

**Генеральная Ассамблея**Distr. : General
27 March 2012Russian
Original: English**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях**Пятьдесят пятая сессия
Вена, 6-15 июня 2012 года**Доклад о работе Международного совещания
Организации Объединенных Наций по использованию
глобальных навигационных спутниковых систем,
состоявшегося в Вене 12-16 декабря 2011 года****I. Введение**

1. В резолюции, озаглавленной "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества",¹ государства, участвовавшие в работе третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), проходившей в Вене с 19 по 30 июля 1999 года, рекомендовали направить деятельность в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники на активизацию сотрудничества государств-членов как на региональном, так и на международном уровнях с упором на развитие знаний и навыков в развивающихся странах и странах с переходной экономикой.

2. Начиная с 2001 года Управление по вопросам космического пространства Секретариата в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники организует серию региональных практикумов по применению глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) с целью повышения информированности ученых, инженеров, ответственных работников, преподавателей университетов и лиц, определяющих политику, о преимуществах технологии спутниковой навигации и создания широкой сети регионального и международного сотрудничества.

¹ Доклад третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 19-30 июля 1999 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.00.I.3), глава I, резолюция 1.



3. Результаты региональных практикумов и трех международных совещаний, проведенных в период с 2001 по 2004 годы,² легли в основу работы Инициативной группы по ГНСС, являющейся одной из 12 инициативных групп, созданных Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях для осуществления приоритетных рекомендаций ЮНИСПЕЙС-III.

4. В 2005 году благодаря усилиям Инициативной группы по ГНСС, в состав которой входят 38 стран и 15 межправительственных и неправительственных организаций, был создан Международный комитет по ГНСС (МКГ), функционирующий под эгидой Организации Объединенных Наций. Создание МКГ стало свидетельством того, что технология ГНСС стала подлинно международным ресурсом, а также продемонстрировало готовность поставщиков услуг пространственно-временной и навигационной поддержки и их пользователей обеспечить возможность дальнейшего использования услуг ГНСС на благо всего человечества.

5. В ходе обсуждений, проходивших в рамках МКГ, поставщики глобальных и региональных систем согласились с тем, что все сигналы и услуги ГНСС должны быть, как минимум, совместимыми. В целях обеспечения максимальной пользы для всех пользователей ГНСС сигналы и услуги открытого пользования в максимально возможной степени также должны обеспечивать возможность оперативного взаимодействия. Для того чтобы пользоваться этими достижениями, пользователям ГНСС необходимо следить за последними разработками в областях, связанных с ГНСС, и повышать потенциал в области использования сигналов ГНСС.

6. В целях содействия более широкому использованию ГНСС и прикладных видов их применения в развивающихся странах и странах с переходной экономикой Управление по вопросам космического пространства в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники организовало ряд практикумов по прикладным видам применения ГНСС. Общая цель этих практикумов состояла в том, чтобы определить нужды и потребности конечных пользователей ГНСС и заложить основу для научных исследований, которые возможны благодаря ГНСС. Программа практикумов была направлена на оказание содействия в деле подготовки компетентных кадров, необходимых для применения ГНСС в научных целях в регионах.

7. Принимающими сторонами региональных практикумов по применению ГНСС, организованных Организацией Объединенных Наций, Европейским космическим агентством (ЕКА) и МКГ, выступили правительство Китая³ и правительство Замбии⁴ в 2006 году, правительство Колумбии⁵ в 2008 году, правительство Азербайджана⁶ в 2009 году, правительство Республики Молдова⁷ в 2010 году и правительство Объединенных Арабских Эмиратов⁸ в

² См. A/АС.105/846.

³ См. A/АС.105/883.

⁴ См. A/АС.105/876.

⁵ См. A/АС.105/920.

⁶ См. A/АС.105/946.

⁷ См. A/АС.105/974.

⁸ См. A/АС.105/988.

