



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
19 April 2022
Russian
Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

Пятнадцатое совещание Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам

Записка Секретариата

I. Введение

A. Справочная информация

1. Международный комитет по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ), являясь оптимальным механизмом сотрудничества, представляет собой гибкую структуру, в рамках которой поставщики и пользователи глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) собираются для обсуждения всех вопросов, касающихся использования сигналов нескольких ГНСС. Этот многосторонний координационный орган способствует постепенному развитию технологии ГНСС, обеспечивая необходимые условия для эффективного взаимодействия в сфере прикладного применения космических технологий.

2. При участии государств — членов Организации Объединенных Наций, межправительственных органов и неправительственных организаций МКГ стал важной платформой для налаживания связей и сотрудничества в области ГНСС. Управление по вопросам космического пространства Секретариата, действуя в качестве исполнительного секретариата МКГ, продолжает способствовать прогрессу в деле достижения совместимости и взаимодополняемости глобальных и региональных космических навигационных систем. По мере появления новых систем ключевую роль в обеспечении гарантий того, что гражданские пользователи получают максимальную пользу от ГНСС и широкого спектра областей ее прикладного применения, будут играть такие факторы, как совместимость сигналов и взаимодополняемость ГНСС, а также прозрачность в вопросах предоставления общедоступных гражданских услуг. Одна из основных его задач состоит в том, чтобы предоставлять помощь и информацию странам, стремящимся интегрировать ГНСС в свою базовую инфраструктуру, в том числе на государственном, научном и коммерческом уровнях.

3. Четыре рабочие группы МКГ (системы, сигналы и службы; расширение функциональных возможностей ГНСС, создание новых служб и мощностей; распространение информации и наращивание потенциала; и референчные системы, временная поддержка и прикладное применение) занимаются рассмотрением технических вопросов. Подгруппы и целевые группы способствуют



деятельности рабочих групп, выполняя определенные обязанности и добиваясь конкретных результатов.

4. Форум поставщиков МКГ, участниками которого являются страны, эксплуатирующие глобальные и региональные навигационные спутниковые системы или имеющие планы их создания, обеспечивает площадку для координации и сотрудничества и призван содействовать повышению качества предоставляемых услуг в целом. Совещания Форума поставщиков проводятся параллельно с ежегодными совещаниями МКГ или чаще, если в этом возникает необходимость.

5. МКГ провел свое пятнадцатое совещание в Вене 27 сентября – 1 октября 2021 года в смешанном формате, а три межсессионных заседания состоялись 19 октября 2021 года, 22 февраля 2022 года и 14 апреля 2022 года в онлайн-формате. Параллельно с совещанием МКГ Форум поставщиков провел свое двадцать четвертое совещание 27 сентября и 1 октября 2021 года. Совещания были организованы Управлением по вопросам космического пространства. Перечень государств — членов Организации Объединенных Наций, структур Организации Объединенных Наций и правительственных, межправительственных и неправительственных организаций, принимающих участие в работе МКГ, содержится в приложении I.

В. Структура и программа работы совещания

6. Программой работы пятнадцатого совещания МКГ предусматривалось проведение трех пленарных заседаний и серии заседаний четырех рабочих групп. На первом пленарном заседании, состоявшемся 28 сентября 2021 года, поставщикам ГНСС, региональных систем и систем дополнения была предоставлена возможность представить обновленную информацию о своих программах и политике, рассказать о новых технологиях и направлениях исследований, а также обменяться мнениями в области ГНСС. Своими мнениями и взглядами по вопросам, представляющим интерес для МКГ и его рабочих групп, поделились члены МКГ, ассоциированные члены и наблюдатели, представляющие сообщества пользователей услуг ГНСС.

7. Двадцать восьмого сентября 2021 года состоялся семинар экспертов на тему «Космическая погода и ГНСС». Семинар проводился с целью обсудить влияние космической погоды, включая эффекты ионосферных возмущений и всплесков солнечного радиоизлучения, на передачу сигналов ГНСС. Еще одной приоритетной темой семинара были особенности и оценка различных моделей ионосферы.

8. Рабочие группы МКГ провели четыре параллельных заседания 29 и 30 сентября 2021 года для обсуждения мероприятий, предусмотренных планами работы соответствующих рабочих групп, и рекомендаций, вынесенных на предыдущих заседаниях.

9. Кроме того, рабочие группы провели совместные заседания, на которых рассматривались следующие темы: а) открытый обмен информацией об услугах и мониторинг уровня эффективности услуг; б) взаимодополняемость услуг высокоточного позиционирования; и с) стандарты операционной совместимости и обслуживания. Выводы и рекомендации рабочих групп были представлены и обсуждены на втором пленарном заседании МКГ, состоявшемся 30 сентября 2021 года.

10. После рассмотрения различных пунктов повестки дня МКГ принял совместное заявление (см. раздел III ниже).

11. Параллельно с пятнадцатым совещанием МКГ Форум поставщиков провел 27 сентября и 1 октября 2021 года свое двадцать четвертое совещание, сопредседателями которого выступили Индия и Европейская комиссия (см. раздел IV ниже).

