны здоровья, безопасности и конфиденциальности.

На протяжении многих лет Комиссия непрерывно наращивала потенциал проведения ИНМ, осуществляя подготовку и совершенствование элементов ИНМ, проводя полевые учения и оценивая свою деятельность в области ИНМ. После проведения в 2014 году комплексных полевых учений и оценки их результатов Комиссия открыла новый цикл разработок для ИНМ и начала реализацию нового плана действий по ИНМ на 2016–2019 годы.

► План действий по инспекциям на месте на 2016–2019 годы

В 2020 году завершилось выполнение комплексного плана действий по ИНМ на 2016–2019 годы, составленного по результатам обзора и оценки комплексных полевых учений 2014 года. Все предусмотренные в плане действий проекты способствовали дальнейшему наращиванию потенциала ИНМ, а также тому, чтобы к моменту вступления Договора в силу уже сложился сбалансированный, согласованный и надежный режим контроля.

В 2020 году работа была сосредоточена на представлении в устной и письменной форме окончательных отчетов о каждом проекте плана, завершено в конце 2019 года — начале 2020 года, а также о выполнении плана в целом; в феврале 2021 года был опубликован соответствующий подробный информационный документ.

► Стратегическое планирование и операции

В 2020 году работа в области стратегического планирования и операций по ИНМ была тесно связана с обзором итогов/результатов выполнения проектов, предусмотренных в плане действий по ИНМ на 2016–2019 годы, и завершением реализации этих проектов и плана учений по ИНМ, включая общую координацию выполнения плана действий и управление отдельными проектами.

Группа по вопросам стратегического планирования и операций приступила к концептуальному планированию будущей программы работы с целью дальнейшего повышения готовности Организации к проведению инспекций на месте после вступления ДВЗЯИ в силу. Кроме того, оказывалась поддержка РГВ в форме активного участия в доработке проекта Оперативного руководства по ИНМ.

В соответствии с рекомендациями 24-го практикума по ИНМ был составлен проект доклада о воздействии экстремальных условий окружающей среды на операции ИНМ и выявлены имеющиеся недостатки.

Завершилась разработка системы управления геопространственной информацией для ИНМ (СУГИ), которая теперь готова к тестированию в ходе учений по созданию потенциала (УСП). Была произведена закупка, установка и подготовка к тестированию и использованию в ходе УСП оборудования и программного обеспечения для инспекционной группы, предназначенного для управления потоком инспекционных данных.

Были выполнены техническое обслуживание и модернизация средств связи для ИНМ. Для них были подготовлены полевые испытания, но, к сожалению, их пришлось отложить из-за пандемии COVID-19. Эти испытания будут проведены в 2021 году в качестве обязательного условия для проведения УСП.

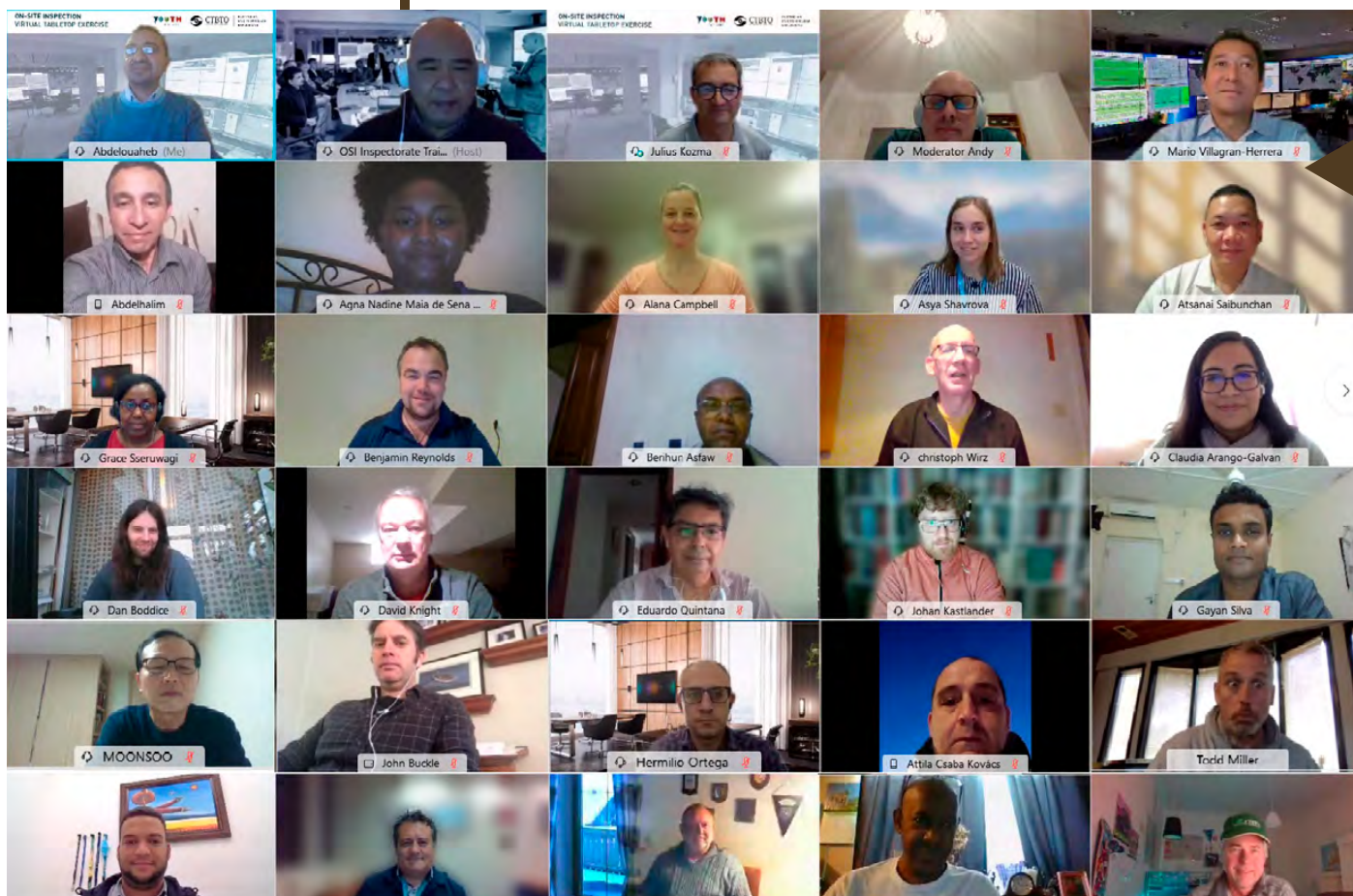


► Новые серверы рабочей зоны и приемной зоны, вид сзади

Отдел ИНМ участвовал в инициативах Комиссии по охране здоровья и обеспечению безопасности во время пандемии COVID-19, снабжая защитными масками своих сотрудников, чья работа предполагала взаимодействие со сторонними лицами. Для координации противоэпидемических мер были налажены связи с другими международными организациями, базирующимися в Вене.

Кроме того, было выпущено программное заявление Организации об охране здоровья и обеспечению безопасности в соответствии со среднесрочной стратегией на 2018–2021 годы.

Профильные специалисты группы стратегического планирования и операций проводили вебинары по связи и навигации, функциям инспекционных групп и подготовке отчетов инспекционных групп, а также подготовили вебинар о функционировании Центра поддержки операций, который был проведен в январе 2021 года. Группа подготовила также для Молодежной группы ОДВЗЯИ вебинар по инициированию ИНМ, который был проведен в октябре 2020 года.



► Виртуальный вебинар по связи

Были произведены обзор и обновление ряда документов системы управления качеством, в частности стандартного порядка действий (СПД) для управления данными и информацией по ИНМ, СПД для процедур, связанных с пунктом въезда, СПД для ведения переговоров и СПД для цепочки ответственного хранения электронных носителей информации.

Новые переносные сервера ИНМ для рабочей зоны и приемной зоны, закупленные в 2019 году, были сконфигурированы, и на каждый из них было установлено программное обеспечение ИНМ. После этого было проведено тестирование программного обеспечения и нулевых клиентов. В связи с введением ограничений, обусловленных пандемией, эта работа будет закончена в 2021 году.

► План учений по инспекциям на месте на 2016–2020 годы

В плане учений по ИНМ на 2016–2020 годы отражено намерение ВТС провести ряд учений для проверки на практике основных продуктов проектов, реализованных в соответствии с планом действий по ИНМ на 2016–2019 годы. План учений по ИНМ предусматривает проведение учений в проверенных форматах, в частности кабинетных и полевых учений.

В первом квартале 2020 года почти завершилась подготовка к проведению в Словакии двух ключевых полевых учений, посвященных начальному этапу (УСП-Н) и основному этапу и постинспекционной деятельности (УСП-О), которые были запланированы на июнь и сентябрь 2020 года. К сожалению, из-за пандемии COVID-19 учения пришлось отложить.

Значительная часть работы в 2020 году была посвящена подготовке и обновлению документации о снижении рисков и планировании на случай чрезвычайных обстоятельств, а также документа по планированию, призванного помочь в рассмотрении на высоком уровне вопроса о проведении или отмене УСП. После консультаций с властями Словакии текущий план (на январь 2021 года) состоит в том, чтобы провести учения одно за другим в июле 2021 года при условии осуществления программы широкомасштабной вакцинации и/или наличия возможностей оперативного и эффективного тестирования и лечения, а также при наличии международного сообщения и выполнении других необходимых условий.

В апреле 2020 года независимые эксперты провели вторую строгую оценку сценария, разработанного внешней целевой группой по разработке, в состав которой входили национальные технические эксперты. Это мероприятие, которое изначально должно было пройти в Вене и Словакии в марте, стало одним из первых мероприятий ВТС, которые пришлось оперативно перенести на другие даты и провести полностью онлайн. В ходе независимой оценки была подтверждена правильность технических допущений сценария и вынесены лишь рекомендации об учете отдельных соображений или внесении незначительных поправок. Сценарий сохраняет свою актуальность, и его можно использовать во время УСП, перенесенных на новые даты.

► Оборудование, процедуры и спецификации

Одним из результатов выполнения плана действий по ИНМ на 2016–2019 годы стала разработка оборудования, процедур и спецификаций для различных методов проведения инспекций. После того как осуществление плана завершилось и в начале 2020 года были опубликованы информационные документы по каждому соответствующему проекту, предусмотренному в плане, Комиссия приступила к обобщению результатов проектов и пересмотру предварительных спецификаций на оборудование для ИНМ, которые будут представлены РГВ в соответствии с вынесенными руководителями направлений ИНМ и РГВ рекомендациями о структуре предварительного перечня оборудования, предназначенного для ИНМ. К концу 2020 года были подготовлены окончательные варианты или проекты информационных документов по спецификациям на оборудование для всех методов ИНМ за исключением бурения.

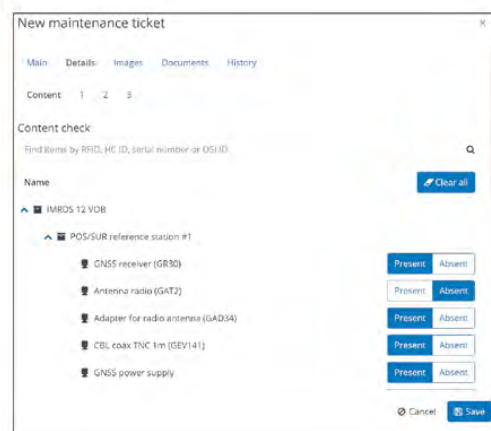
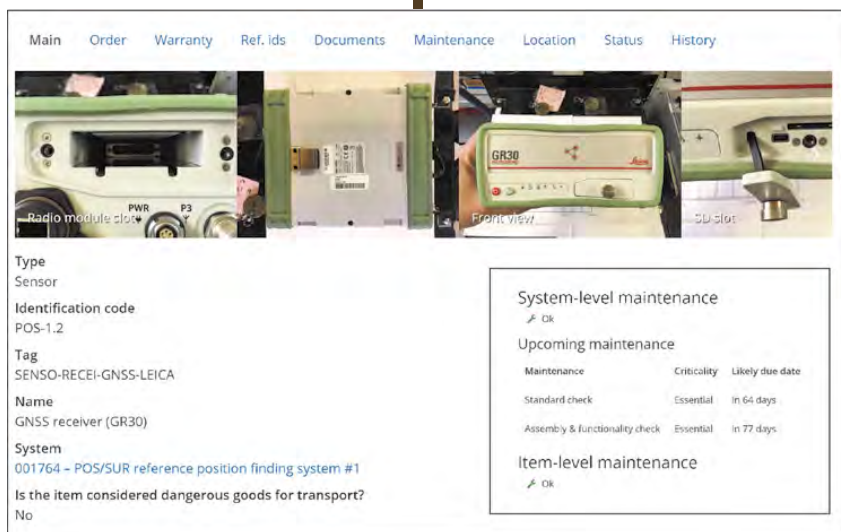
Помимо этого, в конце 2020 года был завершен первый проект полного перечня оборудования, предназначенного для использования в ходе ИНМ, который будет доработан и подготовлен к утверждению на первой сессии Конференции государств-участников в соответствии с подпунктом (ii) подпункта (a) пункта 15 приложения к резолюции об учреждении Подготовительной комиссии. Он содержит предлагаемые спецификации на основное оборудование для инспекционной деятельности и методов, указанных в пункте 69 части II Протокола к ДВЗЯИ, за исключением бурения (подпункт (h) пункта 69), и после его публикации в начале 2021 года будет вынесен на всестороннее техническое обсуждение с участием национальных специалистов с целью сведения воедино проекта перечня перед тем, как он будет рассматриваться подписавшими Договор государствами на дальнейших сессиях РГВ.

Поскольку с марта 2020 года в связи с пандемией COVID-19 объем оперативной деятельности по вводу в эксплуатацию Центра ТеСТ был ограничен, на более ранние сроки была перенесена подготовка подробных технических отчетов о разработке технологий ИНМ с целью сохранить и институционализировать имеющийся технический потенциал ИНМ. Началась подготовка проектов соответствующей документации по ряду методов ИНМ, которую планируется завершить в 2021 году; они будут служить своего рода справочным материалом, который демонстрирует обоснованность использования каждого метода в контексте ИНМ и уровень его готовности, а также помогает организовать повседневную работу

для эффективного хранения, обслуживания, мобилизации и эксплуатации оборудования для инспекций.

Из-за введения в связи с пандемией COVID-19 режима изоляции и ограничений деятельности замедлился начатый в 2019 году процесс ввода в действие Центра ТеСТ. Несмотря на это, существенно продвинулась вперед работа над системой управления оборудованием и приборами для ИНМ (УОПИ). Система УОПИ была полностью введена в эксплуатацию и усовершенствована за счет расширения ее функций и повышения удобства в эксплуатации. Система работает на пользовательском варианте браузера и применяется для регистрации и отслеживания конфигураций, систем и изделий, используемых для сбора данных и поддержки операций ИНМ. Ее функции включают также составление планов обслуживания и регистрация всех связанных с обслуживанием работ, выполняемых в отношении отдельного изделия или всей системы.

Модифицированные версии системы УОПИ могут теперь использоваться в пункте въезда для проверки оборудования, а также в рабочей и приемной зонах базы операций для управления конфигурацией оборудования и планирования работы полевых групп и миссий. Система УОПИ полностью интегрирована в СУГИ, что позволяет суррогатным инспекторам оснащать полевые миссии исходя из фактических данных о наличии оборудования. Вопросам использования системы УОПИ для этих целей был посвящен первый вебинар по ИНМ, прошедший в июле 2020 года. К концу 2020 года было завершено конфигурирование в общей сложности свыше 50 процентов всего развертываемого на месте оборудования для ИНМ. В конечном итоге это позволит существенно усовершенствовать физическое устройство данных активов и тем самым упростит их техническое обслуживание, калибровку и сертификацию, а также обеспечит их готовность к быстрому развертыванию в соответствии с концепцией ИНМ по готовности и развертыванию. В этой связи начался пересмотр этой концепции, а также планов мобилизации оборудования для этапов инициализации и подготовки ИНМ, которые будут протестированы в ходе предстоящих мероприятий на местах и учений.