2011 году. Эти практикумы явились продолжением четырех региональных практикумов и трех международных совещаний, которые были проведены в период с 2001 по 2004 годы. В 2001 году принимающими сторонами практикумов выступили правительство Малайзии⁹ (для региона Азии и Тихого океана) и Австрии¹⁰ (для стран Центральной и Восточной Европы); в 2002 году принимающими сторонами практикумов выступили правительство Чили¹¹ (для стран в Латинской Америке и Карибского бассейна) и правительство Замбии¹² (для стран Африки и Западной Азии). В 2002, 2003 и 2004 годах в Отделении Организации Объединенных Наций в Вене были проведены три международных совещания.

8. На своей пятьдесят третьей сессии Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил запланированную на 2011 год в интересах развивающихся стран программу практикумов, учебных курсов, симпозиумов и совещаний экспертов по темам, касающимся социально-экономической пользы космической деятельности, малых спутников, базовой космической техники, технологии полетов человека в космос, космической погоды, ГНСС и систем поиска и спасания.¹³ Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 65/97 одобрила Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2011 год.

9. Во исполнение резолюции 65/97 Генеральной Ассамблеи и в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники Управление по вопросам космического пространства провело в Вене с 12 по 16 декабря 2011 года Международное совещание Организации Объединенных Наций по использованию глобальных навигационных спутниковых систем. Соединенные Штаты Америки участвовали в организации Совещания через МКГ.

10. Чтобы отметить рост и результаты, достигнутые за последние 10 лет благодаря деятельности Инициативной группы по ГНСС, и обсудить вопрос о том, каких результатов можно ожидать от этого нового подхода в последующие 5–10 лет, Совещанию были представлены результаты предыдущих региональных практикумов, и участники постарались предложить дополнительные соображения в отношении проектов и рекомендаций, обсуждавшихся в ходе этих практикумов. Совещание позволило более детально обсудить результаты каждого практикума и способствовало выработке плана действий и формированию функциональных партнерских отношений долгосрочного характера, а также укреплению существующих стратегий на региональном уровне. Оно также дало возможность более детально обсудить осуществляемые в настоящее время инициативы, такие как Международная инициатива по космической погоде, демонстрационный проект, предусматривающий использование нескольких ГНСС, реализация региональных отсчетных основ и координатных систем, деятельность региональных учебных центров космической науки и техники, связанных с

⁹ См. A/AC.105/771.

¹⁰ См. A/AC.105/776.

¹¹ См. A/AC.105/795.

¹² См. A/AC.105/785.

¹³ См. A/65/20, пункт 79.

Организацией Объединенных Наций, которые также выполняют функцию информационных центров МКГ, и долгосрочная программа стипендий для обучения работе с ГНСС и связанным с ней прикладным видам применения. Кроме того, на Совещании были обсуждены предложения для передачи на рассмотрение седьмому ежегодному совещанию МКГ, которое состоится в 2012 году.

11. Участники с удовлетворением отметили, что успехи поставщиков услуг пространственно-временной и навигационной поддержки и их пользователей в деле все более широкого применения ГНСС, достигнутые за последние 10 лет, нашли отражение в документе под названием "Десять лет достижений Организации Объединенных Наций в области глобальных навигационных спутниковых систем" (ST/SPACE/55), подготовленном Управлением Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства в качестве исполнительного секретариата МКГ.

12. В настоящем докладе представлена информация о предыстории и целях Совещания и кратко излагаются выводы, замечания и рекомендации, сделанные участниками Совещания.

A. Предыстория и цели

13. ГНСС – это спутниковые группировки, являющиеся источником непрерывно оптимизируемых пространственно-временных данных, которые передают в нескольких частотных диапазонах разнообразные сигналы, прием которых возможен во всех точках Земли. К ГНСС относятся Глобальная система позиционирования (GPS) Соединенных Штатов Америки, Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) Российской Федерации, система "Галилео" Европейского союза и навигационная спутниковая система "Компас/БейДоу" Китая. В целях развития регионального потенциала ГНСС Индия и Япония вывели на орбиту несколько спутников, призванных расширить возможности имеющихся глобальных систем посредством обеспечения дополнительного регионального покрытия. Шесть глобальных и региональных поставщиков услуг ГНСС создали Форум поставщиков,¹⁴ предназначенный для обсуждения представляющих взаимный интерес вопросов повышения качества координированного предоставления услуг на благо всего человечества.