С. Участники

12. В работе пятнадцатого совещания МКГ, состоявшегося 27 сентября — 1 октября 2021 года, участвовали представители следующих государств: Австралии, Индии, Италии, Китая, Малайзии, Нигерии, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов, Российской Федерации, Соединенных Штатов и Японии. На совещании был также представлен Европейский союз.

13. На совещании были также представлены следующие структуры Организации Объединенных Наций, межправительственные и неправительственные организации, занимающиеся вопросами предоставления услуг и прикладного применения ГНСС: Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества, Европейская система спутникового позиционирования, Европейское космическое агентство, Комитет по космическим исследованиям, Комитет содействия гражданской службе GPS, Межведомственная консультативная группа по операциям, Международная авиационная федерация, Международная ассоциация геодезии, Международная ассоциация институтов судоходства, Международная морская организация, Международная организация гражданской авиации, Международная служба глобальной навигационной спутниковой системы, Международная федерация геодезистов, Международное бюро мер и весов, Международный союз электросвязи и Подкомиссия Международной ассоциации геодезии по референцной сети для Европы. В совещании также участвовали представители Управления по вопросам космического пространства.

14. По просьбе Пакистана, Республики Корея и Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, а также по просьбе Бостонского колледжа, компании L3Harris Technologies, компании Qascom, Консультативного совета представителей космического поколения, Королевской обсерватории Бельгии, Лаборатории физики плазмы университета Сорбонна, Международного центра теоретической физики им. Абдуса Салама (МЦТФ), Межучрежденческого координационного комитета по космическому мусору, Радиотехнической комиссии морских служб, Регионального учебного центра космической науки и техники для Западной Азии, Регионального центра подготовки в области космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне, Риекского университета, Центра космических полетов им. Годдарда и Центра подготовки в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе МКГ пригласил наблюдателей от этих стран и организаций принять участие в пятнадцатом совещании и предложил им выступить на нем, в случае необходимости, при том понимании, что это приглашение не создаст прецедента для дальнейших подобных просьб и не повлечет за собой какого-либо решения МКГ относительно их статуса.

15. В трех межсессионных заседаниях, состоявшихся 19 октября 2021 года, 22 февраля 2022 года и 14 апреля 2022 года, приняли участие представители следующих государств-членов: Австралии, Индии, Италии, Китая, Малайзии, Нигерии, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов, Российской Федерации, Соединенных Штатов и Японии. На заседаниях был также представлен Европейский союз. Представители Пакистана и Республики Корея также присутствовали на заседании в качестве приглашенных наблюдателей.

Д. Семинар экспертов

16. 28 сентября 2021 года состоялся семинар экспертов на тему «Космическая погода и ГНСС». Представитель Франции рассказал о последних исследованиях в Пакистане и Непале с использованием данных ГНСС и магнитометра. Представитель МЦТФ проинформировал о разработках и способах прикладного применения модели определения электронной плотности ионосферы NeQuick. Представители Соединенных Штатов выступили с докладами о мониторинге

космической погоды с помощью космических приемников ГНСС и о солнечном происхождении неблагоприятной космической погоды.

17. Представители Китая выступили с докладами о прикладном применении технологии ГНСС в исследованиях космической погоды и о перспективах радиозатменного зондирования и рефлектометрии ГНСС с помощью радиозатменного зонда на спутнике «Фэнъюнь-3». Представители Индии выступили с докладами о результатах исследования снижения эффективности томографических оценок ионосферы во время геомагнитных бурь. Также был представлен обзор исследований космической погоды с использованием индийской региональной навигационной спутниковой системы (NavIC).

Е. Документация

18. Перечень документов пятнадцатого совещания МКГ содержится в приложении II. Эти документы и дополнительная информация о повестке дня пятнадцатого совещания, справочные материалы и доклады размещены на информационном портале МКГ веб-сайта Управления по вопросам космического пространства (www.unoosa.org).

19. С описанием мероприятий, проведенных под эгидой или при поддержке Управления по вопросам космического пространства в 2021 году по плану работы МКГ, а также с информацией об основных достигнутых результатах можно ознакомиться в документе [A/AC.105/1249](#).

II. Замечания, рекомендации и решения

20. Рассмотрев на своем пятнадцатом совещании различные пункты повестки дня, МКГ высказал замечания, вынес рекомендации и принял решения, которые приводятся ниже.

21. МКГ с признательностью принял к сведению доклады своих рабочих групп и Форума поставщиков, в которых подводились итоги их совещаний, проводившихся в рамках их соответствующих планов работы.

22. МКГ одобрил решения и рекомендации рабочих групп в отношении проведения мероприятий, предусмотренных в их планах работы.

23. МКГ принял к сведению график проведения межсессионных заседаний и семинаров-практикумов рабочих групп на 2022 год, которые будут организованы в связи с международными конференциями и симпозиумами, посвященными космическому пространству.