► Скриншоты с платформой УОПИ

▼ *Авиационные методы и визуальное наблюдение*

В Центр ТеСТ был доставлен и смонтирован тренажер — имитатор авиационных систем, который будет использоваться для разработки и испытаний различных конфигураций авиационного оборудования для ИНМ, а также для наземного обучения по вопросам проведения воздушных операций. Для этих целей был полностью переоборудован салон списанного вертолета, который теперь служит реалистичным и универсальным имитатором планеров различных типов. С него была снята вся первоначальная кабельная проводка и все ненужные элементы, в то время как кабина, иллюминаторы и внутренняя обшивка были модернизированы с сохранением обстановки вертолета. Наружная часть планера была отремонтирована и заново покрашена; на ней были закреплены держатели для имитации планеров различных видов. Эти держатели позволяют проводить испытательный монтаж внешнего оборудования, например, лазерных дальномеров и радиолокационных альтиметров, и организовывать соответствующее обучение. Методами трехмерной печати были изготовлены реалистичные модели технического авиационного оборудования, включая аэрофотокамеры и оптические датчики, которые будут использоваться в составе имитатора для тестирования и отработки необходимых процедур без необходимости использовать настоящее оборудование.



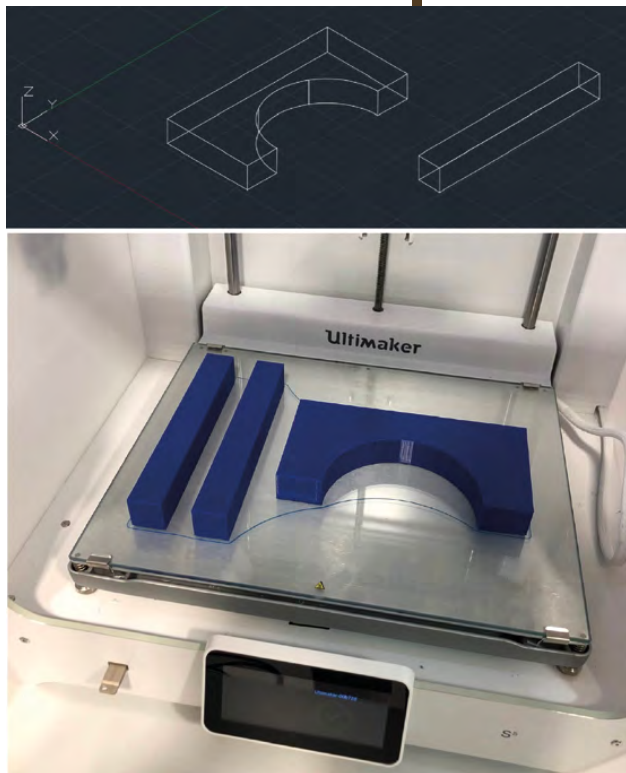
► *Имитатор летательного аппарата перед зданием Центра ТеСТ в Зайберсдорфе (Австрия)*

▼ *Геофизические методы инспекций*

Комиссия модернизировала устройство системы телеметрии для ИНМ, которая используется в ходе ИНМ для передачи данных, собранных методом пассивного сейсмологического мониторинга афтершоков, из района инспекции на базу операций. Эта работа включала установку на имеющиеся модемы VML новых лицензий ВЧС в Центре ТеСТ, удаленную техническую поддержку и изменение диапазона частот для передачи данных стандарта LTE.

Неотъемлемой составляющей ИНМ является управление потоком данных. Чтобы обеспечить возможность приема данных, поступающих в результате применения геофизических методов, в частности пассивного сейсмологического мониторинга, в режиме реального времени, Комиссия закупила новую серверную систему для базы операций. Новый сервер позволяет инспекционной группе работать с большими объемами данных и производить их обработку без каких-либо потерь или разглашения информации. Для этого инспекционная группа разворачивает и использует на своей базе операций защищенную локальную вычислительную сеть, состоящую из передвижного комплекса серверов, рабочих станций и других соответствующих элементов инфраструктуры, включая оптические кабели и коммутаторы.

▼ *Методы инспекций, связанные с измерениями радиоактивности и радиоактивных частиц*



► *Образцы элементов свинцовых экранов для полевой лаборатории ИНМ спроектированы и изготовлены на 3D-принтере*

▼ *Методы инспекций, связанные с детектированием благородных газов*

Были произведены дальнейшие усовершенствования средств радионуклидного мониторинга аэрозольных частиц, а именно модификация отдельного оборудования полевой лаборатории ИНМ. Цель этой работы состояла в том, чтобы упростить установку и эксплуатацию германиевых детекторов с целью сократить затрачиваемое время и улучшить свойства свинцового экрана, что обеспечит более высокую чувствительность к релевантным для ИНМ радионуклидам, содержащимся в пробах. Для этого была разработана цифровая трехмерная модель конструкции свинцового экрана, которая будет использоваться для повышения показателей анализа проб и дальнейшей работы по встраиванию средств обработки и измерений в переносные контейнеры следующего поколения. Кроме того, было приобретено большинство компонентов испытательного стенда — доступные на рынке серийные компьютеры и программное обеспечение. Это поможет в течение длительного времени поддерживать работоспособность германиевых детекторов и другого основного оборудования для радионуклидного мониторинга, производить мониторинг показателей работы и калибровку и утверждать будущие обновления аппаратного и программного обеспечения для операций.

Были также внесены усовершенствования в программное обеспечение для полевой лаборатории с учетом выводов, сделанных по итогам прошедшего в 2019 году продвинутого учебного курса по методам мониторинга радионуклидов и благородных газов. Эти усовершенствования призваны улучшить интеграцию цепочки ответственного хранения и потока данных обработки и анализа проб в общий процесс управления данными миссии, а также снабдить оператора лаборатории более простым и эффективным в использовании графическим интерфейсом пользователя. Хотя вызванный COVID-19 кризис привел к задержкам с разработкой программного обеспечения и использованием рабочего оборудования для целей тестирования, в 2020 году были выпущены обновления программного обеспечения, которые в 2021 году будут полностью внедрены в рабочую конфигурацию для дальнейшей проверки.

Чтобы обеспечить готовность радионуклидного оборудования и методов ИНМ к полноценному применению в ходе планируемых УСП, выполнялись заключительные подготовительные работы с полевыми системами, включавшие их плановое

обслуживание, калибровку и по необходимости модернизацию. Так, по итогам плановых калибровочных проверок, применяемых для оценки старения и определения характеристик детекторов гамма-излучения, работающих на кристаллах йодида натрия, была проведена повторная калибровка пяти единиц оборудования, включая две автомобильные системы. Кроме того, для устранения обнаруженных недостатков было обновлено встроенное программное обеспечение восьми многоканальных анализаторов, включая запасное оборудование, используемое с детекторами высокого разрешения. Что касается радиационной защиты, то были проведены калибровочные проверки или повторные калибровки многочисленных портативных устройств дозиметрического контроля, включая индивидуальные электронные дозиметры, мониторы мощности дозы и детекторы малой и большой площади для измерения загрязнения.

В 2019 году был завершен технический проект устройства, работающего по принципу сцинтилляции в жидком аргоне, а в 2020 году был изготовлен и испытан его опытный образец. Были определены технические улучшения, позволяющие повысить стабильность системы при температурах жидкого аргона; сейчас ведется работа по внедрению этих улучшений. Кроме того, полученные экспериментальные результаты моделируются методами Монте-Карло с использованием инструментария Geant4 для их интерпретации с точки зрения ядерной физики. Это моделирование поможет определить оптимальную геометрию системы детектирования. Поставка усовершенствованной системы и получение теоретических результатов ожидаются во втором квартале 2021 года.

В начале 2020 года при финансовой поддержке ЕС было организовано обучение работе с новой системой SAUNA-F(ield), сконструированной для установки в авиационный контейнер нового образца для целей быстрого развертывания. В течение всего года система проходила испытания, в ходе которых оценивались ее рабочие характеристики. В результате удалось получить более полное представ-

► Материально-техническое обеспечение и поддержка операций

ление о требованиях к быстрому развертыванию и о требованиях к эксплуатации авиационных контейнеров в полевых условиях.

Кроме того, были усовершенствованы технические средства для обеспечения цепочки ответственного хранения проб, обработки данных (интегрированных в поток данных ИНМ) и представления отчетов. В их число входят приложения для работы с лабораторными данными и управления операциями, в которые в 2021 году будут внесены дальнейшие усовершенствования с целью упрощения эксплуатации систем, с которыми работают инспекторы и которые сравнительно просты в использовании и соответствуют протоколам ОК/КК.

Предусмотренные в плане действия по ИНМ проекты, связанные с материально-техническим обеспечением и поддержкой операций ИНМ, были завершены, и последние поставки либо уже получены, либо ожидаются в 2021 году в связи с ограничениями, обусловленными COVID-19. В 2021 году состоятся испытания и приемка поставленной продукции, а их результаты будут подтверждены в ходе соответствующих полевых мероприятий, включая УСП.

В 2018 году был завершен эскизный проект комплексной системы охраны для базы операций, а в 2019 году компания, выигравшая тендер на поставку системы, завершила разработку окончательного технического проекта. К сожалению, из-за пандемии COVID-19 компания не смогла поставить систему в 2020 году, поэтому ее доработка была поручена другой дочерней организации этой же ком-



► Система комбинированной выработки электроэнергии, которая устанавливается в контейнер ИНМ быстрого развертывания и дополняет полевое энергоснабжение базы операций солнечной энергией

пании. Новая компания проводит пересмотр проекта и планирует подтвердить технический проект и поставить опытный образец развертываемой системы охраны и наблюдения в 2021 году.

В четвертом квартале 2020 года была произведена поставка исходной системы комбинированной выработки электроэнергии, а в 2021 году будет организовано соответствующее обучение на месте. Главный блок устанавливается в один из контейнеров быстрого развертывания и дополняет собой существующий дизельный генератор; он может эксплуатироваться совместно с генератором или отдельно от него. В 2021 году пройдут дальнейшие испытания небольших гелиоустановок для дистанционной эксплуатации, которым будет предшествовать обучение на месте.

С введением в действие системы УОПИ продвигается вперед инвентаризация и перегруппировка оборудования для ИНМ, начатая в рамках реорганизации зон для хранения оборудования и рабочих зон Центра ТеСТ. Планы технического обслуживания и информация об управлении жизненным циклом теперь полно-

стью интегрированы в систему, что повышает эффективность управления материально-техническими ресурсами. В рамках указанной инвентаризации и перегруппировки был начат процесс контролируемой замены инфраструктуры базы операций модульными элементами, который позволит использовать унифицированные и взаимозаменяемые модули в разных зонах в пределах базы.

► **Документация для инспекций на месте**

▼ **Проекты, предусмотренные в плане действий**

▼ **Система управления качеством**

▼ **Совершенствование электронной библиотеки инспекций на месте**

▼ **Поддержка Рабочей группы В**

Деятельность в 2020 году включала оказание регулярной поддержки РГВ и завершение работы по результатам проектов плана действий, в том числе дальнейшую разработку и пересмотр документации системы управления качеством (СУК) ИНМ. Была проведена подготовка к обслуживанию УСП, включая запланированное проведение 25-го практикума по ИНМ для обзора оценки учений, которые были перенесены на 2021 год из-за пандемии COVID-19.

Были выполнены проекты плана действий по ИНМ, касающиеся документации. В рамках проекта плана действий 1.9 «Система управления качеством» были проведены два исследования: исследование контроля качества и управления качеством в полевых лабораториях ИНМ и исследование процессов ИНМ и ведения документации. В сентябре 2020 года был выпущен информационный документ № 1563, посвященный данному проекту.

В 2020 году в рамках подготовки к учениям по отработке этапа инициирования инспекций (УСП-И) ВТС продолжал пересмотр существующих документов СУК ИНМ и подготовку проектов новых документов. Кроме того, началась работа по обновлению всех имеющихся бланков и шаблонов СУК ИНМ.

В 2020 году продолжалась работа по организации и ведению электронной библиотеки по ИНМ. Кроме того, началось ее обновление до последней версии Alfresco. В рамках процесса обновления сайты разделов библиотеки были переведены на программное обеспечение Alfresco СУК ВТС.

ВТС продолжал оказывать РГВ содействие по техническим и административным аспектам работы над проектом Оперативного руководства по ИНМ. Вместе с тем в связи с сокращением программы работы РГВ существенного прогресса в подготовке проекта этого руководства достичь не удалось.

V

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ



ГЛАВНОЕ

- **Дальнейшее совершенствование и консолидация системы управления качеством**
- **Совершенствование инструмента контроля показателей работы и доработка ключевых показателей эффективности**
- **Техническая оценка процесса постепенного ввода в эксплуатацию МЦД и прогресс в практической реализации концепции ИНМ**

ВВЕДЕНИЕ

На всех этапах процесса создания системы контроля за соблюдением Договора Комиссия руководствуется принципами обеспечения эффективности, результативности, устойчивости и ориентированности на потребности клиентов (т. е. подписавших Договор государств и НЦД). Это требует формирования культуры качества в масштабе всей организации.

Обязательной составляющей СУК является непрерывное совершенствование, которое наряду со строгим контролем и оценкой показателей работы обеспечивает, чтобы работа по созданию режима контроля велась в соответствии с требованиями Договора, Протокола к нему и соответствующих руководящих документов Комиссии.

Оценка

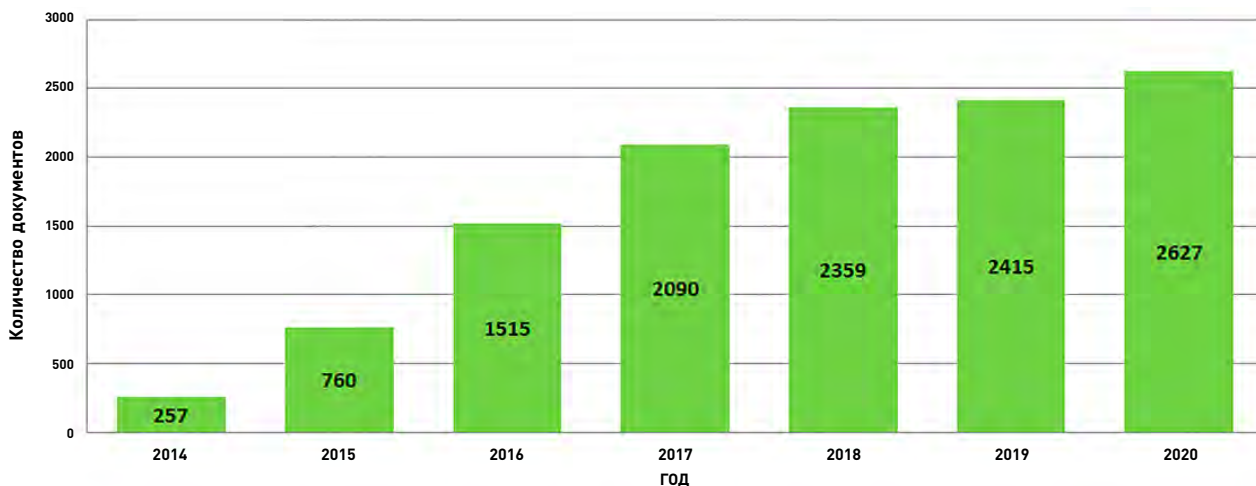
Была завершена оценка последнего эксперимента в цикле из четырех экспериментов, охватывавших все функции компонентов МСМ, МЦД и ИГС в контексте постепенного ввода в эксплуатацию МЦД. Комплексная оценка проводилась группой внешней оценки, состоявшей из семи специалистов по оценке из подписавших Договор государств, которая помогала секции УКМЭ ВТС в проведении комплексной оценки эксперимента и подготовке окончательного доклада об оценке.

Был выпущен доклад об оценке эксперимента № 4 по постепенному вводу МЦД в эксплуатацию, в котором изложены результаты 24 аттестационных испытаний, проведенных в ходе эксперимента № 4; одно из испытаний завершилось успешно. Остальные испытания удалось выполнить частично, и по их итогам были подготовлены 46 рекомендаций об улучшении рабочих характеристик систем, совершенствовании процедур, документации и средств испытаний.