14. Когда системы GPS, ГЛОНАСС, "Галилео" и "Компас" будут полностью развернуты и будет обеспечена возможность их оперативного взаимодействия в полном объеме, число спутников, позволяющих получать пространственно-временные и навигационные данные, может увеличиться в четыре раза по сравнению с их нынешним числом, и они будут предоставлять больше различных видов сигналов в большем числе частотных диапазонов. Однако для того, чтобы создать подлинную систему ГНСС, системным поставщикам услуг необходимо решить целый ряд вопросов, касающихся совместимости и возможности оперативного взаимодействия. Кроме того, следует учитывать и

¹⁴ См. A/АС.105/901.

позицию сообщества пользователей ГНСС в отношении оперативного взаимодействия и предоставления дополнительных услуг.

15. Цель этого Международного совещания, проходившего в течение пяти дней, состояла в оказании содействия международному сотрудничеству путем предоставления возможности для обмена последней информацией об использовании технологии ГНСС и возможностях ее практического применения. Конкретные задачи Совещания включали: а) изучение существующих тенденций в развитии ГНСС во всем мире и их воздействия на растущее число пользователей технологий спутникового позиционирования; б) проведение обзора осуществляемых и планируемых инициатив, а также тематических исследований, которые могли бы содействовать расширению использования технологии ГНСС и ее применения на практике, в том числе возможности осуществления одного или нескольких национальных, региональных и международных экспериментальных проектов, в рамках которых заинтересованные учреждения могли бы использовать технологию ГНСС; с) выявление возможности установления функциональных партнерских отношений с целью содействия использованию инновационных видов применения ГНСС, а также выработку рекомендаций в отношении методов установления таких партнерских отношений на основе добровольных мер, которые могли бы быть осуществлены правительствами, международными организациями, научно-исследовательскими учреждениями, научными организациями и другими соответствующими заинтересованными сторонами; и d) выработку рекомендаций и выводов для представления на рассмотрение МКГ и его рабочих групп.

В. Программа

16. На открытии совещания с вступительными и приветственными заявлениями выступили директор Управления по вопросам космического пространства и представитель Соединенных Штатов в качестве сопредседателя Инициативной группы по ГНСС. Выступивший с основным докладом под названием "МКГ и его программы в области прикладных видов использования ГНСС" представитель Управления по вопросам космического пространства рассказал о деятельности Управления в области оказания поддержки в проведении мероприятий, направленных на содействие более широкому использованию прикладных видов применения ГНСС.

17. Приглашенные докладчики из развивающихся и развитых странах выступили в общей сложности с 41 сообщением в ходе шести тематических заседаний, которые были посвящены следующим темам: политика и стратегии поощрения устойчивого развития; международные, региональные и национальные инициативы и опыт; референсная сеть станций и референсные услуги ГНСС; космическая погода и ГНСС; наращивание потенциала, подготовка кадров и образование в области ГНСС; и сферы прикладного применения ГНСС. Кроме того, были проведены два обсуждения в группах по темам "Развитие результатов региональных практикумов/учебных курсов: вклад в создание потенциала в целях устойчивого развития в области использования космических технологий, предоставляющих новые возможности" и "Дальнейшее развитие информационных центров МКГ". Было

проведено четыре заседания, посвященных обсуждению различных аспектов основных тем, на которых была разработана общая стратегия, направленная на расширение масштабов использования технологии ГНСС и оказание содействия в расширении сотрудничества, включая возможное сотрудничество с ведущими организациями в этой отрасли и связь с поставщиками услуг действующей и планируемой системы, а также поставщиками услуг расширяемой системы.

