



**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях**
Научно-технический подкомитет
Пятьдесят девятая сессия
Вена, 7–18 февраля 2022 года

Проект доклада

VII. Последние разработки в сфере глобальных навигационных спутниковых систем

1. В соответствии с резолюцией [76/76](#) Генеральной Ассамблеи Подкомитет рассмотрел пункт 10 повестки дня «Последние разработки в сфере глобальных навигационных спутниковых систем», а также вопросы, касающиеся Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ), последние тенденции в области глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и новые виды применения ГНСС.
2. С заявлениями по пункту 10 повестки дня выступили представители Индии, Индонезии, Китая, Мексики, Пакистана, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенных Штатов и Японии. В ходе общего обмена мнениями с заявлениями, касающимися этого пункта, выступили представители других государств-членов.
3. Подкомитет заслушал представителя Китая, выступившего с техническим докладом «Развитие навигационной спутниковой системы “Бейдоу”».
4. Подкомитету были представлены доклад Секретариата о мероприятиях, проведенных в 2021 году по плану работы МКГ ([A/AC.105/1249](#)), и Доклад о работе Практикума Организации Объединенных Наций и Монголии по применению глобальных навигационных спутниковых систем, проведенного в Улан-Баторе, 25–29 октября 2021 года ([A/AC.105/1252](#)).
5. Подкомитет отметил, что МКГ является важной площадкой для обмена информацией и сотрудничества в сфере ГНСС, особенно в вопросах совместимости и взаимодополняемости различных систем, а также защиты диапазона частот ГНСС и обнаружения помех.
6. Подкомитет также отметил, что Управление по вопросам космического пространства в качестве исполнительного секретариата МКГ продолжает активно содействовать сотрудничеству и обмену информацией между поставщиками и пользователями ГНСС и выступило принимающей стороной пятнадцатого совещания МКГ, которое состоялось в Вене 27 сентября — 1 октября 2021 года, и двадцать четвертого совещания Форума поставщиков, проведенного в Вене 27 сентября и 1 октября 2021 года.



7. Подкомитет выразил признательность Управлению за его усилия по содействию более широкому использованию ГНСС в форме инициатив по наращиванию потенциала и распространению информации, особенно в развивающихся странах.
8. Подкомитет далее отметил, что все поставщики через МКГ выразили согласие с информацией, представленной во втором издании публикации The Interoperable Global Navigation Satellite Systems Space Service Volume («Космическая зона обслуживания взаимодополняемых Глобальных навигационных спутниковых систем») (ST/SPACE/75/Rev.1), и с рядом рекомендаций, касающихся дальнейшего развития, поддержки и расширения концепции космической зоны обслуживания нескольких ГНСС. Это позволит улучшить навигацию для будущих космических операций за пределами геосинхронной экваториальной орбиты и даже для полетов на Луну.
9. Подкомитет отметил, что Соединенные Штаты продолжали расширять функционал своей Глобальной системы позиционирования (GPS) и спектр предоставляемых ею услуг путем внедрения спутников нового поколения (GPS Block III), которые транслируют новый сигнал L1C в дополнение к сигналам L2C, L5 и L1C/A. Было отмечено, что с запуском 2021 году двух спутников Block III число спутников Block III, находящихся на орбите, увеличилось до пяти и что в предстоящие месяцы и годы по мере дальнейшей модернизации будут появляться дополнительные спутники. Помимо этих мероприятий по совершенствованию космического сегмента Соединенные Штаты продолжают работать над обновлением системы наземного управления GPS для поддержки новых возможностей, которые открывают спутники Block III и Block IIIF. Было отмечено, что ведется поэтапная разработка новой системы оперативного контроля GPS следующего поколения (OCX) и что с вводом ее в эксплуатацию дополнительно улучшатся эксплуатационные качества системы и расширятся возможности для всех ее пользователей.
10. Подкомитет отметил, что Соединенные Штаты намерены и далее повышать точность и доступность GPS за счет самых современных спутников с улучшенными эксплуатационными качествами. Соединенные Штаты настроены продолжать трансляцию сигналов GPS без взимания платы непосредственно с пользователей, обязуясь сохранять GPS в качестве важного компонента формирующейся международной системы ГНСС.
11. Подкомитет отметил, что в 2021 году Российская Федерация приступила к реализации новой десятилетней федеральной программы поддержания работоспособности, совершенствования и эксплуатации Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС). На 2022 год запланирован запуск спутников четвертого поколения ГЛОНАСС-K2, которые будут передавать сигналы стандарта CDMA (множественный доступ с кодовым разделением каналов) в диапазонах радиочастот L1, L2 и L3 в дополнение к сигналам стандарта FDMA (многоканальный доступ с частотным разделением) в диапазонах радиочастот L1 и L2. К 2030 году будет запущено не менее 18 таких спутников, и благодаря точности определения дальности до пользователя с помощью космического сигнала эти спутники обеспечат определение координат пользователя со средней эквивалентной погрешностью дальности в 30 см.
12. Подкомитет также отметил, что продолжается модернизация системы дифференциальной коррекции и мониторинга, являющейся дополнением к ГЛОНАСС, которая предназначена для повышения точности навигации в гражданской авиации. Было отмечено, что следующим шагом станет развертывание высокоорбитального космического комплекса ГЛОНАСС, состоящего из шести спутников на наклонных геосинхронных орбитах. Эти спутники будут передавать три сигнала CDMA и повысят точность и доступность услуг ГЛОНАСС в районах со сложным рельефом, таких как Арктика, и в городах с плотной застройкой.