Помимо этого, был проведен всесторонний обзор всех оценок четырех экспериментов цикла с целью обобщить методологию оценки, результаты и выводы оценок при подготовке к новым экспериментам, которые будут проводиться в рамках постепенного ввода МЦД в эксплуатацию.

Система управления информацией по оценке, которая была разработана для УСП ИНМ, была настроена для оценки будущих учений по ИНМ с учетом выводов, сделанных по итогам предыдущих учений.

Количество документов в архиве системы управления качеством



Разновидности документов системы управления качеством



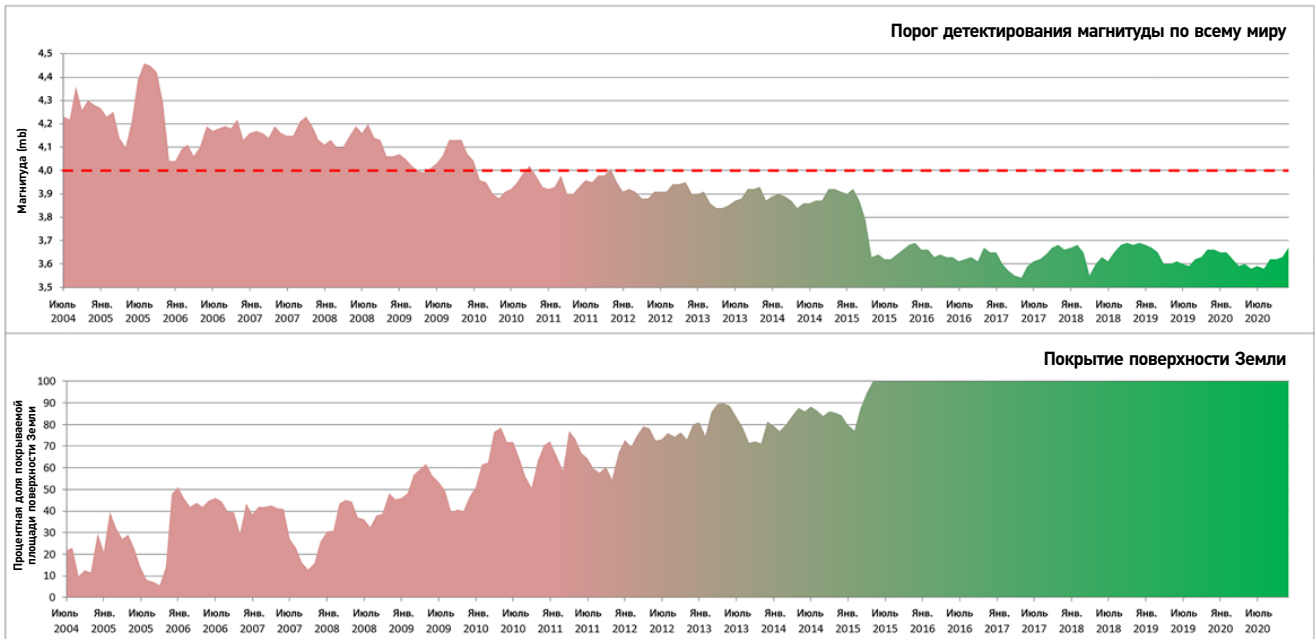
► Контроль качества работы

Секция УКМЭ усовершенствовала методику наблюдения за дальнейшим развитием потенциала ИНМ, включая осуществление плана действий по ИНИ, с учетом целей, определенных в концепции подготовки и проведения дальнейших УСП ИНМ.

В рамках процесса непрерывного совершенствования системы контроля, предусмотренного СУК, ведется официальный контроль выполнения и закрытия рекомендаций, вынесенных по итогам предыдущих экспериментов по постепенному вводу в эксплуатацию МЦД.

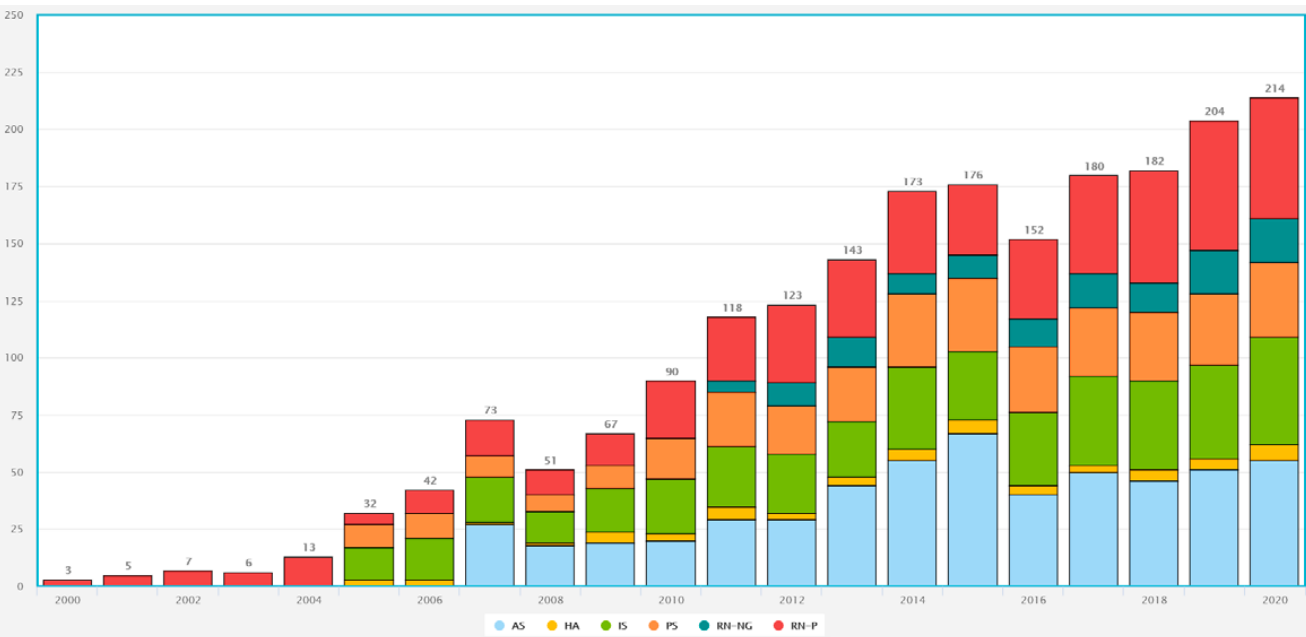
ВТС продолжает совершенствовать программу отчетности о результатах деятельности (PRTool), используемую для мониторинга качества процессов, данных и продуктов, имеющих отношение к созданию и временному функционированию режима контроля. Для обеспечения долгосрочной устойчивости мониторинга показателей работы ВТС ведется технологическая модернизация PRTool.

► Непрерывная оценка глобального потенциала обнаружения объектами сейсмической сети с 2004 по 2020 год



► **Вверху:** изменение во времени порога детектирования магнитуды по всему миру.
Внизу: изменение во времени процентной доли всей площади поверхности Земли, на которой с уровнем доверительной вероятности 90 процентов могут быть обнаружены явления с магнитудой $m_b \geq 4,0$.

► Количество объектов, отвечающих требованиям получения данных



► Управление качеством

ВТС продолжал совершенствовать СУК, содействуя формированию среди сотрудников культуры качества и поддерживая процесс непрерывного совершенствования с акцентом на режиме контроля. В системе документооборота СУК зарегистрировано свыше 2 600 документов, благодаря чему она позволяет безошибочно находить последние утвержденные версии документов; в 2020 году было утверждено значительное количество процедур.

В целях дальнейшего повышения надежности данных и продуктов системы контроля Секция УКМЭ сотрудничает с отделами МСМ, МЦД и ИНМ для постепенного приведения действующей практики генерирования данных и продуктов в соответствие с требованиями ИСО 17025 там, где это необходимо.

Важнейшим принципом СУК является ориентированность на потребности клиентов. В этой связи Комиссия продолжала уделять первоочередное внимание замечаниям, получаемым от НЦД — основных пользователей ее данных, продуктов и услуг, и побуждать их к активному участию в обзоре хода выполнения рекомендаций с использованием установленных каналов связи. Рекомендации НЦД были увязаны с результатами экспериментов МЦД, и для содействия выполнению этих рекомендаций будут использоваться дальнейшие эксперименты в рамках постепенного ввода в эксплуатацию МЦД.

“Сокращение ядерных угроз за счет коллективных мер разоружения, нераспространения и контроля над вооружениями — неотложная и приоритетная задача.

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ”

VI

КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА



ГЛАВНОЕ

- **Продолжение деятельности по развитию потенциала**
- **Обеспечение объединения деятельности по созданию потенциала НЦД с информационно-просветительской работой в области политики и образования**
- **Дальнейшее совершенствование онлайн-мероприятий и электронного обучения**

ВВЕДЕНИЕ

Комиссия организует для подписавших Договор государств учебные курсы и практикумы по технологиям, связанным с тремя основными элементами режима контроля — МСМ, МЦД и ИНМ, — а также по политическим, дипломатическим и правовым аспектам Договора. Эти курсы помогают укреплять национальный потенциал научной деятельности и принятия решений в соответствующих областях, а также создавать в подписавших Договор государствах необходимую базу для эффективного решения сложных политических, правовых и научных задач, связанных с Договором и предусмотренным в нем режимом контроля.

В ряде случаев Комиссия поставляет НЦД оборудование, позволяющее им активно участвовать в поддержании режима контроля путем получения и анализа данных МСМ и продуктов МЦД. По мере развития и совершенствования технологий возникает необходимость передачи национальным экспертам новых знаний и опыта. По мере расширения технических возможностей подписавших Договор государств такие мероприятия дают всем заинтересованным сторонам возможность приобщиться к процессу осуществления Договора и использовать предусмотренный в нем режим контроля в гражданских и научных целях.

Учебные курсы проводятся как в очной форме в штаб-квартире Комиссии в Вене и в других местах, часто при содействии принимающих государств, так и онлайн с помощью средств видеоконференционной связи. Программа развития потенциала финансируется на средства регулярного бюджета Комиссии и добровольные взносы. Каждое учебное мероприятие ориентировано на строго определенную целевую аудиторию, имеет детально проработанную программу и дополняется платформой электронного обучения и другой информационно-просветительской работой с научными кругами и гражданским обществом.



► Деятельность

Комиссия предлагала подписавшим Договор государствам широкий спектр учебных курсов и практикумов, направленных на повышение потенциала в областях, имеющих отношение к Договору. Деятельность по наращиванию потенциала также включала предоставление НЦД, особенно в развивающихся странах, оборудования и программного обеспечения, что позволяет им получать и анализировать данные МСМ и продукты МЦД. Кроме того, проводились учебные курсы и практикумы по различным видам деятельности, связанной с ИНМ.

В 2020 году в связи с пандемией COVID-19 многие организуемые Комиссией мероприятия по развитию потенциала проводились онлайн. Благодаря средствам видеоконференционной связи Комиссия имела возможность организовывать и проводить онлайн-учебные курсы, совещания экспертов и практикумы. Записи этих курсов технической подготовки помещаются в архив для дальнейших занятий со следующим поколением, для использования в качестве будущего учебного материала и в справочных целях. Кроме того, благодаря проведению мероприятий онлайн значительно увеличилось число участвующих в практикумах и совещаниях специалистов по научно-техническим вопросам, связанным с режимом контроля, хотя поддержание взаимодействия с аудиторией представляет непростую задачу.



► Курс подготовки «Наращивание потенциала НЦД: доступность и анализ радионуклидных данных МСМ и продуктов МЦД», 9–27 марта 2020 года

► Учебные курсы и практикумы Международного центра данных для Национальных центров данных

В 2020 году, несмотря на беспрецедентные трудности, вызванные пандемией COVID-19, по мере возможности продолжалось проведение объединенных мероприятий по развитию потенциала и обучению. В 2020 году технические сотрудники НЦД из подписавших Договор государств участвовали в семи учебных мероприятиях для НЦД (два проходили в очной форме, пять — онлайн) и в серии вебинаров по программному обеспечению для обработки радионуклидных данных. В частности, в январе 2020 года на побережье Красного моря (Египет) было проведено первое учебное мероприятие для НЦД арабоязычных стран. Кроме того, Комиссия организовала шесть совещаний технических экспертов (онлайн) и серию вебинаров для операторов станций.

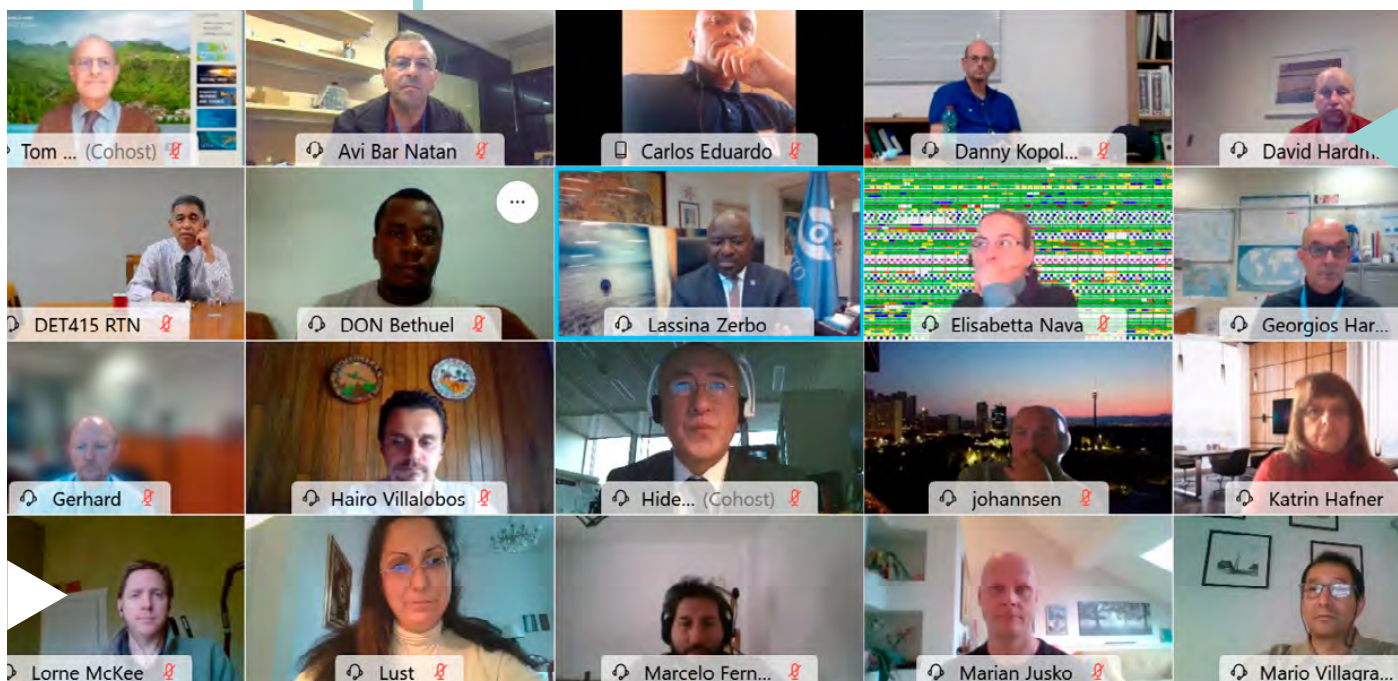
С 22 по 24 июня 2020 года прошло онлайн-техническое совещание по разработке в МЦД программного обеспечения для обработки СГИ-данных. Это совещание было посвящено 3-му этапу реинжиниринга программного обеспечения СГИ в МЦД, в частности, был проведен обзор хода работы, в том числе информации о выполненной к настоящему времени работе, и состоялось обсуждение плана проекта, запланированных основных этапов и уточнение ожидаемых результатов; были представлены результаты проделанной в ВТС работы по созда-

нию тестовой среды для системы геофизического мониторинга; были подготовлены планы интеграции дополнительных модулей, например, DTK-PMCC; состоялось обсуждение технических и научных вопросов, возникших по итогам оценки, интеграции и внедрения результатов работы на 3-м этапе реинжиниринга.