С. Участники

18. Для участия в Совещании были приглашены представители университетов, научно-исследовательских институтов, национальных космических агентств, международных организаций и промышленности из развивающихся и развитых стран всех регионов мира, занимающиеся всеми аспектами ГНСС, обсуждаемыми на Совещании. Участники отбирались с учетом их научной специализации и опыта работы в программах и проектах, связанных с технологией ГНСС и ее применением.

19. Средства, предоставленные Организацией Объединенных Наций и правительством Соединенных Штатов Америки через МКГ, были использованы для покрытия расходов на авиабилеты и проживание 23 участников. В общей сложности для участия в Совещании были приглашены 75 специалистов по спутниковым навигационным системам.

20. На Совещании были представлены следующие 35 государств-членов: Австрия, Алжир, Бруней-Даруссалам, Бурунди, Германия, Египет, Израиль, Индия, Индонезия, Испания, Италия, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Латвия, Мадагаскар, Марокко, Нигерия, Объединенные Арабские Эмираты, Пакистан, Республика Молдова, Российская Федерация, Румыния, Свазиленд, Сербия, Соединенные Штаты, Таиланд, Тунис, Турция, Узбекистан, Филиппины, Франция, Хорватия, Эквадор и Япония. Были представлены также Управление по вопросам космического пространства, ЕКА, Международная ассоциация институтов навигации, Международная служба ГНСС, Международный союз электросвязи и Консультативный совет представителей космического поколения.

II. Резюме докладов

21. Краткие доклады и выступления членов дискуссионных групп в начале каждого заседания позволили участникам сообщить и получить последнюю информацию о спутниковых навигационных системах, которые могут использоваться в различных инновационных и перспективных областях применения. Основные доклады, в которых была подчеркнута важная роль МКГ как форума для всех основных заинтересованных в ГНСС сторон, позволяющего обеспечивать совместимость и интероперабельность услуг ГНСС для всеобщего блага, задали тон обсуждениям, состоявшимся в ходе Совещания.

22. С докладами, представленными в ходе Совещания, конспектами документов, программой Совещания и справочными материалами можно

ознакомиться на веб-сайте Управления по вопросам космического пространства (www.unoosa.org).

III. Резюме обсуждений и рекомендации

23. Участники были разделены на четыре рабочие группы по принципу их специализации и интересов: будущая деятельность МКГ; прикладные виды применения ГНСС и влияние космической погоды на ГНСС; региональные отсчетные основы и координатные системы; и учебная программа по ГНСС и информационные центры МКГ. Каждая рабочая группа обсудила мероприятия, которые могли бы способствовать расширению использования технологии ГНСС, а также плюсы и минусы, присущие существующей институциональной среде. Ниже кратко излагаются рекомендации по итогам заседания рабочих групп, которые были представлены для обсуждения на пленарном заседании.

A. Рабочая группа по будущей деятельности Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам

24. На седьмом совещании Форума поставщиков, проходившем параллельно с шестым Совещанием МКГ, было решено пересмотреть будущую роль и работу МКГ и действующего в его рамках Форума поставщиков. В решении о включении вопроса о дальнейшей деятельности МКГ в качестве нового пункта повестки дня Форума поставщиков¹⁵ было подчеркнуто, что МКГ должен играть важную роль в дальнейшем развитии ГНСС и его последствиях для использования и применения в гражданских целях. Государства-члены МКГ сосредоточили внимание на вопросах, касающихся эффективного функционирования МКГ и его нынешнего формата 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.¹⁶

25. Председателем рабочей группы по будущей деятельности МКГ являлись Соединенные Штаты в качестве сопредседателя Инициативной группы по ГНСС. В том что касается структуры, роли и задач МКГ и его Форума поставщиков в целом, рабочая группа подготовила неофициальную записку в отношении ряда возможных вариантов и условий, способных повысить эффективность работы МКГ в будущем. Важно отметить, что эта информационная записка не является исчерпывающей в том, что касается диапазона возможных действий или всего многообразия выдвинутых вопросов. Цель записки заключалась в стимулировании обсуждения путем изложения лишь некоторых из возможных общих элементов широкой стратегии действий для рассмотрения в рамках обсуждений на восьмом совещании Форума поставщиков, которое состоится в Вене 4 июня 2012 года.