24. МКГ с удовлетворением отметил публикацию Управлением по вопросам космического пространства документа *The Interoperable Global Navigation Satellite Systems Space Service Volume* («Взаимодополняющие зоны обслуживания глобальных навигационных спутниковых систем») ([ST/SPACE/75/Rev.1](#)), размещенного на веб-сайте Управления. МКГ отметил следующие действия отдельных участников рабочей группы по расширению функциональных возможностей ГНСС, созданию новых служб и мощностей: документирование и публикация показателей эффективности зон обслуживания космических аппаратов (ЗОК) для каждой конкретной группировки аппаратов; разработка стандартных допущений и определений для проведения анализа характеристик ЗОК для нескольких ГНСС; содействие разработке и производству приемников ГНСС, которые могли бы работать в ЗОК; определение конкретных показателей эффективной эксплуатации антенн ГНСС для более точного прогнозирования эффективности ЗОК; подготовка массива надежной справочной информации для специалистов по анализу космических миссий; и стимулирование представления каждым поставщиком ГНСС официальной спецификации эффективности ЗОК.

25. Председатель совещания сообщил участникам о получении просьб о включении в число членов МКГ от следующих двух государств — членов Организации Объединенных Наций: Республики Корея (письмо от 30 декабря 2019 года) и Пакистана (вербальная нота от 4 января 2021 года).
26. МКГ заслушал сообщение представителя Республики Корея на тему «Корейская система позиционирования и Корейская спутниковая система дифференциальных поправок». Было отмечено, что Республика Корея разрабатывает перспективную спутниковую систему функционального дополнения под названием «Корейская спутниковая система дифференциальных поправок», которая будет введена в эксплуатацию к концу 2022 года и начнет предоставлять услуги по обеспечению безопасности жизнедеятельности в 2023 году. Было также отмечено, что для повышения качества услуг координатно-временного и навигационного обеспечения (КВН) на Корейском полуострове будет создана и развернута региональная спутниковая навигационная система — Корейская система позиционирования.
27. МКГ заслушал сообщение представителя Пакистана о деятельности, связанной с ГНСС. Было отмечено, что Пакистан активно реализует программу спутниковой навигации и развивает инфраструктуру по всей стране для предоставления услуг КВН.
28. МКГ принял предложение Объединенных Арабских Эмиратов принять у себя шестнадцатое совещание МКГ в 2022 году и принял к сведению предложение Европейской комиссии принять у себя семнадцатое совещание в 2023 году. МКГ также принял к сведению выраженную Новой Зеландией и Австралией заинтересованность в совместном проведении восемнадцатого совещания МКГ в Новой Зеландии в 2024 году.
29. МКГ согласовал предварительный график заседаний по подготовке своего шестнадцатого совещания, которое должно состояться во время проведения в 2022 году шестьдесят пятой сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях.
30. На церемонии закрытия участники выразили признательность Управлению по вопросам космического пространства за организацию совещания.

III. Совместное заявление

31. МКГ принял консенсусом следующее совместное заявление.
1. Пятнадцатое совещание Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ) было проведено 27 сентября — 1 октября 2021 года в Вене в целях дальнейшего обзора и обсуждения достижений в области глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и предоставления членам МКГ, его ассоциированным членам и наблюдателям возможности рассмотреть последние события в их соответствующих странах, организациях и ассоциациях в связи с услугами и прикладным применением ГНСС. Межсессионные заседания МКГ состоялись 19 октября 2021 года, 22 февраля 2022 года и 14 апреля 2022 года.
 2. Со вступительным словом от имени Организации Объединенных Наций выступила директор Управления по вопросам космического пространства Симонетта ди Пиппо. Кроме того, от имени исполнительного секретариата МКГ к участникам совещания обратилась Ша-рафат Гадимова.
 3. В работе совещания как в очном, так и в онлайн-формате участвовали представители Австралии, Индии, Италии, Китая, Малайзии, Нигерии, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Японии и

Европейского союза, а также следующих структур Организации Объединенных Наций, межправительственных и неправительственных организаций: Азиатско-тихоокеанской организации космического сотрудничества, Европейской системы спутникового позиционирования, Европейского космического агентства (ЕКА), Комитета по космическим исследованиям, Комитета содействия гражданской службе GPS, Межведомственной консультативной группы по операциям (МКГО), Международного бюро мер и весов (МБМВ), Международной авиационной федерации, Международной ассоциации геодезии, Международной ассоциации институтов судоходства, Международной морской организации, Международной организации гражданской авиации, Международной службы глобальной навигационной спутниковой системы (МСГ), Международной федерации геодезистов, Международного союза электросвязи (МСЭ) и Подкомиссии Международной ассоциации геодезии по референцной сети для Европы. В совещании также участвовали представители Управления по вопросам космического пространства.

