

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General  
14 December 2012  
Russian  
Original: English

---

**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях****Мероприятия, проведенные в 2012 году в рамках плана  
работы Международного комитета по глобальным  
навигационным спутниковым системам****Доклад Секретариата****I. Введение**

1. В состав глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) входят спутниковые группировки на околоземной орбите, передающие свои пространственно-временные данные, и сети наземных станций контроля и приемников, определяющих положение на местности методом трилатерации. Технологии спутниковой навигации находят многообразное применение в гражданских, научных и коммерческих целях. ГНСС используются во всех видах транспорта: космическом, воздушном, морском, железнодорожном, автомобильном и общественном. Пространственно-временная и навигационная поддержка играет важную роль, в частности, в сфере телекоммуникаций, топографической съемке, правоприменении, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, точном земледелии, разработке месторождений, в области финансов и в научных исследованиях. ГНСС используются в управлении компьютерными сетями, воздушным движением, энергосистемами и прочими видами деятельности.

2. В настоящее время полностью развернуты две ГНСС: Глобальная система позиционирования (GPS) Соединенных Штатов Америки и Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) Российской Федерации; также на стадии развертывания находятся глобальные и региональные системы: система "Галилео" Европейского союза, навигационная спутниковая система "Компас/БейДоу" Китая, Индийская региональная навигационная спутниковая система (IRNSS) и система спутников в квазизените (QZSS) Японии. После того как все эти глобальные и региональные системы начнут функционировать в полном объеме, пользователи будут получать



пространственно-временные и навигационные сигналы от более чем 100 спутников.

3. В своей резолюции 64/86 Генеральная Ассамблея одобрила рекомендацию Комитета по использованию космического пространства в мирных целях о том, что Управление по вопросам космического пространства Секретариата должно и впредь выступать в качестве исполнительного секретариата Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ) и его Форума поставщиков. Выступая в таком качестве, исполнительный секретариат отвечает за подготовку мероприятий МКГ и его Форума поставщиков.

4. Кроме того, исполнительный секретариат осуществляет координацию совещаний по планированию МКГ и его Форума поставщиков, которые проводятся параллельно с сессиями Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и его вспомогательных органов, а также реализацию программы по применению ГНСС в соответствии с мандатом, определенным МКГ и Форумом поставщиков. Исполнительный секретариат также обслуживает всесторонний информационный портал для МКГ и пользователей услуг ГНСС (см. [www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html)). Исполнительный секретариат в сотрудничестве с международным сообществом ГНСС вносит свой вклад в работу международных и региональных конференций, представляя на всеобщее обозрение все элементы работы МКГ. Управление по вопросам космического пространства также осуществляет руководство Рабочей группой МКГ по вопросам распространения информации и наращивания потенциала.

5. Настоящий доклад отражает широкий спектр мероприятий, проведенных в 2012 году Управлением по вопросам космического пространства в качестве исполнительного секретариата МКГ. Подробную информацию о мероприятиях можно найти на информационном портале МКГ.

## **II. Мероприятия, проведенные в 2012 году Международным комитетом по глобальным навигационным спутниковым системам**

6. В соответствии с планом работы МКГ Управление по вопросам космического пространства сосредоточило свою работу в рамках программы по применению ГНСС на следующих направлениях: а) руководство разработкой учебной программы по ГНСС; б) содействие использованию технологий глобальных навигационных спутниковых систем для научно-прикладных исследований, включая изучение воздействия космической погоды на ГНСС; и с) организация региональных практикумов по применению ГНСС и Международной инициативе по космической погоде.

## **А. Учебная программа по глобальным навигационным спутниковым системам**

7. Учебная программа по ГНСС (ST/SPACE/59) была разработана с учетом содержания курсов по ГНСС, проводимых в высших учебных заведениях ряда развивающихся и промышленно развитых стран. Включение научно-технических элементов ГНСС в учебные программы высших учебных заведений преследует двойную цель: а) помочь странам использовать преимущества, присущие новым технологиям, которые часто являются побочным эффектом космической науки и техники; и б) представить пользователям концепции высоких технологий на практике и содействовать созданию национального потенциала в области науки и техники в целом. В настоящее время во всем мире прилагаются серьезные усилия с целью включения ГНСС и прикладных видов их применения в качестве самостоятельной дисциплины в учебные программы высших учебных заведений.

8. Учебная программа по ГНСС отличается от большинства программ, имеющихся в печатной и электронной форме. Учебная программа по ГНСС является уникальным результатом обсуждений, состоявшихся в ходе региональных практикумов по прикладным видам применения ГНСС, проходивших начиная с 2006 года.