¹⁵ См. A/AC.105/1000.

¹⁶ См. резолюцию 61/111 Генеральной Ассамблеи.

В. Рабочая группа по прикладным видам применения ГНСС и влиянию космической погоды на ГНСС

26. Рабочая группа признала ГНСС глобальным общественным благом, способствующим повышению качества жизни во всем мире, в частности путем использования в таких областях, как а) прикладное использование для индивидуальных карманных коммуникаторов и мобильных телефонов, б) автомобильный транспорт, с) авиация, d) морской транспорт, е) точная агротехника и охрана окружающей среды и f) защита населения и наблюдение.

27. Делая упор на разработку прикладных видов применения, рабочая группа настоятельно рекомендовала защищать диапазон ГНСС и отметила, что использование ГНСС в целях обеспечения устойчивого развития в таких областях, как навигация, топографическая съемка и картирование может принести значительные выгоды для общества.

28. В контексте будущего развития ГНСС и прикладных видов применения ГНСС рабочая группа назвала в качестве основных элементов обеспечения максимальной выгоды для гражданских пользователей достижение оперативной совместимости различных глобальных спутниковых навигационных систем и обеспечение устойчивого и сбалансированного качества услуг ГНСС в области пространственно-временной и навигационной поддержки. Было отмечено, что сочетание группировок спутников ГНСС и спутников дифференциальной коррекции позволит значительно улучшить геометрию спутников и наличие сигнала по сравнению с использованием только одной ГНСС и будет иметь большое значение для нынешних и будущих прикладных видов применения. В этой связи было рекомендовано проводить кампании по демонстрации использования нескольких ГНСС.

29. Рабочая группа отметила, что космическая погода может влиять на функционирование и надежность космических и наземных систем и услуг или создавать угрозу для имущества или здоровья людей. Также было отмечено, что космическая погода является причиной наиболее существенных ошибок, совершаемых глобальными навигационными спутниковыми системами и испытываемых их пользователями. Большое значение для сообщества ГНСС имеет прогнозирование космической погоды. Необходимо расширять научные изыскания в области мониторинга и прогнозирования космической погоды и выделять больше имеющихся ресурсов и ресурсов, находящихся в стадии разработки, для оказания помощи пользователям ГНСС в преодолении любого возможного неблагоприятного воздействия космической погоды. В этой связи было подчеркнуто значение Международной инициативы по космической погоде.

30. Рабочая группа настоятельно рекомендовала разработать и опубликовать учебную программу по ГНСС и предоставить ее, в частности, в распоряжение региональных учебных центров космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций.

31. Рабочая группа особо отметила кампанию по демонстрации использования нескольких ГНСС в регионе Азии и Тихого океана, принимая во внимание тот факт, что этот регион является уникальной зоной, в которой

группировки нескольких ГНСС и новые, модернизированные сигналы могут использоваться раньше, чем в других регионах мира, благодаря вкладу региональных группировок, таких как второй этап китайской системы "Компас/БейДоу", индийская система IRNSS и японская система QZSS, в дополнение к таким глобальным группировкам ГНСС, как GPS, ГЛОНАСС и "Галилео".

32. Рабочая группа признала ряд важных преимуществ использования нескольких ГНСС: а) благодаря использованию нескольких ГНСС возрастает не только число навигационных спутников, но и число дополнительных сигналов и частотных диапазонов; б) использование нескольких ГНСС позволяет уменьшить степень уязвимости и повысить надежность и устойчивость услуг ГНСС; и в) постепенное увеличение числа видимых спутников, использующих один и тот же частотный диапазон, может способствовать применению технологий автономного контроля целостности в приемнике (RAIM).