С 28 сентября по 27 октября 2020 года прошла серия вебинаров «Наращивание потенциала НЦД: обработка радионуклидных данных и применяемые для этого программные продукты». На вебинарах проводился обзор ведущихся в МЦД разработок программного обеспечения для обработки радионуклидных данных и демонстрировались возможности RN Toolkit — веб-приложения для анализа радионуклидов, обнаруженных в пробах аэрозольных частиц и благородных газов на станциях МСМ, и программного обеспечения iNSPIRE и GRANDSim. В серии вебинаров по обработке радионуклидных данных приняли участие 188 специалистов из широкого сообщества специалистов по радионуклидному мониторингу ОДВЗЯИ. Вебинары проводились с целью повысить потенциал подписавших Договор государств в области применения радионуклидной технологии контроля, помочь им более эффективно использовать данные и продукты МСМ в гражданских и научных целях и ознакомить участников с рядом разработанных в МЦД программных средств работы с радионуклидными данными.

С 19 по 23 октября 2020 года состоялось онлайн-виртуальное совещание экспертов, посвященное достижениям в обработке данных волновых форм и специальным исследованиям. В работе совещания приняли участие 92 эксперта из 35 подписавших Договор государств. Это техническое совещание экспертов преследовало двойную цель. Первая часть совещания была посвящена изучению достижений в обработке данных волновых форм, способных улучшить обработку данных в конвейере волновых форм МЦД, включая инструментарий и методологии испытаний и аттестации. На второй части участники обсудили специальные исследования и экспертный технический анализ данных волновых форм.

С 19 по 23 октября 2020 года состоялось онлайн-техническое совещание экспертов, посвященное специальным исследованиям и экспертному техническому анализу с применением радионуклидного метода и метода моделирования атмосферного переноса. В работе совещания приняли участие 64 эксперта из 23 подписавших Договор государств. Данное совещание проводилось с целью рассмотреть методы, которые могут быть пригодны для специальных исследований и экспертного технического анализа, изучить потенциал применения различных данных, не относящихся к МСМ, при подготовке докладов об анализе



► **Специализированное техническое совещание по профилактическому и диагностическому техническому обслуживанию, 17–19 ноября 2020 года**

методами, предложенными государством, и выработать более четкое представление о процедурах и методах, которые необходимо разработать.

С 17 по 19 ноября 2020 года прошло онлайн-специализированное техническое совещание по профилактическому и диагностическому техническому обслуживанию Международной системы мониторинга. В работе совещания приняли участие 168 экспертов из 46 подписавших Договор государств и ВТС. Специализированное совещание проводилось с целью рассмотреть меры и средства, которые позволят повысить эффективность мониторинга и поддержания работоспособности МСМ, включая последние решения в сфере мониторинга работоспособности и инструментарий для операторов станций, сотрудников НЦД, подрядчиков и сотрудников ВТС, в частности используемый для уведомлений и упреждающего анализа, а также обсудить возможные усовершенствования, касающиеся обеспечения устойчивости, для оборудования сети станций МСМ.

Учитывая необходимость отложить в связи с пандемией COVID-19 техническую подготовку операторов станций, ВТС продолжал взаимодействовать с ними в рамках серии вебинаров, проводимых с целью обсуждения вопросов, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием объектов МСМ.

В рамках проекта, реализуемого в соответствии с решением VII Совета ЕС, продолжались мероприятия по содействию наращиванию потенциала в Африке, Юго-Восточной Азии, регионе Тихого океана и на Дальнем Востоке, в регионах Ближнего Востока и Южной Азии.

В 2020 году ВТС произвел закупку восьми новых комплектов оборудования системы наращивания потенциала (СНП) и начал поставлять их в НЦД в соответствии с поступившими просьбами. Шесть из восьми комплектов были закуплены на средства, выделенные в соответствии с решением VII Совета ЕС. В связи с ограничениями на поездки из-за пандемии COVID-19 была введена практика удаленной установки СНП для оказания НЦД помощи с вводом новых систем в эксплуатацию. При дистанционном содействии ВТС были успешно установлены три комплекта. Две системы были поставлены в НЦД, сотрудники которых в настоящее время занимаются настройкой их оборудования.

Еще два комплекта СНП, закупленные в рамках проекта, реализуемого в соответствии с решением V Совета ЕС, были отправлены в НЦД для замены устаревших систем. При их установке сотрудники ВТС оказывали помощь на местах и удаленно.

В 2020 году на электронный учебный курс НЦД, посвященный доступу к данным МСМ и продуктам МЦД и их применению, записалось около 50 человек.



► Установка системы наращивания потенциала в Афганистане

► Учебные курсы и практикумы по инспекциям на месте

Третий учебный цикл для инспекторов ИНМ прежде всего предназначен для разработки и проверки учебной программы, которая будет применяться после вступления Договора в силу. Он также способствует повышению в подписавших Договор государствах уровня знаний о методах контроля, используемых в ИНМ. Из-за пандемии COVID-19 были отложены запланированные на данный период последние два учебных мероприятия по инспекциям на местах из третьего учебного цикла, а именно ознакомительный курс по работе с полевой лабораторией ИНМ следующего поколения и курс подготовки руководителей. Пандемия потребовала перехода от комбинированного обучения к полностью онлайн-модели преподавания, в связи с чем была проведена подготовка к проведению дистанционного обучения во втором и третьем кварталах 2021 года.

Поскольку из-за переноса сроков УСП в графике обучения образовался пробел, ВТС продолжал заниматься обучением суррогатных инспекторов со всех учебных циклов, разрабатывая серию ежемесячных вебинаров, которые проводятся с июля 2020 года по март 2021 года. Каждый месяц вебинар посвящен той или иной учебной теме, связанной с ИНМ, чтобы слушатели имели возможность повторять пройденную программу и продолжать изучать различные темы удаленно. До декабря 2020 года были проведены 4 тематических вебинара по ИНМ, общее число участников которых составило 488 суррогатных инспекторов из 56 подписавших Договор государств.

Поскольку предполагалось, что в последующие месяцы из-за пандемии COVID-19 возрастет спрос на дистанционное обучение и онлайн-преподавание, с июля по август 2020 года для всего ВТС был проведен онлайн-курс по подготовке инструкторов, посвященный разработке и проведению онлайн-обучения. В полностью онлайн-шестинедельном курсе приняли участие 35 сотрудников-инструкторов и экспертов в конкретных областях из всех отделов ВТС; участники ознакомились с передовой практикой и рекомендациями в области планирования и проведения цифрового и онлайн-обучения.

Облачная система удаленного электронного обучения по функциям инспекционных групп и системе СУГИ, которая была введена в действие в сентябре 2018 года, продолжала использоваться в мероприятиях третьего учебного цикла в 2020 году.

С марта по апрель 2020 года для всех включенных в реестр суррогатных инспекторов вне зависимости от учебного цикла был проведен полностью онлайн-курс по СУГИ с помощью используемой в ВТС веб-платформы для видеоконференций WebEx. Интеграция в эту платформу для дистанционного обучения имитационных геопространственных данных позволила задействовать интерактивный учебный сценарий с использованием таких критически важных понятий, связанных с функциями инспекционных групп, как обновление логики поиска и предложение и приоритизация миссий, что дало слушателям возможность отрабатывать виртуальные оперативные действия, например, провести совещания инспекционной группы и сузить зоны поиска. Это было первое онлайн-применение данной системы обучения, имитирующей суточный рабочий цикл инспектора с моделированием данных для проведения воображаемых полевых миссий.

► Участие экспертов из развивающихся стран

Комиссия продолжала реализовывать проект по оказанию содействия техническим экспертам из развивающихся стран в участии в официальных технических совещаниях Комиссии. Целями этого проекта являются придание Комиссии более универсального характера и наращивание потенциала развивающихся стран. В ноябре 2020 года был выпущен подробный годовой доклад о ходе реализации этого проекта (CTBT/PTS/INF.1568). В ноябре 2018 года Комиссия продлила срок действия проекта еще на три года (на 2019–2021 годы) при условии поступления достаточного количества добровольных взносов.

В 2020 году в рамках проекта было оказано содействие экспертам из 11 государств: Коста-Рики, Ливии, Мексики, Намибии, Непала, Нигера, Судана, Узбекистана, Чили, Шри-Ланки и Южной Африки. Они приняли участие в работе пятьдесят второй и пятьдесят третьей сессий РГВ, в том числе в официальных заседаниях и заседаниях групп экспертов. Помимо этого, они провели с ВТС полезные технические дискуссии по ключевым вопросам, касающимся режима контроля.

С начала осуществления проекта в 2007 году была оказана поддержка в общей сложности 54 экспертам из 40 государств: 12 государств Африки (Алжир, Буркина-Фасо, Кения, Ливия, Мадагаскар, Марокко, Намибия, Нигер, Судан, Тунис, Эфиопия и Южная Африка), 1 государства Восточной Европы (Албания), 10 государств Латинской Америки и Карибского бассейна (Аргентина, Боливия, Бразилия, Доминиканская Республика, Коста-Рика, Мексика, Парагвай, Перу, Чили и Эквадор), 7 государств Ближнего Востока и Южной Азии (Иордания, Ирак, Йемен, Кыргызстан, Непал, Узбекистан и Шри-Ланка) и 10 государств Юго-Восточной Азии, Тихого океана и Дальнего Востока (Вануату, Вьетнам, Индонезия, Малайзия, Монголия, Мьянма, Папуа — Новая Гвинея, Самоа, Таиланд и Филиппины). Восемнадцать из получивших поддержку экспертов были женщины. Десять из этих государств принадлежат или принадлежали к числу наименее развитых стран.

На финансирование этого проекта в 2020 году были направлены добровольные взносы, полученные от Австралии, Германии, Казахстана, Китая и ЕС, и часть этих средств была перенесена на 2021 год. Комиссия продолжает заниматься привлечением новых добровольных взносов для обеспечения финансовой устойчивости данного проекта.

*“Наращивание потенциала
во всех связанных
с ДВЗЯИ областях
обеспечивает неизменную
востребованность Договора.*

Лассина Зербо, Исполнительный секретарь”

VII

ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



ГЛАВНОЕ

- **Активизация взаимодействия с государствами на высоком уровне и активная информационно-просветительская работа с молодежью**
- **Реализация комплексной стратегии информационно-просветительской работы с общественностью и средствами массовой информации**
- **Увеличение объема виртуальной информационно-просветительской деятельности**

ВВЕДЕНИЕ

Информационно-просветительская деятельность Комиссии направлена на поощрение подписания и ратификации Договора, разъяснение его целей, принципов, предусмотренного в нем режима контроля и функций Комиссии, а также на содействие применению технологий контроля в гражданских и научных целях. Эта работа предполагает взаимодействие с государствами, международными организациями, научными учреждениями, СМИ и общественностью.

▶ На пути к вступлению Договора в силу и его универсализации

ДВЗЯИ вступит в силу после того, как его ратифицируют 44 государства, перечисленные в приложении 2 к Договору. Это государства, которые официально принимали участие в заключительной стадии переговоров по Договору на Конференции по разоружению в 1996 году и на тот момент располагали ядерными энергетическими реакторами или ядерными исследовательскими реакторами. Восемь из этих 44 государств еще не ратифицировали Договор.

По состоянию на 31 декабря 2020 года Договор подписали 184 государства и ратифицировали 168 государств, в том числе 36 государств, перечисленных в приложении 2.

Несмотря на то что Договор не ратифицировали еще восемь государств, перечисленных в приложении 2, он уже получил широкое признание как эффективный правовой документ по коллективной безопасности и важный элемент режима ядерного нераспространения и разоружения. В 2020 году сам Договор, вопрос о необходимости его безотлагательного вступления в силу и деятельность Комиссии по-прежнему пользовались активной политической поддержкой. Об этом свидетельствовало то, что на многочисленных мероприятиях высокого уровня и в выступлениях многих высокопоставленных официальных лиц государств и руководителей неправительственных организаций Договору уделялось особое внимание.

Все больше государств, высокопоставленных руководителей, представителей международных и региональных организаций и гражданского общества принимали участие в мероприятиях, имеющих целью увеличить количество государств, ратифицировавших Договор, включая государства, перечисленные в приложении 2. Комиссия провела консультации со многими государствами, которые еще не ратифицировали или не подписали Договор.

▶ Группа видных деятелей и Молодежная группа ОДВЗЯИ

Группа видных деятелей (ГВД) была создана по инициативе Исполнительного секретаря в 2013 году для содействия вступлению Договора в силу. Эта группа изучает политические и технические нововведения, связанные с ДВЗЯИ, и выработывает конкретные меры и новые инициативы, с помощью которых можно было бы ускорить вступление Договора в силу.

Члены ГВД вновь заявили о своем «непоколебимом стремлении» пропагандировать Договор как один из основных элементов глобальной архитектуры нераспространения и разоружения.

Члены ГВД активно участвовали в мероприятиях, способствовавших повышению осведомленности о ДВЗЯИ, на международных совещаниях и форумах. Они публиковали статьи и авторские заметки в поддержку ДВЗЯИ. Поскольку проводить физические встречи на регулярной основе не было возможности, несколько членов ГВД использовали виртуальные средства для поддержания тесных контактов с Комиссией. Группа представила ряд предложений в связи с трудной ситуацией, сложившейся из-за пандемии COVID-19, и возможные антикризисные меры. Кроме того, ГВД выразила признательность ВТС за поддержание системы контроля в рабочем состоянии и отметила накопленный в этой связи опыт. Один из членов ГВД опубликовал статью о том, что система контроля может использоваться в качестве примера для разработки системы раннего предупреждения о пандемиях.

Через 20 лет после открытия ДВЗЯИ для подписания стало ясно, что вступление Договора в силу и его осуществление будет зависеть от действий уже следующего поколения лидеров и политиков. Именно поэтому в 2016 году была создана Молодежная группа ОДВЗЯИ (МГО).

Перед МГО стоят следующие цели: оживить дискуссию о Договоре между лицами, ответственными за принятие решений, учеными, студентами, профильными экспертами и СМИ; информировать общественность о важности запрещения ядерных испытаний; заложить основу для передачи знаний молодому поколению; использовать для пропагандирования ДВЗЯИ новые технологии (социальные сети, цифровые визуальные материалы, интерактивные средства распространения информации); включить вопрос о ДВЗЯИ в глобальную повестку дня.

Стать членами Группы может любой студент и молодой специалист, которые избирают карьеру, связанную с обеспечением глобального мира и безопасности, и желают активно участвовать в пропаганде ДВЗЯИ и его режима контроля.

Со времени создания МГО в 2016 году ее численность возросла до более чем 990 человек. Большое число ее членов — граждане государств, перечисленных в приложении 2, ратификация Договора которыми необходима для его вступления в силу.

Поскольку Симпозиум по научной дипломатии 2020 года был отложен из-за пандемии COVID-19, МГО перевела свою работу в онлайн-формат. Группа организовала 11 вебинаров, в которых приняли участие более 1 290 человек. Совместно с Отделом ИНМ Целевая группа МГО организовала первые в своем роде виртуальные кабинетные учения. Осуществлялись и другие инициативы, включая диалог между представителями разных поколений и информационно-пропагандистские мероприятия для налаживания связей с другими молодежными организациями.

► Взаимодействие с государствами

Комиссия продолжала оказывать содействие установлению режима контроля и пропагандировать участие в работе по его поддержанию. Она вела также диалог с государствами в рамках двусторонних встреч в столицах и взаимодействия с постоянными представительствами в Берлине, Вене, Женеве и Нью-Йорке. Главное внимание в этой работе уделялось государствам, размещающим у себя объекты МСМ, и государствам, еще не подписавшим или не ратифицировавшим Договор, прежде всего тем из них, которые перечислены в приложении 2.

Исполнительный секретарь активизировал инициативное взаимодействие с государствами на высоком уровне с целью пропаганды Договора, содействия его вступлению в силу и универсализации, а также для содействия более широкому использованию технологий контроля и информационных продуктов.

Он принял участие в ряде двусторонних совещаний и других мероприятий высокого уровня, на которых провел переговоры с несколькими главами государств и правительств. Среди них были президент Армении, президент Буркина-Фасо, премьер-министр Центральноафриканской Республики, президент Франции и президент Казахстана.