9. Учебная программа поступит в распоряжение региональных центров подготовки в области космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций. Региональные центры смогут, при необходимости, изменять и структурировать свои проводимые в настоящее время курсы, самостоятельно определяя содержание и глубину изучения преподаваемых тем. Центры также смогут вносить изменения в преподаваемые темы, дополняя их свойственной региону проблематикой. Курс смогут посещать специалисты, обладающие ученой степенью в области электронной коммуникации и технике связи, геоматике или разработке программного обеспечения и компьютерной инженерии.

10. Курс будет состоять из девяти модулей, каждый из которых будет посвящен конкретным аспектам ГНСС (теория, технологии и прикладные виды применения). Продолжительность курса составит 36 недель; по окончании курса предполагается работа в течение года в рамках пилотного проекта на родине участника.

11. Под эгидой осуществляемой Управлением по вопросам космического пространства Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники были созданы региональные центры: в Индии – для Азиатско-Тихоокеанского региона, в Марокко и Нигерии – для Африки, в Бразилии и Мексике – для Латинской Америки и Карибского бассейна и в Иордании – для Западной Азии. Целью центров является расширение возможностей государств-членов на региональном и международном уровнях в различных областях космической науки и техники, которые могут способствовать их научному, экономическому и социальному развитию. В каждом из центров предлагаются курсы последипломного образования, программы научных исследований и прикладного применения с акцентом на

дистанционное зондирование, спутниковую связь, спутниковую метеорологию и космическую науку для преподавателей университетов и ученых, занятых научно-исследовательскими и прикладными изысканиями.

12. Учебная программа по ГНСС будет включена в качестве дополнения в типовые учебные планы региональных центров, которые были разработаны в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники и которые охватывают следующие основные области знаний: системы географической информации и дистанционного зондирования, спутниковая связь, спутниковая метеорология и глобальный климат, а также науки о космосе и атмосфере.

## **В. Содействие применению технологий глобальных навигационных спутниковых систем в научно-прикладных исследованиях**

### **1. Влияние космической погоды на глобальные навигационные спутниковые системы**

13. С момента последнего пика солнечной активности в 2000 году зависимость общества от ГНСС существенно возросла. Критически важные области применения, такие как контроль за железнодорожными перевозками, управление дорожным движением, точное земледелие, ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, гражданская авиация и морская навигация, требуют услуг ГНСС. Повседневная деятельность, такая как банковское дело, сотовая связь и даже управление энергосистемами, осуществляется с использованием сигналов точного времени, поступающих от ГНСС. По мере того как национальная, региональная и международная инфраструктура, а также мировая экономика становятся все более зависимыми от услуг пространственно-временной и навигационной поддержки, общество в целом остается уязвимым к нарушениям, которые могут быть вызваны космической погодой или изменчивыми условиями на Солнце и в космической среде, способными повлиять на работу космических и наземных технических средств. Общество воспринимает как должное всенепременную доступность электричества, тепла и чистой воды; точно так же оно считает самым собой разумеющимся, что ГНСС будут доступны, надежны и точны. ГНСС настолько укоренились в повседневной деятельности частных лиц, компаний и государственных структур, что любая потеря услуг спутниковой пространственно-временной и навигационной поддержки нанесет огромный урон.

14. В рамках плана работы МКГ Управление по вопросам космического пространства выступило одним из организаторов практикума по применению ГНСС в научных целях в развивающихся странах, за которым последовал семинар по вопросам разработки и использования ионосферной модели NeQuick, проходивший в Триесте, Италия, с 11 апреля по 1 мая 2012 года. Международный центр теоретической физики им. Абдуса Салама выступил организатором этих двух мероприятий, спонсорскую поддержку которым оказали Соединенные Штаты через МКГ.

15. В ходе этих практикумов теоретические лекции сочетались с практическими занятиями, посвященными основам ГНСС и современным прикладным разработкам с акцентом на проведение научных исследований окружающей среды Земли с использованием ГНСС. В местных компьютерных лабораториях участники имели возможность узнать об анализе атмосферных и ионосферных данных, полученных по результатам измерений с помощью ГНСС.

16. Кроме того, некоторые участники выступили с официальными докладами о деятельности, связанной с ГНСС, проводимой в их институтах и странах. Из представленных докладов следовало, что в последние годы проводится целый ряд новых научно-исследовательских программ использования полученных ГНСС наземных и космических измерений для наблюдения ионосферы и явлений космической погоды, в частности в Африке, которые приносят явную пользу глобальным знаниям об окружающей среде Земли.

17. Всего на практикум и семинар было приглашено 70 ученых, инженеров и преподавателей, занятых проблематикой ГНСС и космической погоды, из 29 развивающихся стран и стран с переходной экономикой со всех экономических регионов. Финансовые средства, выделенные Соединенными Штатами через МКГ, пошли на покрытие расходов на авиабилеты для 10 участников.