4. В качестве наблюдателей на совещание были приглашены представители Пакистана, Республики Корея и Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Бостонского колледжа, компании L3Harris Technologies, компании Qascom, Консультативного совета представителей космического поколения, Королевской обсерватории Бельгии, Лаборатории физики плазмы университета Сорбонна, Международного центра теоретической физики им. Абдуса Салама (МЦТФ), Межагентского координационного комитета по космическому мусору (МККМ), Радиотехнической комиссии морских служб (РКМС), Регионального учебного центра космической науки и техники для Западной Азии (Иордания), Регионального центра подготовки в области космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне (Мексика), Риекского университета, Центра космических полетов им. Годдарда и Центра подготовки в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе (Индия).
5. В трех межсессионных заседаниях, проведенных в онлайн-формате 19 октября 2021 года, 22 февраля 2022 года и 14 апреля 2022 года, приняли участие представители Австралии, Индии, Италии, Китая, Малайзии, Нигерии, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов, Российской Федерации, Соединенных Штатов и Японии. На заседаниях был также представлен Европейский союз. Представители Пакистана и Республики Корея также присутствовали на заседании в качестве приглашенных наблюдателей.
6. Был достигнут консенсус по вопросу принятия заявки Республики Корея о предоставлении членства, полученной в декабре 2019 года.
7. Члены МКГ не высказали возражений против предоставления членства Пакистану. Однако один из членов попросил предоставить дополнительное время для рассмотрения технических аспектов заявки. Сопредседатели Рабочей группы S МКГ и сопредседатели ее подгрупп рассмотрели заявку правительства Пакистана на предоставление членства в МКГ, включая сообщение, представленное на встрече по планированию в июне 2021 года, и заявления, сделанные на пленарном заседании МКГ. Опираясь на характеристики, изложенные в положении о членстве в МКГ, сопредседатели Рабочей группы и сопредседатели ее подгрупп пришли к выводу, что Пакистан удовлетворяет техническим требованиям для предоставления членства в МКГ.
8. МКГ решил предложить Пакистану продолжить участвовать в работе МКГ в качестве приглашенного наблюдателя до принятия на

шестнадцатом заседании МКГ в 2022 году официального решения о предоставлении Пакистану полноправного членства.

9. МКГ провел семинар экспертов на тему «Космическая погода и ГНСС». На семинаре было рассказано о проблематичных аспектах явлений космической погоды, их последствиях для пользователей ГНСС, изменчивости воздействий этих явлений и мерах, которые могли бы защитить от этих воздействий.
10. МКГ отметил, что рабочие группы сосредоточили свое внимание на следующих вопросах: системы, сигналы и службы; расширение функциональных возможностей ГНСС, создание новых служб и мощностей; распространение информации и наращивание потенциала; а также референчные сети, временная поддержка и прикладное применение.
11. Рабочая группа по системам, сигналам и службам (Рабочая группа S) с помощью своих подгрупп и целевых групп добилась успеха в осуществлении своего плана работы в межсессионный период между четырнадцатым и пятнадцатым совещаниями МКГ. Под руководством подгруппы по совместимости и защите спектра в августе 2021 года был проведен в режиме онлайн девятый семинар-практикум по обнаружению и подавлению помех (ОПП), препятствующих работе ГНСС. На семинаре-практикуме был представлен ряд концепций и идей, касающихся технических средств и методологий ОПП, а также отказоустойчивости ГНСС. Рабочая группа продолжала свою кампанию по содействию обеспечению надлежащей защиты спектра частот ГНСС и в соответствии с рекомендацией, вынесенной на четырнадцатом совещании МКГ, согласовала план подготовки брошюры, разъясняющей важное значение защиты спектра и ОПП. Подгруппа по совместимости и защите спектра также распространяла информацию о деятельности МСЭ, касающейся ГНСС/радионавигационной спутниковой службы (РНСС). Рабочая группа поручила этой подгруппе провести в 2022 году практикумы, посвященные использованию автоматического зависимого наблюдения в режиме радиовещания (ADS-B) и автоматической идентификационной системы (АИС) для обнаружения помех, а также продолжить изучение национальных процедур уведомления о проведении тестирования на предмет обнаружения и устранения помех. Подгруппа также продолжит обсуждение политических и технических мер, касающихся устойчивого использования ГНСС.
12. Подгруппа по стандартам взаимодополняемости и услуг провела в межсессионный период три виртуальных совещания, продолжая успешно предпринимать рекомендованные действия в соответствии со своим планом работы. Рабочая группа приняла обновленную версию 2.0 руководящего документа по стандартам эффективности, который будет размещен на информационном портале МКГ. Целевая группа по международному мониторингу и оценке ГНСС (ИГМА) продолжила разрабатывать методологии расчета и определять форматы данных для совместного пробного проекта МКГ-МСГ, а также вносить обновления в круг ведения данного проекта. Подгруппа по стандартам функционирования и целевая группа ИГМА планируют провести совместные семинары-практикумы в 2022 году, а также продолжать проводить совместные виртуальные совещания на ежемесячной основе. В ходе заседания совместной рабочей группы по временной взаимодополняемости МБМВ представило новую рекомендацию по расчету смещений ГНСС. Рабочая группа согласилась с необходимостью проведения очного практикума в 2022 году совместно с Рабочими группами В и D, чтобы продолжить обсуждение методов обеспечения временной взаимодополняемости нескольких ГНСС и определить, можно ли достичь консенсуса по этой рекомендации.