33. Рабочая группа рекомендовала международному сообществу ГНСС принять участие в деятельности организации "Multi-GNSS Asia", в проводимом Международной службой ГНСС эксперименте по отслеживанию с использованием нескольких ГНСС и в международной службе мониторинга и оценки ГНСС с целью проверки, проведения контрольных испытаний и демонстрации прикладных видов использования нескольких группировок и их преимуществ на ранней стадии развертывания системы из нескольких ГНСС и использования модернизированных сигналов.

С. Рабочая группа по региональным отсчетным основам и координатным системам

34. Рабочая группа признала, что референчные сети, состоящие из постоянных станций с непрерывно действующими приемниками ГНСС, представляют собой основополагающую инфраструктуру, необходимую для удовлетворения потребностей в области геодезии, геологии и геофизики, навигации, топографической съемки, картографии и других прикладных видов применения.

35. Рабочая группа призвала национальные и региональные органы поддержать инициативы в отношении создания региональных отсчетных основ и координатных систем, таких как Подкомиссия по отсчетной основе для Европы Международной ассоциации геодезии, Европейская система спутникового позиционирования, Геоцентрическая референчная система для Северной и Южной Америки, Африканская референчная геодезическая сеть и Азиатско-тихоокеанская референчная сеть. Сводный перечень отсчетных основ и координатных систем, которые используются национальными органами, учреждениями или региональными организациями, и планы их дальнейшего развития на перспективу должны быть представлены на информационном портале МКГ.

36. Рабочая группа рекомендовала использовать в референчных сетях сигналы систем, состоящих из нескольких группировок ГНСС.

37. В региональных отсчетных основах следует использовать, по мере возможности, одну и ту же реализацию основы (наилучшую или последнюю версию) для обеспечения совместимости и возможности оперативного взаимодействия при трансграничном обмене данными. Наилучшее решение заключалось бы в достижении договоренности с соседними странами относительно единой реализации отсчетной основы.

38. Использование технологии кинематического позиционирования ГНСС в режиме реального времени (РТК) побудило пользователей использовать опорные приемники ГНСС для поддержки растущего числа прикладных видов использования высокой точности позиционирования для целей проектирования и строительства, точной агротехники и в других областях. В этой связи рабочая группа призвала создавать больше постоянных станций или рассмотреть нынешнюю плотную инфраструктуру сети постоянно действующих базовых станций (ПДБС) ГНСС с целью улучшения поля скоростей отсчетной основы и предоставления более точной информации для статических и кинематических видов применения.

39. В зависимости от ожидаемой точности и типа требуемого метода измерения (статический или РТК) следует уточнить определение отсчетной основы как статической отсчетной основы или как реализации основы с заданными скоростями. Для определения скорости отсчетной основы требуются неоднократные статические измерения. Такой мониторинг лучше всего осуществлять при помощи ПДБС ГНСС.

40. Рабочая группа сочла, что во многих странах назрела острая необходимость в создании служб позиционирования ГНСС, таких как сети РТК. Рабочая группа рекомендовала подготовить для предоставления общественности документ с описанием процедуры создания национальной службы позиционирования ГНСС. Необходимо учитывать геодинамические события в определенных регионах, в связи с чем могут появиться различные рекомендации для стабильных регионов и регионов, подверженных значительным тектоническим движениям.

D. Учебная программа в области глобальных навигационных спутниковых систем и Международный комитет по информационным центрам ГНСС

41. Рабочая группа отметила имеющиеся возможности в сфере наращивания потенциала и деятельность региональных учебных центров космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций, расположенных в Бразилии и Мексике для региона Латинской Америки и Карибского бассейна, в Индии для региона Азии и Тихого океана и в Марокко и Нигерии для Африканского региона. Рабочей группе были представлены обновленные учебные программы в области а) дистанционного зондирования и ГИС, б) спутниковой метеорологии и глобального климата, в) спутниковой связи и д) наук о космосе и атмосфере (см. www.unoosa.org/oosa/en/SAP/centres/index.html).

42. Начиная с 2008 года все региональные учебные центры космической науки и техники, связанные с Организацией Объединенных Наций, выполняют функции информационных центров МКГ.