## **2. Референционные сети и временная поддержка**

18. На шестом совещании МКГ, проходившем в Токио с 5 по 9 сентября 2011 года, Рабочая группа D по референционным сетям, временной поддержке и применению рекомендовала организовать технический семинар по референционным сетям для решения следующих вопросов: а) как выполнять анализ данных; б) как правильно выражать результаты; и с) как использовать сети, в которых задействовано несколько ГНСС (см. A/AC.105/1000).

19. В рамках своей деятельности в качестве исполнительного секретариата МКГ и его Форума поставщиков Управление по вопросам космического пространства оказало поддержку семинару по теме "Референционная сеть на практике". Семинар был организован в сотрудничестве между Международной ассоциацией геодезии и Международной федерацией геодезистов (МФГ) и проходил в Риме 4–5 мая 2012 года до Рабочей недели МФГ 6–10 мая 2012 года.

20. Семинар состоял из шести сессий, на которых были представлены образовательные и информационные материалы по следующим темам: а) всемирные наземные референционные системы и сети; б) региональные и национальные референционные системы; в) гравитация и Всемирная система определения высоты; г) среда, предусматривающая применение нескольких ГНСС; д) стандарты и единообразие измерений земной референционной сети/ГНСС; и е) четырехмерная модель деформации для наземных референционных сетей.

21. В работе семинара приняли участие 46 участников из 21 страны. Финансовые средства, выделенные Соединенными Штатами через МКГ, были израсходованы на приобретение авиабилетов, оплату суточных и проживания в гостинице четырех участников.

### **С. Региональные практикумы по применению глобальных навигационных спутниковых систем и Международной инициативе по космической погоде**

22. Во исполнение резолюции 66/71 Генеральной Ассамблеи и в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники Управление по вопросам космического пространства провело в Риге с 14 по 18 мая 2012 года Практикум Организации Объединенных Наций/Латвии по использованию глобальных навигационных спутниковых систем (A/АС.105/1022). Спонсорами практикума выступили Соединенные Штаты (через МКГ) и Европейское космическое агентство. Принимающей стороной практикума от имени правительства Латвии выступало Латвийское агентство геопространственной информации.

23. Конкретные цели пятидневного практикума предусматривали: а) предоставление новой информации о текущей деятельности, связанной с использованием технологии ГНСС странами-участницами; б) укрепление институционального и кадрового потенциала в области применения технологии ГНСС посредством изучения конкретных ситуаций, анализа извлеченных уроков и опыта других стран; в) выявление конкретных потребностей осуществляемых на региональном и международном уровнях планов и проектов прикладного применения ГНСС в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе, в том числе потребностей в подготовке кадров и наращивании потенциала, с учетом местных институциональных условий; г) разработку регионального плана действий, способствующих более широкому использованию технологии ГНСС и ее приложений, включая возможность реализации одного или нескольких национальных или региональных экспериментальных проектов, в рамках которых заинтересованные учреждения могли бы использовать технологию ГНСС; и е) подготовку выводов и рекомендаций для вынесения на рассмотрение МКГ. Таким образом, главной целью было развитие сотрудничества в применении решений, предлагаемых ГНСС, посредством обмена информацией между странами региона и наращивания их возможностей. С подробной программой практикума и ходом его работы можно ознакомиться на веб-сайте Управления по вопросам космического пространства ([www.unoosa.org](http://www.unoosa.org)).

24. Во исполнение резолюции 66/71 Генеральной Ассамблеи в Кито 8-12 октября 2012 года был проведен практикум Организации Объединенных Наций/Эквадора по Международной инициативе по космической погоде (см. A/АС.105/1030). Принимающей стороной практикума от имени правительства Эквадора выступила Астрономическая обсерватория Политехнического института в Кито.

25. Основная цель практикума заключалась в выполнении функции форума, на котором участники могли бы провести всесторонний обзор достижений в рамках Международной инициативы по космической погоде с точки зрения развертывания по всему миру недорогостоящих наземных приборов для наблюдения космической погоды и дальнейших планов осуществления Инициативы, а также оценить последние результаты научно-технических

исследований в области солнечно-земного взаимодействия. Кроме того, практикум имел целью выработать рекомендации в отношении путей и средств обновления и модернизации веб-сайта ([www.iswi-secretariat.org](http://www.iswi-secretariat.org)) и информационного бюллетеня Инициативы.

