



**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях**  
Научно-технический подкомитет  
Пятьдесят седьмая сессия  
Вена, 3–14 февраля 2020 года

## Проект доклада

### VII. Последние разработки в сфере глобальных навигационных спутниковых систем

1. В соответствии с резолюцией [74/82](#) Генеральной Ассамблеи Подкомитет рассмотрел пункт 10 повестки дня, озаглавленный «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, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки и Японии. В ходе общего обмена мнениями с заявлениями, касающимися этого пункта, выступили также представители других государств-членов.
3. Подкомитет заслушал следующие научно-технические презентации:
  - а) «Осуществление планов по Корейской системе позиционирования (KPS)» (представитель Республики Корея);
  - б) «Обучение и подготовка кадров: студенческий проект АТОКС по созданию малых спутников» (наблюдатель от АТОКС).
4. Подкомитету были представлены следующие документы:
  - а) записка Секретариата о четырнадцатом совещании Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам ([A/AC.105/1217](#));
  - б) доклад Секретариата о мероприятиях, проведенных в 2019 году в рамках плана работы Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам ([A/AC.105/1213](#)).
5. Подкомитет отметил, что Управление по вопросам космического пространства также обслуживает всеобъемлющий информационный портал в интересах МКГ и пользователей услуг ГНСС и продолжает играть активную роль в деле содействия сотрудничеству и связи между поставщиками и пользователями услуг ГНСС.



6. Подкомитет выразил признательность Управлению за его усилия по содействию более широкому использованию ГНСС посредством реализации инициатив по наращиванию потенциала и распространению информации, особенно в развивающихся странах.
7. Подкомитет с удовлетворением отметил, что 8–13 декабря 2019 года в Бангалоре, Индия, были проведены четырнадцатое совещание МКГ и двадцать третье совещание Форума провайдеров, организованные Индийской организацией космических исследований от имени правительства Индии.
8. Подкомитет с удовлетворением отметил также достижение МКГ конкретных успехов, особенно в отношении совместимости и взаимодополняемости, а также в отношении защиты частотного спектра ГНСС и обнаружения и подавления помех. Было отмечено, что целью МКГ является создание взаимодополняющих зон обслуживания с использованием нескольких ГНСС, что позволит улучшить навигацию для будущих космических операций за пределами геостационарной орбиты или даже для полетов на Луну.
9. Подкомитет отметил, что пятнадцатое совещание МКГ, принимающей стороной которого выступит Управление по вопросам космического пространства, будет проведено в Вене 14–18 сентября 2020 года. МКГ также принял к сведению выраженную Объединенными Арабскими Эмиратами заинтересованность в проведении у себя шестнадцатого совещания в 2021 году.
10. Подкомитет отметил также, что центральную роль в расширении покрытия и использования ГНСС во всем мире по-прежнему играет созданная Соединенными Штатами Глобальная система позиционирования (GPS) и что Соединенные Штаты намерены и далее повышать точность и доступность GPS за счет повышения эксплуатационных качеств модернизированных спутников, а также передавать сигналы GPS без взимания прямой пользовательской платы.
11. Подкомитет отметил далее, что в Соединенных Штатах продолжалась подготовка к интеграции спутников следующего поколения (GPS Block III), которые позволят расширить возможности и предоставлять более качественные услуги благодаря передаче четвертого сигнала гражданского назначения (L1C). Было отмечено, что первый из этих спутников начал функционировать в январе 2020 года, что стало важной вехой в осуществлении программы GPS. Помимо усиления космического сегмента продолжается работа по модернизации системы наземного контроля под названием «ОСХ» (система оперативного контроля). Первый этап этой программы завершен, и уже обеспечивается поддержка новых спутников GPS Block III, при этом ожидается, что повысится качество работы системы и будут расширены возможности для всех ее пользователей.
12. Подкомитет отметил, что гражданские услуги Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС) Российской Федерации предоставляются без взимания прямой пользовательской платы и доступны во всем мире всем пользователям на постоянной основе и что спутниковая группировка ГЛОНАСС постоянно модернизируется за счет ежегодного пополнения новыми спутниками. Было отмечено, что в 2020 году будет завершена программа по спутникам серии «Глонасс-М», а запуски спутников серии «Глонасс-К» будут продолжены. Кроме того, планируются запуски спутников новой серии «Глонасс-К2», которые будут обеспечивать сигналы с многоканальным доступом с кодовым разделением (CDMA) в диапазонах L1, L2 и L3 и традиционные сигналы с многоканальным доступом с частотным разделением (FDMA).
13. Подкомитет также отметил, что в 2019 году был опубликован стандарт эксплуатационных характеристик служб открытого доступа ГЛОНАСС, устанавливающий минимальный уровень обслуживания. Этот стандарт должен служить основным документом для включения системы ГЛОНАСС в различные международные стандарты в области использования навигационных технологий в первую очередь таких организаций, как Международная организация

гражданской авиации (ИКАО), Международная морская организация (ИМО), Комиссия по авиационным радиотехническим средствам (RTCA) и Европейская организация по оборудованию гражданской авиации (EUROCAE). Ожидается, что к концу 2020 года будет выпущено пересмотренное издание документа по контролю интерфейса ГЛОНАСС, содержащее рекомендуемые модели для оценки тропосферных и ионосферных задержек, применение которых будет способствовать дальнейшему повышению точности навигации.