Стремясь расширить диалог с парламентариями, Исполнительный секретарь взаимодействовал с рядом парламентариев из подписавших Договор государств.

В ходе визитов в другие страны, мероприятий в Вене и на виртуальных совещаниях Исполнительный секретарь общался также с министрами иностранных

дел и другими членами правительств подписавших Договор государств и государств-наблюдателей. Среди них были министры иностранных дел Алжира, Армении, Бельгии, Боснии и Герцеговины, Китая, Нидерландов, Республики Корея, Российской Федерации, Туркменистана и Финляндии.

С 3 по 6 марта 2020 года Исполнительный секретарь совершил поездку в Республику Гана, чтобы выступить на региональном практикуме по вопросам укрепления режима Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) и встретиться с представителями гражданского общества.

С 6 по 10 марта 2020 года Исполнительный секретарь совершил поездку в Центральноафриканскую Республику, в ходе которой он встретился с премьер-министром, министром шахт и геологии и министром научных исследований и технологических инноваций.



► Исполнительный секретарь Лассина Зербо и Министр шахт и геологии Центральноафриканской Республики Леопольд Мболи Фатран

► **Информационно-просветительская деятельность по линии системы Организации Объединенных Наций, региональных организаций, других конференций и семинаров**

Тринадцатого мая 2020 года Исполнительный секретарь провел виртуальную встречу с министром иностранных дел Туркменистана.

Девятого июля 2020 года Исполнительный секретарь совместно с министром иностранных дел и обороны Бельгии, министром иностранных дел Финляндии и государственным министром Федерального министерства иностранных дел Германии принимал участие в вебинаре на уровне министров, организованном министром иностранных дел Нидерландов.

Шестого августа 2020 года Исполнительный секретарь выступил с видеобращением по случаю 75-й годовщины атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки.

Комиссия продолжала использовать возможности глобальных, региональных и субрегиональных конференций и других форумов для разъяснения сути Договора, приближения его вступления в силу и формирования режима контроля.

На этих совещаниях и конференциях Исполнительный секретарь взаимодействовал с рядом руководителей и высокопоставленных должностных лиц международных и региональных организаций.

В рамках Мюнхенской конференции по безопасности в Германии, проходившей с 14 по 16 февраля 2020 года, Исполнительный секретарь встретился с президентом Франции, президентом Республики Казахстан, президентом Республики Армения, премьер-министром Канады, канцлером Австрийской Республики, министром иностранных дел Китая, министром иностранных дел Российской Федерации, спикером Палаты представителей США и государственным секретарем министерства иностранных дел Германии.



► **Исполнительный секретарь Лассина Зербо с Президентом Франции Эмманюэлем Макроном и спикером Палаты представителей Соединенных Штатов Нэнси Пелоси на Мюнхенской конференции по безопасности**

Двадцать девятого апреля 2020 года Исполнительный секретарь принял участие в виртуальной дискуссии, организованной Международным университетом гуманитарных наук и развития Туркменистана.

Тринадцатого мая 2020 года в рамках вебинара на уровне министров Исполнительный секретарь общался с заместителем Генерального секретаря Организации Объединенных Наций и Высоким представителем по вопросам разоружения.

Двенадцатого августа 2020 года Исполнительный секретарь в видеобращении торжественно открыл вебинар по случаю Международного дня молодежи, совместно организованный расположенными в ВМЦ международными организациями.

Двадцать шестого августа 2020 года Исполнительный секретарь выступил перед Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций с виртуальным посланием по случаю Международного дня действий против ядерных испытаний.

На Европейском форуме в Альпбахе Исполнительный секретарь 29 августа 2020 года принял участие в виртуальной панельной дискуссии с участием министра иностранных дел Алжира и бывшего президента Финляндии.

Десятого сентября 2020 года ОДВЗЯИ провела вебинар МГО «ООН в 75 лет: голос молодежи должен быть услышан» с участием заместителя Генерального секретаря и Специального советника по подготовке к празднованию семьдесят пятой годовщины Организации Объединенных Наций.

Шестого октября 2020 года ОДВЗЯИ провела дискуссионный вебинар «ДВЗЯИ и 10-я Конференция по рассмотрению действия ДНЯО». Со вступительными заявлениями на вебинаре выступили Исполнительный секретарь и заместитель Генерального секретаря и Высокий представитель по вопросам разоружения. В панельной дискуссии принимали участие заместитель Комиссара федерального правительства по разоружению и контролю над вооружениями и Специальный представитель по внешней киберполитике и кибербезопасности Федерального министерства иностранных дел Германии, Специальный посланник ЕС по вопросам нераспространения и разоружения, Постоянный представитель Австралии при Организации Объединенных Наций и назначенный Председатель десятой Конференции по рассмотрению действия ДНЯО.

Десятого октября 2020 года Исполнительный секретарь выступил с речью онлайн на Саммите идей в Армении.

Девятнадцатого ноября 2020 года Исполнительный секретарь принимал участие в виртуальном заседании Астанинского клуба.

Исполнительный секретарь также участвовал онлайн в Галифакском форуме по международной безопасности, состоявшемся в Соединенных Штатах Америки 21 ноября 2020 года, и выступил на нем с речью.

Исполнительный секретарь принимал участие также в других конференциях, совещаниях и семинарах, на которых он выступал с основными докладами или участвовал в панельных дискуссиях или обсуждениях, посвященных Договору. В рамках этих конференций, совещаний и семинаров, проводившихся по всему миру, и мероприятий в Вене Исполнительный секретарь провел ряд встреч с видными деятелями науки, представителями ведущих аналитических центров и других неправительственных организаций.

► Информирование общественности

Ограничения, введенные в связи с пандемией COVID-19, подчеркнули важность коммуникации онлайн. Несмотря на перенос или отмену нескольких важных мероприятий, запланированных на 2020 год (в частности, Десятой конференции по рассмотрению действия ДНЯО и Симпозиума по научной дипломатии), ВТС обеспечивал регулярное размещение качественных материалов на публичном сайте ОДВЗЯИ и в каналах Организации в социальных сетях («Твиттер», «Фейсбук», «Ютуб» и «Фликр»). Кроме того, в социальных сетях широко публиковались выступления Исполнительного секретаря и других видных деятелей на онлайн-мероприятиях. По возможности на сайте транслировалось потоковое видео и размещались записи важных выступлений.

Комиссия зарегистрировала около 776 000 посещений публичного сайта ОДВЗЯИ за год, из которых почти 280 000 посещений приходится на новых пользователей — на 16 процентов больше, чем в 2019 году. Число подписчиков основного аккаунта ОДВЗЯИ в «Твиттере» также увеличилось более чем на 10 процентов по сравнению с концом 2019 года: общее число подписчиков к концу 2020 года составило 21 300 человек. Для расширения аудитории многие ключевые сообщения в «Твиттере» публиковались на английском, испанском и французском языках. По состоянию на декабрь 2020 года сообщения ОДВЗЯИ в «Фейсбуке» набрали в общей сложности 176 851 просмотр. Во «Фликре» было зарегистрировано 19 000 просмотров.

За год ВТС произвел значительный объем мультимедийной продукции — от коротких видеороликов для социальных сетей, посвященных работе сотрудников ОДВЗЯИ и операторов станций МСМ в период пандемии, до видеоматериалов о том, как ОДВЗЯИ помогает защищать океаны, и о сертификации радионуклидной станции в Нигере. В 2020 году на канале ОДВЗЯИ в «Ютубе» было размещено 33 видеоролика, набравших почти 77 000 просмотров.

Совместно с образовательным каналом Minute Earth на внебюджетные средства, поступившие от ЕС, были выпущены два анимационных видеоролика, снискавшие популярность общественности. В одном рассказывается о физических основах функционирования сети гидроакустического мониторинга ДВЗЯИ, в другом — о возможностях применения данных ДВЗЯИ для прогнозирования начала сезона дождей в Индии. Каждый из них набрал свыше 300 000 просмотров и более 500 комментариев; ролики были переведены также на испанский и французский языки.

Короткий видеоролик по случаю 75-й годовщины бомбардировок Хиросимы и Нагасаки с кадрами архивной съемки и выступлением Исполнительного секретаря набрал более 14 000 просмотров в «Твиттере» и в общей сложности более 2 250 взаимодействий в «Твиттере» и «Фейсбуке».

По случаю Международного дня действий против ядерных испытаний (МДДЯИ) был выпущен 15-секундный видеоролик, который набрал почти 20 000 просмотров и стал объектом множества ретвитов. Твит с этим роликом был опубликован также непосредственно в личном аккаунте Генерального секретаря Антониу Гутерриша, благодаря чему видео набрало еще 60 000 просмотров и почти 1 000 ретвитов.



The Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization

@CTBTO · Nonprofit Organization

Send Message

► [Страница ОДВЗЯИ в «Фейсбуке»](#)

В Международный день действий против ядерных испытаний была организована прямая трансляция выступлений Исполнительного секретаря и других участников на пленарном заседании Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и на специальном заседании Европейского форума в Альпбахе. Все главные моменты этих мероприятий, включая совместное заявление ОДВЗЯИ и Африканской комиссии по ядерной энергии, освещались также на сайте ОДВЗЯИ.

Представители ОДВЗЯИ принимали участие в информационной кампании «ООН75», видеозаписи о которой транслировались в течение октября на видеоскранах системы общественного транспорта Вены.

После перерыва в несколько лет был издан специальный выпуск журнала СТВТО Spectrum («Спектр ОДВЗЯИ»), в котором освещались важные вопросы, связанные с Десятой Конференцией по рассмотрению действия ДНЯО, и принципиальное значение ДВЗЯИ для режима ядерного нераспространения и разоружения. Весь выпуск размещен на сайте ОДВЗЯИ, а в «Твиттере» и «Фейсбуке» публиковалась информация об отдельных статьях.

► Освещение в мировых СМИ

Несмотря на снижение интереса со стороны СМИ в 2020 году, когда в мировой новостной повестке преобладали материалы о COVID-19 и других важных событиях, а главные профильные мероприятия переносились на более поздние сроки или отменялись, деятельность ОДВЗЯИ широко освещалась в СМИ. Ключевыми эпизодами стали интервью, взятые у Исполнительного секретаря журналистами The Guardian (Соединенное Королевство), Libération (Франция) и Die Presse (Австрия), и размещение публицистической статьи в Kyodo News (международное издание).

Договору и предусмотренному в нем режиму контроля было посвящено множество статей, записей в блогах и передач информационных агентств по всему миру, включая AFP, Al Arabiya, Al Jazeera, ANI News, Arms Control Today, Arms Control Wonk, The Asahi Shimbun, Asia Times, Associated Press, The Astana Times, BBC, БелТА, Brookings Institution, The Bulletin of the Atomic Scientists, Catholic News Service, CGTN, Channel 13, China Daily, CNN, The Conversation, Deutsche Welle, Eurasia Review, European Leadership Network, EU Today, Forbes, France 24, Fox News, The Hill, The Hindustan Times, IDN-InDepthNews, The Irish Times, Казахстан-TB, Коммерсантъ, The Korea Times, Kyodo News, La Tercera, Manila Times, Mehr News Agency, Mirage News, Modern Diplomacy, The National Interest, National Post, The News International, The New York Times, NHK World, NK News, Nuclear Engineering, ORF, Physics Today, Popular Mechanics, Die Presse, Radio Free Europe, Reuters, RNZ, RT, RTBF, Science Magazine, Sky News, Sputnik, Der Standard, TACC, Tehran Times, The Times of India, Urdu Point, Vatican News, VERTIC, VICE, VOA Korea, Vox, The Wall Street Journal, War on the Rocks, The Washington Post, The Washington Times, The Wire, Xinhua News Agency, Yonhap News Agency, 24 Horas/TVN и 38 North. СМИ во всем мире выпустили большое количество репортажей о МДДЯИ, из них более 80 статей — на официальных языках Организации Объединенных Наций.



► Несмотря на снижение интереса со стороны СМИ из-за преобладания в мировой новостной повестке тематики COVID-19, деятельность ОДВЗЯИ получила широкое освещение

К 75-летию бомбардировок Хиросимы и Нагасаки ВТС подготовил комплект материалов для телевидения, которые были распространены среди СМИ через систему «Юнифид» и транслировались более 20 телекомпаниями по всему миру.

Режим контроля ДВЗЯИ занимал видное место в снятом компанией Netflix научно-документальном сериале Connected («Взаимосвязи»), доступном для миллионов зрителей во всем мире. Соответствующий эпизод включал в себя кадры съемки аналитиков за работой в МЦД, операторов различных станций МСМ по всему миру и интервью с Исполнительным секретарем.

► Национальные меры по осуществлению

В задачи Комиссии входит содействие обмену между подписавшими Договор государствами информацией о правовых и административных мерах, принимаемых ими для осуществления Договора, и предоставление по запросу соответствующих рекомендаций и помощи. Некоторые из этих мер по осуществлению потребуются лишь после вступления Договора в силу, в то время как другие могут быть необходимы уже на этапе временной эксплуатации МСМ и для поддержки деятельности Комиссии.

В 2020 году Комиссия продолжала содействовать обмену информацией между подписавшими Договор государствами относительно национальных мер по осуществлению. Она также организовала ряд презентаций, посвященных различным аспектам национальной деятельности по осуществлению, на практикумах, семинарах, учебных курсах, внешних мероприятиях и научных лекциях.

VIII

СОДЕЙСТВИЕ ВСТУПЛЕНИЮ ДОГОВОРА В СИЛУ

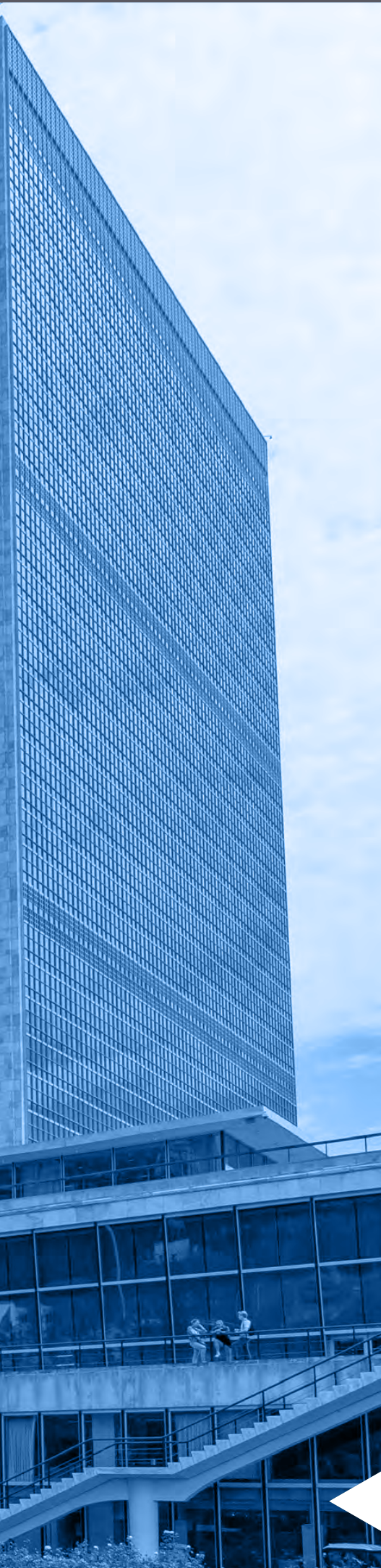


ГЛАВНОЕ

- **Постоянная активная политическая поддержка Договора и работы Комиссии**
- **Видеообращение группы «Друзья ДВЗЯИ»**

ВВЕДЕНИЕ

Раз в два года государства, ратифицировавшие Договор, проводят Конференцию по содействию вступлению в силу ДВЗЯИ (называемую также «конференцией по статье XIV»). В те годы, когда конференция по статье XIV не проводится, министры иностранных дел подписавших Договор государств приглашаются на совещание, которое организуется во время сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций в сентябре в Нью-Йорке. Эти министерские совещания проводятся с целью сохранить и усилить политический импульс и общественную поддержку в отношении вступления Договора в силу. Для этого министры принимают и подписывают совместное заявление, к которому могут присоединиться другие государства. Инициатива проведения подобных совещаний принадлежит Японии, которая в сотрудничестве с Австралией и Нидерландами организовала первое Министерское совещание «Друзья ДВЗЯИ» в 2002 году.