Наконец, целевая группа по взаимодополняемости услуг высокоточного позиционирования (ВТП) провела два заседания и определила свой членский состав. Кроме того, эта целевая группа приступила к разработке шаблона для сбора информации от поставщиков услуг о характеристиках их услуг ВТП. Целевая группа решила провести практикум позднее в 2022 году в целях продолжения работы в этой области.

13. В рамках деятельности Рабочей группы, посвященной системным операциям, в ноябре 2020 года МККМ представил доклад в соответствии с рекомендацией тринадцатого совещания МКГ об изучении вопроса о практических мерах по предупреждению образования космического мусора, актуальных для орбитальных режимов, используемых для ГНСС, в том числе находящихся на средней околоземной орбите и наклонной геосинхронной орбите. Рабочая группа намерена завершить рассмотрение доклада с участием поставщиков систем в установленные сроки, с тем чтобы направить МККМ свой отзыв до проведения заседания, запланированного на июнь 2022 года.
14. Рабочая группа по вопросам расширения функциональных возможностей ГНСС и создания новых служб и мощностей (Рабочая группа В) добилась успехов в своей деятельности.
15. Подгруппа пользователей космического пространства Рабочей группы В проинформировала Рабочую группу о прогрессе, достигнутом со времени проведения четырнадцатого совещания МКГ. Подгруппа пользователей космического пространства с удовлетворением сообщила о втором издании брошюры, посвященной зоне обслуживания космических аппаратов (ЗОК) ГНСС, содержание которой было тщательно пересмотрено и обновлено, в том числе были добавлены последние данные о группировках спутников от всех поставщиков и сведения о фактическом опыте использования ГНСС космическими аппаратами в полете. Кроме того, подгруппа пользователей космического пространства объявила о выпуске сопутствующего видеоматериала по ЗОК (размещен на сайте Управления по вопросам космического пространства). Подгруппа принимала эти меры, стремясь ознакомить научные круги и все человечество с информацией о существенных достижениях и преимуществах, которые дает использование ЗОК с несколькими ГНСС.
16. Всем участникам МКГ было рекомендовано широко распространить брошюру и видеоматериал в своих регионах и организациях. Кроме того, подгруппа пользователей космического пространства заинтересована в получении отзывов от лиц, ознакомившихся с брошюрой и видеоматериалом, и в принятии мер, направленных на дальнейшее распространение этих материалов, в том числе в публикации переводов и адаптированных версий.
17. Подгруппа пользователей космического пространства также объявила свой новый план работы на период 2021–2022 годов, в котором обозначены пять основных направлений ее дальнейшей деятельности: а) доступ к данным поставщиков антенн; б) данные о миссиях космических объектов ГНСС; в) требования к временной синхронизации космических объектов ГНСС; г) лунные ЗОК с ГНСС; и е) стандарты космических объектов ГНСС. Подгруппа пользователей космического пространства обратилась с просьбой о сотрудничестве с другими рабочими группами МКГ во всех этих областях и активно призвала к этому сотрудничеству. Подгруппа планирует координировать свою дальнейшую деятельность с международными органами, такими как МКГО, Международная группа по координации космических

исследований (МГККИ), Группа по координации пространственных частот (ГКПЧ) и др.

18. Рабочая группа отметила усилия, прилагаемые ее подгруппой по вопросам прикладного применения. На основании совместного заявления, сделанного на четырнадцатом совещании МКГ, подгруппа по вопросам прикладного применения предложила приступить к реализации новой инициативы под названием «Возможности прикладного применения ГНСС в настоящем и будущем», с тем чтобы провести обзор возможностей прикладного применения ГНСС, который позволит выявить имеющиеся проблемы и будет способствовать разработке решений на благо общества. Эти меры позволят оказывать помощь пользователям ГНСС, делиться с ними накопленным опытом и предоставлять им рекомендации. Благодаря этой инициативе будет подготовлен исследовательский доклад под названием “GNSS applications for sustainable development: case studies” («Возможности прикладного применения ГНСС в интересах устойчивого развития: тематические исследования»).
19. Были определены пути дальнейшего усовершенствования в целях создания возможностей для обеспечения более широкого участия и привлечения новых вкладов в работу подгруппы по вопросам прикладного применения. Всех членов рабочих групп призвали оказать активную поддержку этой новой инициативе подгруппы по вопросам прикладного применения.
20. Подгруппа по вопросам прикладного применения выразила намерение принять участие в значимых конференциях и мероприятиях по ГНСС в целях содействия разработке способов прикладного применения ГНСС и получения информации о тенденциях в сфере прикладного применения ГНСС в соответствии с новой инициативой. Эта подгруппа также намерена оказывать поддержку организуемым Управлением по вопросам космического пространства практикумам по возможностям прикладного применения ГНСС.
21. Рабочая группа высоко оценила разнообразие полученных материалов, например от Службы оповещения о чрезвычайных ситуациях (СЧС) Европейской спутниковой навигационной системы («Галилео»), Индийской региональной навигационной спутниковой системы (NavIC), NavCom (электронная навигационно-коммуникационная система) и научных приложений, службы поиска и спасения навигационной спутниковой системы «Бэйдоу» (БДС) и службы LunaSAR, свидетельствующих о конвергенции научных систем, систем координатно-временного и навигационного обеспечения и систем связи. Рабочая группа отметила растущее значение использования ГНСС в научных целях.
22. Рабочая группа признала, что рост солнечной активности в рамках двадцать пятого солнечного цикла может привести к потенциальному воздействию на службы и спутники ГНСС. В рамках практикумов следует организовать дальнейшее обсуждение с участием экспертов для получения представления о возможном воздействии космических погодных явлений и потребности в создании систем оповещения. Дальнейшее обсуждение этих вопросов состоится на межсессионном заседании Рабочей группы в 2022 году.
23. Рабочая группа по распространению информации и наращиванию потенциала (Рабочая группа С) рассмотрела все области своего плана работы. Представители Индии, Китая, Российской Федерации, Японии, Европейского союза и ЕКА выступили с сообщениями о своих учебных программах по ГНСС. Рабочая группа получила обновленную информацию о мероприятиях, проведенных в 2021 году