14. Подкомитет отметил далее, что европейская спутниковая навигационная система «Галилео», предоставляющая автономную координатно-навигационную поддержку, совместима с другими ГНСС. Было отмечено, что, после того как система «Галилео» будет полностью введена в эксплуатацию, она сможет предложить услуги высокого качества и обеспечить новые деловые возможности в самых разных областях применения.

15. Подкомитет отметил, что «Галилео» стала первой глобальной навигационной спутниковой системой, обеспечивающей глобальные поисково-спасательные возможности в рамках исходного пакета услуг. Этот сервис будет доступен на море, в горах, в пустынных районах и в воздухе в зоне покрытия поисково-спасательной службы «Галилео». Этот важный сервис «Галилео» помогает спасательным службам быстрее и эффективнее реагировать на сигнал бедствия. Поисково-спасательный сервис «Галилео» также является вкладом Европы в модернизацию Международной спутниковой системы поиска и спасания (КОСПАС-САРСАТ) — международной спутниковой поисково-спасательной системы для приема сигналов бедствия и распространения информации.

16. Подкомитет отметил также, что навигационная спутниковая система «Бэйдоу» (БДС) — глобальная навигационная спутниковая система, эксплуатируемая Китаем, — предоставляет всем пользователям услуги по координатно-временному и навигационному обеспечению с высокой точностью и надежностью. Было отмечено, что система «Бэйдоу» была разработана в три этапа, а именно БДС-1, БДС-2 и БДС-3, и начала предоставлять услуги в глобальном масштабе в декабре 2018 года. Было отмечено, что благодаря высокоорганизованной системе эксплуатации и обслуживания обеспечивается стабильность и точность услуг: точность местоопределения повышена до пяти метров или менее.

17. Подкомитет отметил далее, что используемые для навигации и позиционирования микросхемы, изготовленные по техпроцессу 22 нм, которые поддерживают новые частоты сигналов БДС-3, меньше по размеру, отличаются низким энергопотреблением и высокой точностью, что позволило добиться широкомасштабного применения системы. Было разработано новое поколение аппаратуры, связанной с системами БДС, в том числе высокоточные антенны, платы и микросхемы, работающие в широком спектре радиочастот. Системы БДС находят все более широкое применение в таких новых областях, как промышленный интернет и интернет вещей, а также автономное вождение, парковка и логистика.

18. Подкомитет отметил, что Индийская организация космических исследований (ИСРО) совместно с Управлением аэропортов Индии (ААИ) разработала использующую GPS геостационарную навигационную систему дополнения GAGAN с целью развертывания и сертификации полнофункциональной спутниковой системы дополнения. GAGAN — первая такая система в мире, обслуживающая экваториальный регион, — предоставляет услуги спутниковой навигации с точностью и надежностью, которые требуются для гражданской авиации. Кроме того, спектр услуг, предоставляемых GAGAN, был расширен: в зоне обслуживания системы три геостационарных спутника GAGAN используются для передачи сообщений, в том числе необходимых для рыболовства в открытом море, метеорологической информации, предупреждений и ранних оповещений о стихийных бедствиях, сообщений о поисково-спасательных работах, оказании гуманитарной помощи и обеспечении безопасности жизнедеятельности.

19. Подкомитет отметил также, что ИСРО внедрила независимую региональную навигационную систему — Индийскую региональную навигационную

спутниковую систему, известную также под названием NavIC («навигация с использованием индийской спутниковой группировки»), — для предоставления координатно-временной и навигационной поддержки пользователям в Индийском регионе. Система включает группировку из семи спутников: трех — на геостационарной экваториальной орбите и четырех — на геосинхронной орбите. Для поддержки исследований и разработок и содействия коммерческому использованию сигналов NavIC для навигационных приложений был опубликован документ по управлению интерфейсом космических сигналов.

20. Подкомитет отметил далее, что с ноября 2018 года японская спутниковая система дополнения, Квазизенитная спутниковая система (QZSS), известная также как «Митибики», эксплуатирует группировку из четырех спутников (трех — на наклонной геосинхронной орбите и одного — на геостационарной). В настоящее время QZSS предоставляет три вида сервисов: дополнение GPS путем передачи сигналов измерения дальности со спутников; дополнение ГНСС за счет коррекции ошибок с помощью QZSS; и сервис коротких сообщений, способствующий снижению риска стихийных бедствий. Было отмечено, что к 2023 году группировка будет состоять из семи спутников, что обеспечит устойчивое оказание услуг по определению местоположения.

21. Подкомитет отметил, что Республика Корея разрабатывает перспективную спутниковую систему дополнения под названием «Корейская спутниковая система дополнения», 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 на Корейском полуострове будет создана и развернута региональная спутниковая навигационная система — Корейская система позиционирования.

22. Подкомитет с удовлетворением отметил, что Индонезия и Мексика сообщили о своих проектах, нацеленных на доведение технологии ГНСС до максимально широкого круга пользователей.

---