► Условия для вступления в силу

Для вступления Договора в силу необходима его ратификация всеми 44 государствами, перечисленными в приложении 2 к Договору. Это государства, которые официально принимали участие в заключительной стадии переговоров по Договору на Конференции по разоружению в 1996 году и на тот момент располагали ядерными энергетическими реакторами или ядерными исследовательскими реакторами. По состоянию на 31 декабря 2020 года Договор ратифицировали 36 из этих 44 государств. Из восьми перечисленных в приложении 2 государств, не ратифицировавших Договор, три еще не подписали его.

► Министерское совещание «Друзья ДВЗЯИ»

Из-за пандемии COVID-19 министры иностранных дел, входящие в группу «Друзья ДВЗЯИ», впервые с 2002 года не смогли провести организуемое раз в два года министерское совещание во время недели заседаний высокого уровня сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке. Вместо этого было принято решение записать видеообращение.

В видеоролике текст обращения короткими частями произносят министры иностранных дел Австралии, Германии, Канады, Нидерландов, Финляндии и Японии, которые являются инициаторами проведения министерских совещаний «Друзья ДВЗЯИ», а также Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций и Исполнительный секретарь ОДВЗЯИ.

Авторы обращения особо отмечают опасности ядерных испытаний, в том числе усиление глобальной напряженности и долговременное разрушительное воздействие на здоровье людей и окружающую среду. Они подчеркивают также важное значение Договора, который служит превосходным примером многостороннего подхода в действии и эффективным ответом на ядерную угрозу. В обращении говорится, что необходимо стремиться к общей цели — миру, свободному от ядерного оружия, и ДВЗЯИ играет ключевую роль в этом устремлении. Авторы упоминают также о возможных применениях предусмотренных в Договоре технологий контроля в гражданских и научных целях.

С учетом вышесказанного они призывают добиваться вступления Договора в силу и заявляют о своей приверженности движению к этой цели и ее поддержке.

*““ Главная обязанность Комиссии —
добиться вступления Договора
в силу, для чего необходима его
ратификация 44 государствами,
перечисленными в приложении 2
к Договору. ””*

IX

РАБОТА ДИРЕКТИВНЫХ ОРГАНОВ



ГЛАВНОЕ

- Увеличение количества заседаний Комиссии и ее вспомогательных органов несмотря на связанные с COVID-19 ограничения
- Утверждение Комиссией важных решений
- Финансирование проведения в 2021 году Конференции по статье XIV

ВВЕДЕНИЕ

Пленарный орган Комиссии, в состав которого входят представители всех подписавших Договор государств, осуществляет политическое руководство и контроль за деятельностью ВТС. Пленарному органу помогают две рабочие группы.

Рабочая группа А (РГА) занимается бюджетными и административными вопросами, а РГВ рассматривает научно-технические вопросы, относящиеся к Договору. Обе рабочие группы представляют предложения и рекомендации, которые рассматриваются и утверждаются на пленарных заседаниях Комиссии.

Кроме того, в состав Комиссии входит состоящая из экспертов Консультативная группа, которая выполняет вспомогательные функции, а именно консультирует Комиссию по финансовым и бюджетным вопросам через РГА.



► Сессии Комиссии и ее вспомогательных органов в 2020 году

Орган	Сессия	Сроки проведения	Председатель
Подготовительная комиссия	Пятьдесят четвертая	25–26 июня	Посол Фаузия Бумайза Мебарки (Алжир)
	Возобновленная пятьдесят четвертая	10, 20 и 24 июля 9–10 сентября 8, 15 и 19 октября	
	Пятьдесят пятая	14–21 декабря	
Рабочая группа А	Пятьдесят седьмая	1 июня	Посол Нада Крюгер (Намибия)
	Пятьдесят восьмая	28–29 октября	Исполняющий обязанности Председателя посол Ганесон Сивагурунатхан (Малайзия)
Рабочая группа В	Пятьдесят четвертая	17–27 февраля	Г-н Йоахим Шульце (Германия)
	Пятьдесят пятая	24 августа – 3 сентября	
Консультативная группа	Пятьдесят четвертая	11–14 мая	Г-н Майкл Уэстон (Соединенное Королевство)
	Пятьдесят пятая	5–8 октября	

► Сессии в 2020 году

Комиссия и каждый из ее вспомогательных органов провели в 2020 году по две очередных сессии.

В 2020 году Комиссия занималась следующими основными вопросами: пропаганда Договора; резолюция Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций по ОДВЗЯИ; работа над формированием сети МСМ; деятельность Комиссии по наращиванию потенциала; Конференция 2021 года по рассмотрению действия ДНЯО; обеспечение непрерывности деятельности; предложения по обновлению бюджета на 2021 год; рекомендации по использованию в будущем систем измерения фоновых концентраций радиоактивных изотопов ксенона; разработка руководящих принципов проведения незапланированных сессий Комиссии; метод работы Комиссии; назначение Исполнительного секретаря и Председателя РГВ.

► Обеспечение работы Комиссии и ее вспомогательных органов

Исполнением решений, принимаемых Комиссией, занимается ВТС. Это многонациональный по составу орган, на работу в который принимаются сотрудники из подписавших Договор государств на максимально широкой географической основе. ВТС осуществляет оперативное и организационное обслуживание совещаний Комиссии и ее вспомогательных органов, а также их работы в периоды между сессиями, тем самым облегчая процесс принятия решений.

ВТС играет важнейшую роль в деятельности Комиссии и ее вспомогательных органов, поскольку на него возложен широкий спектр обязанностей — от организации конференций и обеспечения устного и письменного перевода до подготовки проектов официальных документов различных сессий, планирования ежегодного расписания сессий и консультирования председателей по вопросам существа и процедурным вопросам.

В 2020 году из-за ограничений, введенных в связи с пандемией COVID-19, большинство сессий Комиссии и ее вспомогательных органов проводились либо виртуально, либо в смешанном формате (виртуально и в очной форме). Кроме того, значительно увеличилось количество заседаний Комиссии и ее вспомогательных органов.

▼ *Виртуальная рабочая среда*

С помощью ССЭ Комиссия обеспечивает виртуальную рабочую среду для тех своих членов, которые не имеют возможности присутствовать на ее очередных сессиях. С использованием самых современных технологий в ССЭ ведется запись и прямая трансляция по всему миру каждого официального пленарного заседания. Затем записи помещаются в архив для использования в справочных целях. Кроме того, с помощью ССЭ среди подписавших Договор государств распространяются вспомогательные документы для каждой сессии, и участники оповещаются о поступлении новых документов по электронной почте.

ССЭ — это требующая однократной регистрации коммуникационная система Комиссии, которая служит подписавшим Договор государствам площадкой для непрерывного всеобщего обсуждения научно-технических вопросов, связанных с режимом контроля.

В соответствии с концепцией виртуального документооборота Комиссия стремится ограничить выпуск документов в печатной форме, поэтому ВТС продолжает на всех сессиях Комиссии и ее вспомогательных органов предоставлять услугу «печать по запросу».



► *В связи с ограничениями из-за пандемии COVID-19 пятьдесят четвертая сессия Подготовительной комиссии прошла в июне 2020 года в виртуальном формате*

▼ *Система информирования о ходе выполнения мандата, предусмотренного Договором*

Информационная система с гиперссылками на задачи, поставленные в резолюции об учреждении Подготовительной комиссии, позволяет вести мониторинг хода выполнения предусмотренного Договором мандата, положений резолюции об учреждении Комиссии и руководящих указаний Комиссии и ее вспомогательных органов. В ней используются гиперссылки на официальные документы Комиссии, чтобы пользователи могли знакомиться с актуальной информацией о ходе выполнения оставшихся задач в рамках подготовки к официальному учреждению ОДВЗЯИ по вступлению Договора в силу и проведению первой сессии Конференции государств-участников. Система доступна для всех пользователей ССЭ.

► Назначение координаторов по ряду вопросов

В целях повышения эффективности своей работы и достижения консенсуса по некоторым ключевым вопросам Комиссия постановила назначить следующих координаторов:

- координаторы по вопросу о рекомендациях, касающихся измерения фоновых концентраций благородных газов, — посол Рапулане Сидни Молекане (Южная Африка) и посол Бенно Лаггнер (Швейцария);
- координатор от Комиссии по вопросу о проведении незапланированных сессий — посол Глория Наваретте Пинто (Чили);
- координаторы по вопросу о методе работы Комиссии — посол Николь Робертон (Новая Зеландия) и посол Мария Клеофе Райос Нативидад (Филиппины).

► Назначение Исполнительного секретаря и Председателя Рабочей группы В

Процесс назначения Исполнительного секретаря носил открытый характер. Комиссия постановила продолжить рассмотрение этого вопроса. Комиссия постановила также отложить назначение Председателя РГВ до своей возобновленной сессии, чтобы достичь консенсуса по этому вопросу.



► *Исполнительный секретарь Лассина Зербо произносит вступительное слово на пятьдесят пятой сессии Рабочей группы В в августе 2020 года*

*“Вступление ДВЗЯИ в силу
ознаменует собой
преодоление важного рубежа
на пути к освобождению
мира от ядерного оружия.”*

Абдалла Энсур, бывший премьер-министр Иордании

X

УПРАВЛЕНИЕ



ГЛАВНОЕ

- **Совершенствование политики, процедур и процессов в области административного управления и людских ресурсов**
- **Направление 80 процентов бюджетных средств на деятельность, связанную с контролем**
- **Дальнейшее повышение эффективности надзора**

ВВЕДЕНИЕ

В ВТС налажено эффективное и результативное управление деятельностью, включая обеспечение работы Комиссии и ее вспомогательных органов, главным образом посредством предоставления услуг в сфере административного управления, финансов, закупок и юриспруденции.

Кроме того, ВТС предоставляет широкий спектр услуг общего характера — от организации перевозок, таможенного оформления, помощи с оформлением виз, удостоверений личности, пропусков, услуг, связанных с налогообложением и командировками, и осуществления закупок малой стоимости до услуг в сфере телекоммуникаций, стандартного офисного обслуживания, ИТ-поддержки и управления людскими ресурсами. Ведется также непрерывный контроль качества услуг, предоставляемых внешними организациями, с тем чтобы обеспечить их наибольшую эффективность и экономичность.

Управление также включает координацию действий с другими международными организациями, расположенными в ВМЦ, по вопросам планирования использования офисных и складских помещений, помещений общего пользования, эксплуатации зданий, предоставления общих услуг и обеспечения охраны.

На протяжении 2020 года Комиссия продолжала уделять большое внимание рациональному планированию для оптимизации своей деятельности, усиления взаимодействия и повышения эффективности работы. Кроме того, приоритетное значение придавалось применению принципов управления, ориентированного на результат.

► Надзор

Независимым и объективным механизмом внутреннего контроля является Служба внутренней ревизии. Предоставляя услуги по подтверждению достоверности информации, проведению расследований и консультативные услуги, она содействует совершенствованию процессов менеджмента рисков, контроля и управления в ВТС.

Для обеспечения организационной независимости Службы внутренней ревизии ее руководитель подчиняется непосредственно Исполнительному секретарю и поддерживает прямую связь с Председателем Комиссии. Руководитель Службы внутренней ревизии также независимо готовит и представляет Комиссии и ее вспомогательным органам годовой доклад о деятельности в области внутренней ревизии.

В 2020 году в соответствии с утвержденным планом работы Служба внутренней ревизии подготовила и выпустила шесть отчетов об аудите. На основе выполненного аудита Служба выявила возможности для снижения рисков и общего повышения эффективности контроля в ВТС и подготовила ряд рекомендаций для руководства.

Служба внутренней ревизии провела также два мероприятия по контролю за выполнением ее рекомендаций и представила Исполнительному секретарю соответствующие отчеты о ходе работы, включая отдельный анализ приоритетности и хронологии всех рекомендаций.

В соответствии со своим мандатом Служба продолжала оказывать поддержку управленческой деятельности, включая консультирование по рабочим процессам и процедурам и участие в качестве наблюдателя в работе совещаний различных комитетов ВТС. Кроме того, Служба внутренней ревизии выполняла в ВТС функции координатора для взаимодействия с Внешним аудитором.

В 2020 году были проведены обзор и обновление Положений о внутренней ревизии и Руководства по внутренней ревизии с целью сохранения их актуальности и соответствия современным требованиям. Было признано, что в документы необходимо внести изменения с учетом передовой практики других подобных организаций для приведения их в соответствие с Международными профессиональными стандартами внутреннего аудита и с учетом уроков пандемии COVID-19.

Служба внутренней ревизии продолжала повышать качество своих услуг, выполняя для этого определенные мероприятия. К их числу относится непрерывный контроль деятельности в соответствии со стандартами обеспечения и повышения качества внутренней ревизии, а также обмен методологией и передовым опытом за счет участия в периодических опросах и регулярных онлайн-совещаниях представителей служб внутренней ревизии организаций системы Организации Объединенных Наций.

► Финансы

▼ Программа и бюджет на 2020–2021 годы

Объем бюджета за 2020 год составил 67 210 100 долл. США и 56 275 800 евро, что несколько ниже уровня нулевого реального роста. Комиссия использует систему начисления взносов на основе двух валют, что позволяет снизить риски, связанные с колебаниями курса доллара США к евро. При заложенном в бюджете обменном курсе 1 евро за 1 долл. США общий объем бюджета за 2020 год в долларовом выражении составил 123 485 900 долл. США. Это соответствовало номинальному приросту бюджета на 1,8 процента, однако в реальном выражении он почти не изменился (сократился на 90 900 долл. США).

Поскольку фактический средний обменный курс в 2020 году составил 0,8778 евро за 1 долл. США, окончательный общий объем бюджета за 2020 год в долларовом выражении составил 131 320 100 долл. США. Из общего объема бюджетных средств 81 процент изначально был выделен на связанную с контролем деятельность, в том числе 15 471 803 долл. США — на Фонд капиталовложений, из которого финансируется деятельность по формированию МСМ и поддержанию ее работоспособности, и 8 589 463 долл. США — на фонды многолетнего финансирования, которые расходуются на реализацию других долгосрочных проектов, связанных с контролем.

Общий объем бюджета на 2021 год составил 68 101 500 долл. США и 57 001 100 евро, что несколько ниже уровня нулевого реального роста. При заложенном в бюджете обменном курсе 1 евро за 1 долл. США общий объем бюджета на 2021 год в долларовом выражении составил 125 102 600 долл. США. Это соответствовало номинальному приросту бюджета на 1,3 процента, однако в реальном выражении он почти не изменился (сократился на 71 100 долл. США).

► Распределение средств бюджета на 2020–2021 годы по направлениям деятельности

Направление деятельности	Бюджет на 2020 год (млн долл, США) ^а	Бюджет на 2021 год (млн долл, США) ^{б,с}
Международная система мониторинга	42	39,8
Международный центр данных	49,7	48,7
Инспекции на месте	12,4	11
Оценка и ревизия	2,4	2,3
Поддержка директивных органов	4,2	3,8
Администрация, координация и поддержка	16	15,1
Юридические услуги и внешние сношения	4,6	4,4
Итого	131,3	125,1

а) Для конвертации части бюджета за 2020 год, выраженной в евро, применялся средний обменный курс 0,8778 евро за 1 долл. США.

б) Для конвертации доли ассигнований на 2021 год, выраженной в евро, применялся бюджетный обменный курс 1 евро за 1 долл. США.

с) Данные суммы включают остаток кассовой наличности за 2014 год, перенесенный в фонды многолетнего финансирования в соответствии с документом СТВТ/РС-47/2.

▼ Начисленные взносы

По состоянию на 31 декабря 2020 года показатели выплаты начисленных взносов подписавшими Договор государствами за 2020 год составили 91,6 процента для доли в долл. США и 90,5 процента для доли в евро. По состоянию на 31 декабря 2020 года в полном объеме выплатило начисленные взносы за 2020 год 101 государство.