Управлением по вопросам космического пространства или при его поддержке, и об их основных результатах.

24. Рабочая группа отметила работу связанных с Организацией Объединенных Наций региональных учебных центров космической науки и техники, также выполняющих функции информационных центров МКГ. Рабочая группа продолжит сотрудничать с региональными центрами в целях дальнейшего развития учебной программы по ГНСС, включая вопросы применения ГНСС в научных целях, и содействовать проведению семинаров и учебных курсов по вопросам космической погоды и ГНСС.
25. Опыт Международной инициативы по космической погоде (МИКП), применяющей свою сеть приборов для расширения научных знаний о космической погоде, свидетельствует о необходимости внесения дальнейших улучшений в эту сеть приборов. Рабочая группа предложила создать проектную группу по «мониторингу космической погоды с использованием недорогих систем приемников ГНСС», которая займется разработкой опытных систем для изучения возможностей использования недорогих систем приемников для мониторинга космической погоды.
26. Рабочая группа по референцным системам, временной поддержке и прикладному применению (Рабочая группа D) отметила значительный прогресс, достигнутый поставщиками ГНСС в области геодезической и временной привязки. В частности, был отмечен прогресс а) в обеспечении более точной синхронизации связанных с ГНСС референцных систем с Международной наземной референцной системой (ITRF) и б) в области информации о временной привязке ГНСС и в сопоставлении параметров смещения системных шкал времени ГНСС.
27. Рабочая группа отметила, что типовые формы геодезической и временной привязки, размещенные в настоящее время на информационном портале МКГ, должны обновляться поставщиками ГНСС, с тем чтобы они содержали самую последнюю информацию. Кроме того, необходимо повысить эффективность системы отслеживания обновлений в веб-хранилище. Рабочая группа вновь заявила о том, что физические и геометрические характеристики спутников, касающиеся формы, массы, оптических свойств, размеров и расположения излучающих антенн, позволяют смоделировать более оптимальную орбиту, что, в свою очередь, повышает точность определения эфемерид спутников и корректировки спутниковых часов.
28. Рабочая группа отметила, что поставщики услуг ГНСС добились определенного прогресса в обеспечении характеристик спутников на основе рекомендации № 23 МКГ и в соответствии с выпущенным МСГ «белым документом», озаглавленным “Satellite and operations information for generation of precise GNSS orbit and clock products” («Спутниковая и эксплуатационная информация для обеспечения точной орбиты ГНСС и системы спутниковых часов»). МСГ собирает и предоставляет сообществу пользователей данные о характеристиках спутников ГНСС. Доступ к спутниковым метаданным имеет важнейшее значение для применения в научных целях и высокоточного позиционирования. Рабочая группа также отметила, что предоставление информации о смещениях фазовых центров спутников ГНСС в значительной степени способствует определению масштабов референцной системы ГНСС/МСГ и позволяет провести сравнение со шкалами спутниковой лазерной дальнометрии и радиоинтерферометрии со сверхдлинной базой, используемыми для определения масштабов международной наземной референцной системы. Рабочая группа

отметила значительный прогресс, достигнутый в выпуске дополнительных спутниковых метаданных системы спутников в квазизените (QZSS), систем «Галилео» и «Бэйдоу-2».