### **III. Консультативно-технические услуги**

26. С целью представить конкретные результаты своей работы в рамках МКГ и его программы по применению ГНСС, а также осветить будущую роль МКГ в создании ГНСС, охватывающей несколько группировок спутников, и получить отзывы от сообщества, занимающегося проблематикой ГНСС, Управление по вопросам космического пространства способствовало проведению и внесло вклад в работу Мюнхенской встречи на высшем уровне по спутниковой навигации 2012 года, проходившей в Мюнхене, Германия, с 12 по 14 марта 2012 года. На встрече прошли пленарные дискуссии и были заслушаны доклады приглашенных докладчиков, в которых были представлены сведения об основных мероприятиях, проводимых в области навигационных спутниковых систем мира. Ключевыми вопросами встречи, на которой особое внимание уделялось перспективным тенденциям спутниковой навигации, стали аспекты ГНСС и вопросы безопасности в пользовательском сегменте. Предметом обсуждений стали долгосрочные планы повышения пользы от одновременной эксплуатации нескольких спутниковых группировок и альтернативных источников пространственно-временной и навигационной поддержки.

27. 13 февраля и 5 июня 2012 года Управление по вопросам космического пространства провело в Вене совещания по подготовке седьмого совещания МКГ и восьмого совещания Форума поставщиков под совместным председательством Китая и Соединенных Штатов. Совещания состоялись "на полях" сорок девятой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и пятьдесят пятой сессии Комитета. На совещаниях было подчеркнуто, что МКГ должен играть важную роль в дальнейшем развитии ГНСС и в повышении их функциональных возможностей и значения применения в гражданских целях. Государства – члены МКГ сосредоточили внимание на вопросах, касающихся эффективного функционирования МКГ и его нынешней структуры как органа, созданного для содействия развитию сотрудничества по представляющим взаимный интерес вопросам, касающимся спутниковой пространственно-временной и навигационной поддержки в гражданских целях и коммерческих услуг, а также обеспечению совместимости и возможности оперативного взаимодействия ГНСС.

28. Помимо этого, Управление по вопросам космического пространства организовало межсессионное совещание Рабочей группы В МКГ по совершенствованию функционирования служб ГНСС, состоявшееся 6 июня 2012 года в Вене. Основными целями совещания были: а) разработать типовую форму для сбора информации от поставщиков услуг о характеристиках их "зоны космических услуг" (ЗКУ), которые помогли бы определить совместимый сегмент ЗКУ на будущее; и б) определить возможные новые

способы передачи сообщений для сопутствующих новых услуг в целях усовершенствования существующих услуг.

29. Управление по вопросам космического пространства также организовало практикум МКГ по защите спектра ГНСС, обнаружению помех и смягчению их последствий, который прошел в Вене 7 и 8 июня 2012 года. На практикуме обсуждались источники помех; меры защиты спектра радионавигационных спутниковых служб (РНСС); нынешний и будущий обмен информацией, ее распространение, сотрудничество и стандартизация; а также концепции и методы обнаружения помех.

30. Для того чтобы сосредоточить внимание на конкретных темах, которых касались рекомендации, вынесенные на международном совещании Организации Объединенных Наций по использованию глобальных навигационных спутниковых систем, состоявшемся в Вене 12–16 декабря 2011 года (см. A/АС.105/1019), 19 и 20 марта 2012 года в Иерусалиме, Израиль, было проведено последующее совещание с участием представителей Тель-Авивского университета, Израильского космического агентства, Министерства науки и технологий и Министерства иностранных дел Израиля. На совещании обсуждались следующие темы: а) использование ГНСС в различных областях применения, включая влияние космической погоды, наблюдаемое при применении ГНСС; б) разработка учебных, образовательных и просветительских программ для краткосрочных курсов по ГНСС; и с) изучение возможности организации и проведения практикумов в контексте программ и прикладных видов применения ГНСС. Опираясь на разнообразные источники информации и интересы, участники контрольного совещания выступили с предложением о разработке учебных, образовательных и просветительских программ в области прикладного применения ГНСС.

#### **IV. Добровольные взносы**

31. Успешной работе МКГ в 2012 году во многом способствовали поддержка и добровольные взносы (наличностью и натурой) со стороны следующих государств-членов:

а) правительство Соединенных Штатов выделило 170 000 долл. США на содействие созданию потенциала и технические консультативные услуги, а также обеспечило выступления экспертов с техническими докладами и их участие в обсуждениях в рамках вышеупомянутых мероприятий;

б) правительства Китая, Российской Федерации и Японии, Европейский союз и Европейское космическое агентство оказали спонсорскую поддержку экспертам для выступления с техническими докладами и участия в мероприятиях, проведенных в рамках плана работы МКГ. Спонсорская поддержка была также оказана штатным сотрудникам Управления по вопросам космического пространства для обеспечения возможности их участия в седьмом ежегодном совещании МКГ и Мюнхенской встрече на высшем уровне по спутниковой навигации 2012 года.