▼ Расходы

В 2020 году расходы по программе и бюджету составили 109 752 015 долл. США, из которых 14 627 085 долл. США поступили из Фонда капиталовложений, 5 861 146 долл. США — из фондов многолетнего финансирования, а остальные средства — из Общего фонда. Объем неиспользованных бюджетных средств Общего фонда составил 14 748 750 долл. США.

▼ Автоматизация

В 2020 году началась реализация проекта «Автоматизация и оптимизация финансовых процессов», призванного оптимизировать деятельность, связанную с финансами. Главная цель проекта заключается в том, чтобы снизить зависимость от процессов, выполняемых вручную, а именно: заменить ручной ввод данных счетов в модуль общеорганизационного планирования ресурсов программным обеспечением для оптического распознавания символов; везде, где это возможно, заменить телефонные звонки и сообщения электронной почты электронными оповещениями; использовать вместо физической рассылки и подписания документов автоматизированные оповещения и процедуры электронного утверждения. В 2020 году был выполнен ряд усовершенствований, включая внедрение системы автоматизации расчетов с поставщиками, которая была введена в действие в ноябре 2020 года, и ряд дополнительных изменений, которые находятся в стадии реализации и будут завершены в 2021 году.

► Общие услуги

В отчетный период продолжалось укрепление сотрудничества и диалога с другими расположенными в ВМЦ организациями. ВТС активно участвовал в работе всех межорганизационных директивных и консультативных комитетов. В отчетный период ВТС продолжал добиваться оптимального соотношения цены и качества услуг, предоставляемых соответствующими организациями, расположенными в ВМЦ. В 2020 году, руководствуясь этим принципом, ВТС совместно с другими организациями успешно внедрил новую телефонную технологию и перешел на более современную, эффективную и экономическую схему обслуживания.

С началом пандемии COVID-19 в соответствии с общеорганизационной практикой ВТС Общая служба утвердила новые условия работы, призванные обеспечить своевременное и бесперебойное оказание поддержки и услуг во всех областях ее деятельности, включая оформление легитимационных карточек и пропусков Организации Объединенных Наций и перевозку личного имущества. Служба выполняла также мероприятия, необходимые для реализации мер физического дистанцирования на рабочих местах для обеспечения безопасных и здоровых условий труда; эти мероприятия включали перераспределение и секционирование служебных помещений.

ВТС расширял действующие договоренности между отделами с целью наиболее оптимального использования имеющихся помещений и удовлетворения насущных потребностей в размещении архивов, чтобы обеспечить безопасное хранение отчетов и документации Комиссии.

В отчетный период Общая служба оказывала необходимую поддержку в организации поездок и бронировании гостиниц, в том числе после начала пандемии COVID-19 и введения соответствующих противоэпидемических мер. Общая служба забронировала также места в гостиницах для участников конференции НТ-2021 на условиях, позволяющих при необходимости произвести отмену брони с наименьшими затратами.

Кроме того, Общая служба продолжала обслуживать и поддерживать деятельность и потребности Центра ТеСТ в Зайберсдорфе (Австрия). В 2020 году ВТС ввел услугу регулярных рейсовых перевозок автобусом сотрудников ВТС из ВМЦ в Центр ТеСТ и обратно.

В 2020 году ВТС проводил дальнейшую модернизацию своего парка транспортных средств в соответствии с требованиями действующих административных положений.

Все таможенные декларации для растаможивания оборудования ОДВЗЯИ своевременно оформлялись и представлялись таможенным агентам.

► Закупки

В январе 2020 года ВТС начал реализовывать проект по оптимизации процессов общеорганизационного планирования ресурсов, а также по разработке и внедрению усовершенствований, призванных повысить эффективность работы онлайн и утвержденных в рамках проекта по оптимизации закупок. За прошедший период было разработано несколько дополнительных функций, принесших существенную пользу и позволяющих ВТС выполнять аудиторские рекомендации и оптимизировать использование ресурсов. Реализация указанного проекта продолжится в 2021 году с внесением дополнительных полезных улучшений для повышения прозрачности и эффективности деятельности.

После того как ВТС ввел ограничения на присутствие сотрудников на рабочих местах ввиду пандемии COVID-19, он оперативным и гибким образом внедрил ряд новых закупочных процессов, адаптируясь таким образом к новым реалиям и соответствующим рабочим требованиям. Изменения были внесены быстро, во многих случаях — в течение нескольких дней, что позволило ВТС плавно и без помех перейти на новый режим работы.

Комиссия приняла на себя обязательства на сумму 57 701 193 долл. США по 786 закупкам продукции высокой стоимости и на сумму 802 138 долл. США по 452 контрактам на закупки продукции низкой стоимости.

По состоянию на 31 декабря 2020 года были заключены контракты на испытания и оценку или на ПСД для 147 станций МСМ, 28 систем мониторинга благородных газов, 13 радионуклидных лабораторий и 3 радионуклидных лабораторий, обладающих возможностями анализа проб благородных газов.

► Мобилизация ресурсов

В силу того что многие государства-члены в течение длительного времени испытывают финансовые сложности, лишь усугубившиеся в 2020 году из-за пандемии COVID-19, привлечение внебюджетных ресурсов на проведение ряда мероприятий по линии проектов, способствующих достижению стратегических целей Комиссии, стало насущной необходимостью. В рамках этой работы в 2014 году был создан Форум добровольной поддержки для взаимодействия с донорами. Форум имеет целью объединить усилия по мобилизации средств из внебюджетных источников, активизировать взаимодействие с донорами и повысить уровень прозрачности и подотчетности в вопросах использования добровольных взносов. Из-за пандемии COVID-19 Форум добровольной поддержки 2020 года был перенесен на 2021 год. С 1999 года Комиссия получила около 95 млн долл. США в виде взносов наличностью и 66 млн долл. США в виде взносов натурой. В 2020 году Комиссия с признательностью приняла ряд добровольных взносов от нескольких активных доноров (Австралии, Германии, Казахстана, Канады, Китая, Нидерландов, Соединенных Штатов Америки, Франции, Японии и Европейского союза).

▶ **Людские ресурсы**

Организация обеспечивала приток людских ресурсов для проводимых ею операций путем набора и удержания высококвалифицированных и добросовестных сотрудников. Набор персонала осуществлялся с учетом необходимости обеспечить высокий уровень профессиональной квалификации, опыта, работоспособности, компетентности и добросовестности сотрудников. Большое внимание уделялось соблюдению принципа равных возможностей трудоустройства, важности набора персонала на максимально широкой географической основе и другим соответствующим критериям, предусмотренным в Договоре и Положениях о персонале.

На протяжении всего года ВТС продолжал работать над совершенствованием политики, процедур и процессов в области людских ресурсов. По состоянию на 31 декабря 2020 года в ВТС работали 277 штатных сотрудников по срочным контрактам из 90 стран, в то время как по состоянию на 31 декабря 2019 года в штате насчитывалось 273 сотрудника из 83 стран. В 2020 году в ВТС работали 182 сотрудника категории специалистов и выше, в то время как в 2019 году таких сотрудников был 181 человек.

▶ **Количество штатных сотрудников со срочными контрактами в разбивке по направлениям деятельности по состоянию на 31 декабря 2020 года**

Направление деятельности	Категория специалистов	Категория общего обслуживания	Итого
Секция УКМЭ	3	1	4
Отдел МСМ	35	25	60
Отдел МЦД	76	16	92
Отдел ИНМ	18	7	25
<i>Итого, деятельность, связанная с контролем</i>	<i>132</i>	<i>49</i>	<i>181</i>
<i>Процентная доля, деятельность, связанная с контролем</i>	<i>72,53%</i>	<i>51,58%</i>	<i>65,34%</i>
Канцелярия Исполнительного секретаря	4	2	6
Служба внутренней ревизии	4	-	4
Кадровая служба	4	7	11
Административный отдел	20	21	41
Отдел юридических услуг и внешних сношений	18	16	34
<i>Итого, деятельность, не связанная с контролем</i>	<i>50</i>	<i>46</i>	<i>96</i>
<i>Процентная доля, деятельность, не связанная с контролем</i>	<i>27,47%</i>	<i>48,42%</i>	<i>34,66%</i>
Всего в 2020 году	182	95	277

▶ **Сотрудники со срочными контрактами в разбивке по классам/разрядам должностей и полу, 2019 и 2020 годы**

Класс/разряд	Мужчины				Женщины			
	2019 год		2020 год		2019 год		2020 год	
Д-1	3	1,84%	3	1,83%	3	2,73 %	1	0,88%
С-5	19	11,66%	18	10,98%	6	5,45 %	6	5,31%
С-4	45	27,61%	42	25,61%	16	14,55 %	16	14,16%
С-3	44	26,99%	47	28,66%	16	14,55 %	19	16,81%
С-2	14	8,59%	14	8,54%	15	13,64 %	16	14,16%
Итого	125	76,69%	124	75,61%	56	50,91 %	58	51,33 %
00-7	-	-	-	-	1	0,91 %	1	0,88 %
00-6*	4	2,45%	5	3,05%	-	-	-	-
00-6	16	9,82%	18	10,98%	8	7,27 %	8	7,08%
00-5	13	7,98%	13	7,93%	31	28,18 %	30	26,55%
00-4	5	3,07%	4	2,44%	14	12,73 %	16	14,16%
Итого	38	23,31%	40	24,39%	54	49,09 %	55	48,67%
Всего	163	100%	164	100%	110	100%	113	100%

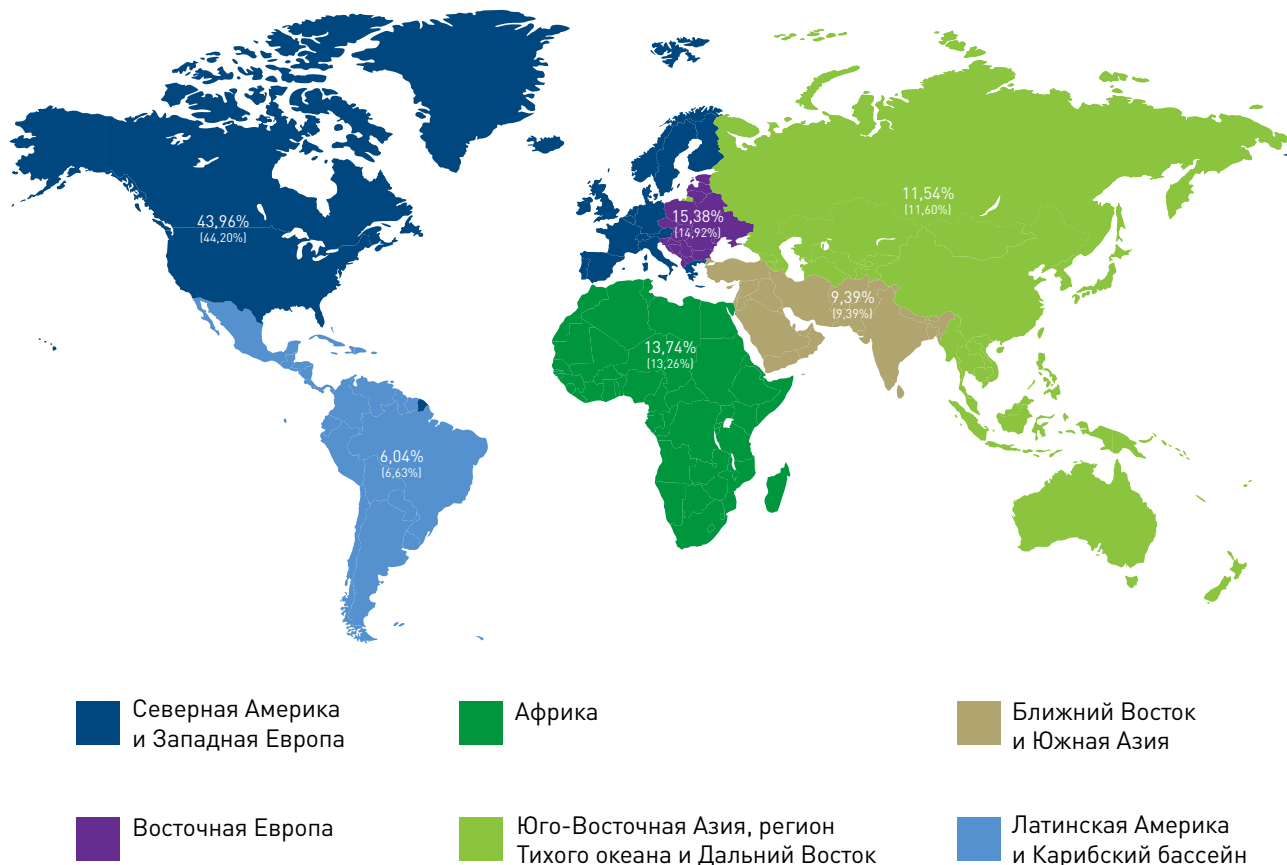
*Набраны на международной основе.

► **Сотрудники со срочными контрактами в разбивке по классам/разрядам должностей, 2019 и 2020 годы**

Класс/разряд	2019 год		2020 год	
	Число	Процент	Число	Процент
Д-1	6	2,20%	4	1,44%
С-5	25	9,16%	24	8,66%
С-4	61	22,34%	58	20,94%
С-3	60	21,98%	66	23,83%
С-2	29	10,62%	30	10,83%
Итого	181	66,30%	182	65,70%
00-7	1	0,37%	1	0,36%
00-6*	4	1,47%	5	1,81%
00-6	24	8,79%	26	9,39%
00-5	44	16,12%	43	15,52%
00-4	19	6,96%	20	7,22%
Итого	92	33,70%	95	34,30%
Всего	273	100%	277	100%

*Набраны на международной основе.

► **Сотрудники категории специалистов со срочными контрактами в разбивке по географическим регионам по состоянию на 31 декабря 2020 года**
(в скобках указаны процентные доли по состоянию на 31 декабря 2019 года)



*“ Мы пересмотрели
и обновили наш план
обеспечения непрерывности
деятельности, тем самым
повысив степень готовности
организации к непредвиденным
обстоятельствам.
Лассина Зербо, Исполнительный секретарь ”*

XI ПОДПИСАНИЕ И РАТИФИКАЦИЯ

По состоянию на 31 декабря 2020 года

معاهدة للحظر الشامل للتجارب النووية

全面禁止核试验条约

COMPREHENSIVE NUCLEAR-TEST-BAN TREATY

TRAITE D'INTERDICTION COMPLETE DES ESSAIS NUCLEAIRES

ДОГОВОР О ВСЕОБЪЕМЛЮЩЕМ ЗАПРЕЩЕНИИ
ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA
DE LOS ENSAYOS NUCLEARES

184 государства подписали

168 ратифицировали / 16 подписали, но не ратифицировали

ГОСУДАРСТВА, РАТИФИКАЦИЯ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМА ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ДОГОВОР ВСТУПИЛ В СИЛУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

44 государства

36 ратифицировали / 5 подписали, но не ратифицировали / 3 не подписали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Алжир	15 окт. 1996 г.	11 июля 2003 г.
Аргентина	24 сент. 1996 г.	4 дек. 1998 г.
Австралия	24 сент. 1996 г.	9 июля 1998 г.
Австрия	24 сент. 1996 г.	13 марта 1998 г.
Бангладеш	24 окт. 1996 г.	8 марта 2000 г.
Бельгия	24 сент. 1996 г.	29 июня 1999 г.
Бразилия	24 сент. 1996 г.	24 июля 1998 г.
Болгария	24 сент. 1996 г.	29 сент. 1999 г.
Канада	24 сент. 1996 г.	18 дек. 1998 г.
Чили	24 сент. 1996 г.	12 июля 2000 г.
Китай	24 сент. 1996 г.	
Колумбия	24 сент. 1996 г.	29 янв. 2008 г.
Корейская Народно-Демократическая Республика		
Демократическая Республика Конго	4 окт. 1996 г.	28 сент. 2004 г.
Египет	14 окт. 1996 г.	
Финляндия	24 сент. 1996 г.	15 янв. 1999 г.
Франция	24 сент. 1996 г.	6 апр. 1998 г.
Германия	24 сент. 1996 г.	20 авг. 1998 г.
Венгрия	25 сент. 1996 г.	13 июля 1999 г.
Индия		
Индонезия	24 сент. 1996 г.	6 февр. 2012 г.
Иран (Исламская Республика)	24 сент. 1996 г.	