29. Рабочая группа отметила, что в выполнении рекомендации № 12 МКГ был достигнут незначительный прогресс. Некоторые поставщики предоставляют МСГ данные ГНСС со своих станций слежения. Рабочая группа продолжит наблюдать за прогрессом (в сотрудничестве с ИГМА) и демонстрировать преимущества продуктов консолидированных систем мониторинга, а также призывать всех поставщиков вносить свой вклад в эту деятельность. Рабочая группа продолжала вносить вклад в реализацию инициативы ИГМА, в частности путем участия в совместном экспериментальном проекте ИГМА и МСГ.
30. Рабочая группа отметила прогресс, достигнутый МБМВ в выполнении рекомендации № 20 МГС путем публикации временных данных [ВСВ/ГНСС] и [ВСВ/ВСВ(К)/ГНСС]. Была представлена подробная информация о процедуре, обеспечившей публикацию данных по всем четырем системам ГНСС. Рабочая группа отметила существенный прогресс, достигнутый Индией в развитии инфраструктуры NavIC, и призвала к проведению экспериментов с системным временем NavIC, в том числе в сотрудничестве с другими метрологическими лабораториями. Рабочая группа также приняла к сведению предложение Индии о включении данных NavIC в осуществленную МБМВ публикацию временных данных [ВСВ/ГНСС] и [ВСВ-Brdc_ВСВ/ГНСС], о чем впервые упоминалось на четырнадцатом совещании МКГ.
31. Рабочая группа признала, что в настоящее время не предполагается распространение охвата публикации МБМВ на региональные и национальные системы и что этот вопрос должен рассматриваться международными комитетами МБМВ в зависимости от потребностей международных пользователей. Таким образом, на данном этапе нет оснований для обновления рекомендации № 20 в этом направлении. Рабочая группа рассмотрела изменения, связанные с рекомендацией № 21-В (О мониторинге параметров смещения системных шкал времени ГНСС). Она отметила работу, проведенную Консультативным комитетом по времени и частотам (ККВЧ) и его рабочими и целевыми группами, подчеркнув, что текущие прогнозы эфирного времени [ВСВ — время ГНСС] являются готовым к использованию и надежным методом определения смещения шкал времени ГНСС-ГНСС (ГНССШВ). Рабочая группа обсудила рекомендацию ККВЧ 2021 года (Об использовании существующих шкал времени для создания межсистемной информации ГНСС). В этой рекомендации поставщикам ГНСС предлагается оценить возможность использования прогнозов эфирного [времени ВСВ-ГНСС] для обеспечения операционной совместимости и продолжить совершенствование этих прогнозов в сотрудничестве с хронометрическими лабораториями. В рекомендации производителям приемников также предлагается рассмотреть эту возможность для обеспечения операционной совместимости. Рабочая группа D пришла к выводу, что в сотрудничестве с Рабочими группами S и B она продолжит проводить дальнейшую оценку потребностей пользователей в целях рассмотрения вопроса о поддержке рекомендации ККВЧ 2021 года на шестнадцатом совещании МКГ.
32. Председатели Рабочих групп C и D признали взаимодополняющий характер деятельности двух рабочих групп в области ГНСС, геодезии и референционных систем. Рабочая группа D продолжит сотрудничество с Рабочей группой C в целях содействия наращиванию потенциала в области ГНСС и использованию ГНСС в геодезии и референционных системах.

33. Рабочая группа отметила недавнюю деятельность Комитета экспертов Организации Объединенных Наций по глобальному управлению геопространственной информацией и его Подкомитета по геодезии, а именно текущую работу по созданию и эксплуатации глобальной геодезической системы координат, а также планы по созданию в начале 2022 года глобального геодезического центра передового опыта Организации Объединенных Наций в кампусе Организации Объединенных Наций в Бонне, Германия.
34. Рабочая группа D, совместно с Рабочими группами B и S, подчеркнула важность согласования ключевых аспектов предоставления услуг по высокоточному позиционированию на уровне системы, что привело к успешному созданию целевой группы в рамках подгруппы Рабочей группы S по стандартам взаимодополняемости и услуг.

IV. Форум поставщиков

32. Двадцать четвертое совещание Форума поставщиков, сопредседателями которого были Европейский союз и Индия, было проведено одновременно с пятнадцатым совещанием МКГ 27 сентября и 1 октября 2021 года в смешанном формате, сочетающем очный формат в Вене и виртуальный формат. На этом совещании были представлены Индия, Китай, Российская Федерация, Соединенные Штаты, Япония и Европейский союз.

33. После рассмотрения пунктов своей повестки дня Форум поставщиков принял доклад о работе своего двадцать четвертого совещания, в котором отражено обсуждение и представлены изложенные ниже рекомендации.

A. Резюме обсуждений и рекомендаций

1. Открытое распространение информации об услугах

34. Были представлены доклады по следующим темам.

a) Обновленная информация о Международной системе мониторинга и оценки ГНСС

35. Китай представил обновленную информацию о своей Международной системе мониторинга и оценки ГНСС (ИГМАС), в том числе об усовершенствовании ИГМАС за счет увеличения количества различных типов точных орбитальных и часовых продуктов БДС-3, внедрения новых приемников для отслеживания всех открытых сигналов ГНСС и выпуска пяти национальных стандартов для определения требований к качеству и формату файлов для данных и продуктов наблюдения. Также были представлены результаты оценки БДС, GPS, ГЛОНАСС и «Галилео» за прошлый год. Эти результаты показали, что эксплуатационные качества у БДС-3 гораздо выше, чем у БДС-2.

b) Защита спектра и обнаружение и подавление помех

36. Поставщики обсудили вопросы защиты спектра для сигналов в S-диапазоне и решили рекомендовать МКГ вести дальнейшее обсуждение этой темы в рамках подгруппы по совместимости и защите спектра Рабочей группы по системам, сигналам и службам.