13. Подкомитет отметил, что продолжаются работы по совершенствованию и расширению сферы применения Китайской навигационной спутниковой системы «Бейдоу» (БДС). Было отмечено, что точность определения координат, навигации и синхронизации, измеренная глобальной системой мониторинга и оценки, составила по системе глобального позиционирования приблизительно 1,52 метра по горизонтали и приблизительно 2,64 метра по вертикали. Что касается спутникового функционального дополнения, то было отмечено, что Управление гражданской авиации Китая готовит проверку и оценку системы интеграции спутников с землей и что точность определения координат, время сигнализации, надежность и другие показатели соответствовали требованиям. Что же касается наземной системы функционального дополнения, то в Китае для нужд промышленности и публичного сектора осуществляется высокоточное позиционирование: в режиме реального времени на сантиметровом уровне, а ретроспективно — на миллиметровом уровне.

14. Далее Подкомитет отметил, что тестирование и проверка массовых оповещений, рассылаемых в виде коротких сообщений на мобильные телефоны, завершены и будут реализованы в широком масштабе. Также было отмечено, что в помощь пользователям услуг БДС и поисково-спасательным службам Международная электротехническая комиссия выпустит глобальный стандарт по обнаружению аварийных радиобуев для морских систем связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

15. Подкомитет отметил, что Европейская спутниковая навигационная система («Галилео») Европейского союза предоставляет точную информацию о местоположении и времени, а ее данные используются для решения широкого круга прикладных задач.

16. Подкомитет отметил, что Индия в рамках своей программы спутниковой навигации работает по двум направлениям — над использующей GPS геостационарной навигационной системой дополнения (GAGAN) и индийской региональной навигационной спутниковой системой, известной так же как NavIC. Спутниковая система функционального дополнения GAGAN обеспечивает повышенную точность позиционирования, необходимую для применения в гражданской авиации. NavIC была создана в качестве независимой региональной спутниковой навигационной системы; для того чтобы запустить процесс производства приемников для пользователей, был обнародован документ об управлении интерфейсом космических сигналов NavIC.

17. Далее Подкомитет отметил, что в 2021 году в Индии велась работа над стандартом Международной электротехнической комиссии для судовой приемной аппаратуры, работающей с NavIC. Было отмечено, что на базе NavIC действует система экстренного оповещения рыбаков о надвигающихся бедствиях. Индия также разработала систему оповещения о бедствиях с использованием NavIC, которая вскоре будет введена в эксплуатацию.

18. Подкомитет отметил, что японская система спутников в квазизените (QZSS), известная также под названием «Митибики», насчитывает четыре спутника. В настоящее время QZSS предоставляет три вида услуг: дополнение GPS путем передачи сигналов измерения дальности со спутников; дополнение ГНСС в форме коррекции ошибок с помощью QZSS; и передача коротких сообщений в целях содействия снижению риска бедствий. Было отмечено, что запущенный в 2021 году спутник QZS-1R проходит орбитальные испытания и будет введен в эксплуатацию в марте 2022 года.

19. Подкомитет далее отметил, что в 2021 году система QZSS была утверждена в качестве одного из компонентов Всемирной радионавигационной системы Международной морской организации. Было отмечено, что в настоящее время Япония разрабатывает систему дополнения ГНСС для решения прикладных задач, требующих высокоточных измерений, на основе высокоточного позиционирования (ВТП) под названием «Перспективная демонстрационная система анализа орбит и времени бортовых часов с использованием нескольких ГНСС»

(MADOSA-PPP) и систему раннего предупреждения для региона Азии и Океании, которые начнут функционировать в 2024 году.

20. Подкомитет отметил, что в Республике Корея ведется разработка спутниковой системы функционального дополнения под названием «Корейская спутниковая система дополнения» и что после намеченного на 2022 год завершения работы над ней начиная с 2023 года она будет предоставлять услуги по обеспечению безопасности жизнедеятельности. Далее было отмечено, что Корейская система позиционирования, как региональная спутниковая система, будет обеспечивать координатно-временное и навигационное сопровождение над Корейским полуостровом. Первый спутник должен быть запущен в 2027 году, а координатно-временное и навигационное сопровождение начнется в 2035 году.

21. Подкомитет с удовлетворением отметил, что Индонезия, Мексика и Пакистан сообщили о своих проектах и мероприятиях, нацеленных на содействие распространению информации о видах применения технологии ГНСС среди максимально широкого круга пользователей.