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Израиль	25 сент. 1996 г.	
Италия	24 сент. 1996 г.	1 февр. 1999 г.
Япония	24 сент. 1996 г.	8 июля 1997 г.
Мексика	24 сент. 1996 г.	5 окт. 1999 г.
Нидерланды	24 сент. 1996 г.	23 марта 1999 г.
Норвегия	24 сент. 1996 г.	15 июля 1999 г.
Пакистан		
Перу	25 сент. 1996 г.	12 нояб. 1997 г.
Польша	24 сент. 1996 г.	25 мая 1999 г.
Республика Корея	24 сент. 1996 г.	24 сент. 1999 г.
Румыния	24 сент. 1996 г.	5 окт. 1999 г.
Российская Федерация	24 сент. 1996 г.	30 июня 2000 г.
Словакия	30 сент. 1996 г.	3 марта 1998 г.
Южная Африка	24 сент. 1996 г.	30 марта 1999 г.
Испания	24 сент. 1996 г.	31 июля 1998 г.
Швеция	24 сент. 1996 г.	2 дек. 1998 г.
Швейцария	24 сент. 1996 г.	1 окт. 1999 г.
Турция	24 сент. 1996 г.	16 февр. 2000 г.
Украина	27 сент. 1996 г.	23 февр. 2001 г.
Соединенное Королевство	24 сент. 1996 г.	6 апр. 1998 г.
Соединенные Штаты Америки	24 сент. 1996 г.	
Вьетнам	24 сент. 1996 г.	10 марта 2006 г.

ПОДПИСАНИЕ И РАТИФИКАЦИЯ ДОГОВОРА В РАЗБИВКЕ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ РАЙОНУ

АФРИКА

54 государства

46 ратифицировали / 5 подписали, но не ратифицировали / 3 не подписали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Алжир	15 окт. 1996 г.	11 июля 2003 г.
Ангола	27 сент. 1996 г.	20 марта 2015 г.
Бенин	27 сент. 1996 г.	6 марта 2001 г.
Ботсвана	16 сент. 2002 г.	28 окт. 2002 г.
Буркина-Фасо	27 сент. 1996 г.	17 апр. 2002 г.
Бурунди	24 сент. 1996 г.	24 сент. 2008 г.
Кабо-Верде	1 окт. 1996 г.	1 марта 2006 г.
Камерун	16 нояб. 2001 г.	6 февр. 2006 г.
Центральноафриканская Республика	19 дек. 2001 г.	26 мая 2010 г.
Чад	8 окт. 1996 г.	8 февр. 2013 г.
Коморские острова	12 дек. 1996 г.	
Конго	11 февр. 1997 г.	2 сент. 2014 г.
Кот-д'Ивуар	25 сент. 1996 г.	11 марта 2003 г.
Демократическая Республика Конго	4 окт. 1996 г.	28 сент. 2004 г.
Джибути	21 окт. 1996 г.	15 июля 2005 г.
Египет	14 окт. 1996 г.	
Экваториальная Гвинея	9 окт. 1996 г.	
Эритрея	11 нояб. 2003 г.	11 нояб. 2003 г.
Эсватини	24 сент. 1996 г.	21 сент. 2016 г.
Эфиопия	25 сент. 1996 г.	8 авг. 2006 г.
Габон	7 окт. 1996 г.	20 сент. 2000 г.
Гамбия	9 апр. 2003 г.	
Гана	3 окт. 1996 г.	14 июня 2011 г.
Гвинея	3 окт. 1996 г.	20 сент. 2011 г.
Гвинея-Бисау	11 апр. 1997 г.	24 сент. 2013 г.
Кения	14 нояб. 1996 г.	30 нояб. 2000 г.
Лесото	30 сент. 1996 г.	14 сент. 1999 г.

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Либерия	1 окт. 1996 г.	17 авг. 2009 г.
Ливия	13 нояб. 2001 г.	6 янв. 2004 г.
Мадагаскар	9 окт. 1996 г.	15 сент. 2005 г.
Малави	9 окт. 1996 г.	21 нояб. 2008 г.
Мали	18 февр. 1997 г.	4 авг. 1999 г.
Мавритания	24 сент. 1996 г.	30 апр. 2003 г.
Маврикий		
Марокко	24 сент. 1996 г.	17 апр. 2000 г.
Мозамбик	26 сент. 1996 г.	4 нояб. 2008 г.
Намибия	24 сент. 1996 г.	29 июня 2001 г.
Нигер	3 окт. 1996 г.	9 сент. 2002 г.
Нигерия	8 сент. 2000 г.	27 сент. 2001 г.
Руанда	30 нояб. 2004 г.	30 нояб. 2004 г.
Сан-Томе и Принсипи	26 сент. 1996 г.	
Сенегал	26 сент. 1996 г.	9 июня 1999 г.
Сейшельские Острова	24 сент. 1996 г.	13 апр. 2004 г.
Сьерра-Леоне	8 сент. 2000 г.	17 сент. 2001 г.
Сомали		
Южная Африка	24 сент. 1996 г.	30 марта 1999 г.
Южный Судан		
Судан	10 июня 2004 г.	10 июня 2004 г.
Того	2 окт. 1996 г.	2 июля 2004 г.
Тунис	16 окт. 1996 г.	23 сент. 2004 г.
Уганда	7 нояб. 1996 г.	14 марта 2001 г.
Объединенная Республика Танзания	30 сент. 2004 г.	30 сент. 2004 г.
Замбия	3 дек. 1996 г.	23 февр. 2006 г.
Зимбабве	13 окт. 1999 г.	13 февр. 2019 г.

ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

23 государства
23 ратифицировали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Албания	27 сент. 1996 г.	23 апр. 2003 г.
Армения	1 окт. 1996 г.	12 июля 2006 г.
Азербайджан	28 июля 1997 г.	2 февр. 1999 г.
Беларусь	24 сент. 1996 г.	13 сент. 2000 г.
Босния и Герцеговина	24 сент. 1996 г.	26 окт. 2006 г.
Болгария	24 сент. 1996 г.	29 сент. 1999 г.
Хорватия	24 сент. 1996 г.	2 марта 2001 г.
Чешская Республика	12 нояб. 1996 г.	11 сент. 1997 г.
Эстония	20 нояб. 1996 г.	13 авг. 1999 г.
Грузия	24 сент. 1996 г.	27 сент. 2002 г.
Венгрия	25 сент. 1996 г.	13 июля 1999 г.
Латвия	24 сент. 1996 г.	20 нояб. 2001 г.
Литва	7 окт. 1996 г.	7 февр. 2000 г.
Черногория	23 окт. 2006 г.	23 окт. 2006 г.
Северная Македония	29 окт. 1998 г.	14 марта 2000 г.
Польша	24 сент. 1996 г.	25 мая 1999 г.
Республика Молдова	24 сент. 1997 г.	16 янв. 2007 г.
Румыния	24 сент. 1996 г.	5 окт. 1999 г.
Российская Федерация	24 сент. 1996 г.	30 июня 2000 г.
Сербия	8 июня 2001 г.	19 мая 2004 г.
Словакия	30 сент. 1996 г.	3 марта 1998 г.
Словения	24 сент. 1996 г.	31 авг. 1999 г.
Украина	27 сент. 1996 г.	23 февр. 2001 г.

ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА И КАРИБСКИЙ БАССЕЙН

33 государства
31 ратифицировало / 2 не подписали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Антигуа и Барбуда	16 апр. 1997 г.	11 янв. 2006 г.
Аргентина	24 сент. 1996 г.	4 дек. 1998 г.
Багамские Острова	4 февр. 2005 г.	30 нояб. 2007 г.
Барбадос	14 янв. 2008 г.	14 янв. 2008 г.
Белиз	14 нояб. 2001 г.	26 марта 2004 г.
Боливия (Многонациональное Государство)	24 сент. 1996 г.	4 окт. 1999 г.
Бразилия	24 сент. 1996 г.	24 июля 1998 г.
Чили	24 сент. 1996 г.	12 июля 2000 г.
Колумбия	24 сент. 1996 г.	29 янв. 2008 г.
Коста-Рика	24 сент. 1996 г.	25 сент. 2001 г.
Куба		
Доминика		
Доминиканская Республика	3 окт. 1996 г.	4 сент. 2007 г.
Эквадор	24 сент. 1996 г.	12 нояб. 2001 г.
Сальвадор	24 сент. 1996 г.	11 сент. 1998 г.
Гренада	10 окт. 1996 г.	19 авг. 1998 г.
Гватемала	20 сент. 1999 г.	12 янв. 2012 г.
Гайана	7 сент. 2000 г.	7 марта 2001 г.
Гаити	24 сент. 1996 г.	1 дек. 2005 г.
Гондурас	25 сент. 1996 г.	30 окт. 2003 г.
Ямайка	11 нояб. 1996 г.	13 нояб. 2001 г.
Мексика	24 сент. 1996 г.	5 окт. 1999 г.
Никарагуа	24 сент. 1996 г.	5 дек. 2000 г.
Панама	24 сент. 1996 г.	23 марта 1999 г.
Парагвай	25 сент. 1996 г.	4 окт. 2001 г.
Перу	25 сент. 1996 г.	12 нояб. 1997 г.
Сент-Китс и Невис	23 марта 2004 г.	27 апр. 2005 г.
Сент-Люсия	4 окт. 1996 г.	5 апр. 2001 г.
Сент-Винсент и Гренадины	2 июля 2009 г.	23 сент. 2009 г.
Суринам	14 янв. 1997 г.	7 февр. 2006 г.
Тринидад и Тобаго	8 окт. 2009 г.	26 мая 2010 г.
Уругвай	24 сент. 1996 г.	21 сент. 2001 г.
Венесуэла (Боливарианская Республика)	3 окт. 1996 г.	13 мая 2002 г.

БЛИЖНИЙ ВОСТОК И ЮЖНАЯ АЗИЯ

26 государств

16 ратифицировали / 5 подписали, но не ратифицировали / 5 не подписали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Афганистан	24 сент. 2003 г.	24 сент. 2003 г.
Бахрейн	24 сент. 1996 г.	12 апр. 2004 г.
Бангладеш	24 окт. 1996 г.	8 марта 2000 г.
Бутан		
Индия		
Иран (Исламская Республика)	24 сент. 1996 г.	
Ирак	19 авг. 2008 г.	26 сент. 2013 г.
Израиль	25 сент. 1996 г.	
Иордания	26 сент. 1996 г.	25 авг. 1998 г.
Казахстан	30 сент. 1996 г.	14 мая 2002 г.
Кувейт	24 сент. 1996 г.	6 мая 2003 г.
Кыргызстан	8 окт. 1996 г.	2 окт. 2003 г.
Ливан	16 сент. 2005 г.	21 нояб. 2008 г.
Мальдивские Острова	1 окт. 1997 г.	7 сент. 2000 г.
Непал	8 окт. 1996 г.	
Оман	23 сент. 1999 г.	13 июня 2003 г.
Пакистан		
Катар	24 сент. 1996 г.	3 марта 1997 г.
Саудовская Аравия		
Шри-Ланка	24 окт. 1996 г.	
Сирийская Арабская Республика		
Таджикистан	7 окт. 1996 г.	10 июня 1998 г.
Туркменистан	24 сент. 1996 г.	20 февр. 1998 г.
Объединенные Арабские Эмираты	25 сент. 1996 г.	18 сент. 2000 г.
Узбекистан	3 окт. 1996 г.	29 мая 1997 г.
Йемен	30 сент. 1996 г.	

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА И ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

28 государств

27 ратифицировали / 1 подписало, но не ратифицировало

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Андорра	24 сент. 1996 г.	12 июля 2006 г.
Австрия	24 сент. 1996 г.	13 марта 1998 г.
Бельгия	24 сент. 1996 г.	29 июня 1999 г.
Канада	24 сент. 1996 г.	18 дек. 1998 г.
Кипр	24 сент. 1996 г.	18 июля 2003 г.
Дания	24 сент. 1996 г.	21 дек. 1998 г.
Финляндия	24 сент. 1996 г.	15 янв. 1999 г.
Франция	24 сент. 1996 г.	6 апр. 1998 г.
Германия	24 сент. 1996 г.	20 авг. 1998 г.
Греция	24 сент. 1996 г.	21 апр. 1999 г.
Святой Престол	24 сент. 1996 г.	18 июля 2001 г.
Исландия	24 сент. 1996 г.	26 июня 2000 г.
Ирландия	24 сент. 1996 г.	15 июля 1999 г.
Италия	24 сент. 1996 г.	1 февр. 1999 г.
Лихтенштейн	27 сент. 1996 г.	21 сент. 2004 г.
Люксембург	24 сент. 1996 г.	26 мая 1999 г.
Мальта	24 сент. 1996 г.	23 июля 2001 г.
Монако	1 окт. 1996 г.	18 дек. 1998 г.
Нидерланды	24 сент. 1996 г.	23 марта 1999 г.
Норвегия	24 сент. 1996 г.	15 июля 1999 г.
Португалия	24 сент. 1996 г.	26 июня 2000 г.
Сан-Марино	7 окт. 1996 г.	12 марта 2002 г.
Испания	24 сент. 1996 г.	31 июля 1998 г.
Швеция	24 сент. 1996 г.	2 дек. 1998 г.
Швейцария	24 сент. 1996 г.	1 окт. 1999 г.
Турция	24 сент. 1996 г.	16 февр. 2000 г.
Соединенное Королевство	24 сент. 1996 г.	6 апр. 1998 г.
Соединенные Штаты Америки	24 сент. 1996 г.	

ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ, ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

32 государства

25 ратифицировали / 5 подписали, но не ратифицировали / 2 не подписали

Государство	Дата подписания	Дата ратификации
Австралия	24 сент. 1996 г.	9 июля 1998 г.
Бруней-Дарусалам	22 янв. 1997 г.	10 янв. 2013 г.
Камбоджа	26 сент. 1996 г.	10 нояб. 2000 г.
Китай	24 сент. 1996 г.	
Острова Кука	5 дек. 1997 г.	6 сент. 2005 г.
Корейская Народно-Демократическая Республика		
Фиджи	24 сент. 1996 г.	10 окт. 1996 г.
Индонезия	24 сент. 1996 г.	6 февр. 2012 г.
Япония	24 сент. 1996 г.	8 июля 1997 г.
Кирибати	7 сент. 2000 г.	7 сент. 2000 г.
Лаосская Народно-Демократическая Республика	30 июля 1997 г.	5 окт. 2000 г.
Малайзия	23 июля 1998 г.	17 янв. 2008 г.
Маршалловы Острова	24 сент. 1996 г.	28 окт. 2009 г.
Микронезия (Федеративные Штаты)	24 сент. 1996 г.	25 июля 1997 г.
Монголия	1 окт. 1996 г.	8 авг. 1997 г.
Мьянма	25 нояб. 1996 г.	21 сент. 2016 г.
Науру	8 сент. 2000 г.	12 нояб. 2001 г.
Новая Зеландия	27 сент. 1996 г.	19 марта 1999 г.
Ниуэ	9 апр. 2012 г.	4 марта 2014 г.
Палау	12 авг. 2003 г.	1 авг. 2007 г.
Папуа-Новая Гвинея	25 сент. 1996 г.	
Филиппины	24 сент. 1996 г.	23 февр. 2001 г.
Республика Корея	24 сент. 1996 г.	24 сент. 1999 г.
Самоа	9 окт. 1996 г.	27 сент. 2002 г.
Сингапур	14 янв. 1999 г.	10 нояб. 2001 г.
Соломоновы Острова	3 окт. 1996 г.	
Таиланд	12 нояб. 1996 г.	25 сент. 2018 г.
Тимор-Лешти	26 сент. 2008 г.	
Тонга		
Тувалу	25 сент. 2018 г.	
Вануату	24 сент. 1996 г.	16 сент. 2005 г.
Вьетнам	24 сент. 1996 г.	10 марта 2006 г.



CTBTO
PREPARATORY COMMISSION



СТВТО
PREPARATORY COMMISSION

ПРЕКРАЩЕНИЕ
ЯДЕРНЫХ
ВЗРЫВОВ