2. Демонстрационный проект использования нескольких ГНСС в регионе Азии и Океании

37. Япония представила обновленную информацию о проекте «Мульти-ГНСС Азия» (МГА), содействующем использованию нескольких ГНСС в регионе Азии и Океании. Поскольку ежегодная конференция МГА в 2020 году была отложена

из-за пандемии коронавируса (COVID-19), мероприятия МГА по продвижению и наращиванию потенциала в области прикладного применения ГНСС проводились в онлайн-формате. Участники конкурса по оперативной разработке прототипов (ОРП) получили опыт не только в сфере конкуренции идей, но и в области проектирования, создания и демонстрации своих предложений/концепций по смягчению последствий и предотвращению стихийных бедствий при помощи систем точного позиционирования ГНСС, а также функций службы экстренного оповещения. Конкурс ОРП будет вновь проведен в 2022 году под названием «Конкурс ОРП — 2022»; открытие конкурса должно было состояться 2 октября 2021 года. МГА планирует провести свою ежегодную конференцию в марте 2022 года в сотрудничестве с Управлением по вопросам развития геоинформатики и космической техники.

3. Информационные центры Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам: региональные центры подготовки в области космической науки и техники, связанные с Организацией Объединенных Наций

38. Представитель исполнительного секретариата МКГ сообщил Форуму поставщиков, что девятимесячные учебные курсы для аспирантов по ГНСС будут проводиться в региональных центрах подготовки в области космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций, в 2021/22 учебном году. Региональный франкоязычный центр по космической науке и технике в Рабате также проведет в 2022 году практикум по космической погоде и ГНСС. Организаторами практикума выступят Управление по вопросам космического пространства, Бостонский колледж и Международный центр теоретической физики им. Абдуса Салама. Представитель исполнительного секретариата также отметил, что второе издание публикации *The Interoperable Global Navigation Satellite Systems Space Service Volume* («Взаимодополняющие зоны обслуживания глобальных навигационных спутниковых систем»), представленное на пятнадцатом совещании МКГ, будет направлено во все региональные центры подготовки в области космической науки и техники в образовательных целях.

В. Прочие вопросы

1. Заявки Пакистана и Республики Корея на присоединение к Международному комитету по глобальным навигационным спутниковым системам в качестве членов

39. Поставщики обсудили заявку Пакистана от 4 января 2021 года на предоставление членства в МКГ.

40. Поставщики также обсудили заявку Республики Корея от 30 декабря 2019 года на предоставление членства в МКГ.

41. Поставщики приняли к сведению выраженную Радиотехнической комиссией по морским службам заинтересованность в сотрудничестве с МКГ.

2. Обзор круга ведения Форума поставщиков

42. Форум поставщиков рассмотрел и согласовал дальнейшие изменения, которые необходимо внести в пункт 7 раздела D (Порядок работы, структура и организация деятельности) последней версии круга ведения Форума (ICG/PF/TOR/2021).

Приложение I

Перечень государств — членов Организации Объединенных Наций, структур Организации Объединенных Наций и правительственных, межправительственных и неправительственных организаций, принимающих участие в работе Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам

Австралия

Индия

Италия

Китай

Малайзия

Нигерия

Новая Зеландия

Объединенные Арабские Эмираты

Республика Корея

Российская Федерация

Соединенные Штаты Америки

Япония

Европейский союз

Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества

Арабский институт навигации

Европейский институт космической политики

Европейское космическое агентство

Комитет по космическим исследованиям

Комитет содействия гражданской службе GPS

Межведомственная консультативная группа по операциям

Международная авиационная федерация

Международная ассоциация геодезии

Международная ассоциация институтов судоходства

Международная картографическая ассоциация

Международная служба глобальной навигационной спутниковой системы

Международная служба по вопросам вращения Земли и систем координат

Международная федерация геодезистов

Международное бюро мер и весов

Международное общество фотограмметрии и дистанционного зондирования

Международный руководящий комитет Европейской системы спутникового позиционирования

Международный союз радионаук

Международный союз электросвязи

Подкомиссия Международной ассоциации геодезии по референцной сети
для Европы

Управление по вопросам космического пространства Секретариата

Приложение II

Документы пятнадцатого совещания Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам

<i>Условное обозначение</i>	<i>Название или описание</i>
ICG/REC/2021	Рекомендация Рабочей группы по распространению информации и наращиванию потенциала
ICG/TOR/2021	Круг ведения Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам (с поправками)
ICG/PF/TOR/2021	Круг ведения Форума поставщиков (с поправками)