43. Разработка учебной программы в области ГНСС осуществлялась в рамках ряда региональных практикумов по применению ГНСС, проводившихся Организацией Объединенных Наций, ЕКА и МКГ начиная с 2006 года. С 2008 по 2010 год исполнительный секретариат МКГ возглавлял деятельность по организации учебных курсов, посвященных спутниковым услугам в области навигации и определения местоположения, во всех региональных учебных центрах космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций. В рамках этих учебных курсов рассматривались вопросы, касающиеся технологии ГНСС и ее практического применения, в том числе проводились практические занятия по использованию готовых программных приложений для решения конкретных задач и обработки сигналов ГНСС; курсы способствовали дальнейшей разработке учебной программы по ГНСС.

44. Рабочая группа продолжила разработку учебной программы по ГНСС, приняв во внимание содержание курсов по ГНСС, проводящихся в высших учебных заведениях в ряде развивающихся и промышленно развитых стран. Включение научно-технических элементов ГНСС в учебные программы высших учебных заведений преследует двоякую цель: это может помочь странам использовать преимущества, присущие новым технологиям, которые часто являются побочным эффектом космической науки и техники, или представить концепции высоких технологий не только в теории и содействовать созданию национального потенциала в области науки и техники в целом. В настоящее время во всем мире прилагаются серьезные усилия с целью включения научных, технических и прикладных аспектов ГНСС в качестве самостоятельной дисциплины в учебные программы высших учебных заведений.

45. Рабочая группа приняла к сведению тот факт, что разрабатываемая учебная программа в области ГНСС отличается от большинства программ, имеющиеся в литературе и в Интернете. Учебная программа в области ГНСС является уникальным результатом обсуждений, состоявшихся в ходе региональных практикумов по прикладным видам применения ГНСС, проходивших начиная с 2006 года. Рабочая группа также постановила подготовить в рамках учебной программы по ГНСС модуль практических упражнений по ГНСС на основе данных и оборудования, используемых для наблюдения за космической погодой. В целом учебная программа по ГНСС состоит из восьми модулей. Кроме того, учебная программа будет включать сводный глоссарий терминов по ГНСС.

46. На основе рекомендаций рабочей группы Совещание пришло к выводу о необходимости создания международного научно-технического и образовательного центра ГНСС ввиду возрастающей роли науки, техники и образования в области ГНСС. Этот вывод подтверждается десятилетним опытом работы Организации Объединенных Наций в области ГНСС.

47. Совещание рекомендовало Организации Объединенных Наций возглавить, при активной поддержке Китая и соответствующих научных

организаций, международные усилия по созданию международного научно-технического и образовательного центра ГНСС при одном из существующих национальных учебных и научно-исследовательских учреждений. Университет Бейханг, Китай, (см. www.buaa.edu.cn) выразил готовность разместить такой центр у себя. На основе этого центра могла бы возникнуть общемировая сеть центров по вопросам науки, техники и образования в области ГНСС, которые занимались бы исследованиями, прикладными видами применения и обучением в области ГНСС.

48. Центр оказывал бы услуги в области наращивания потенциала и предоставлял технические рекомендации странам, желающим заниматься научными исследованиями, технологиями и образовательной деятельностью в области ГНСС. Наращивание потенциала предусматривало три основных компонента:

а) обучение пользованию приборами ГНСС: позиционирование, навигация и определение временных параметров для целей прикладного использования или научных исследований, требующих непрерывной записи данных. Данные будут поступать с наземных приборов ГНСС, которые требуют надлежащего технического обслуживания. Недавние обследования показали, что в мире недостаточно квалифицированных специалистов по эксплуатации и обслуживанию этих специализированных приборов;

б) подготовка кадров в области обработки и анализа данных: необработанные данные следует проверять, исправлять, калибровать, толковать, преобразовывать и архивировать. Для большинства из этих видов деятельности требуются сложное программное обеспечение и большой опыт работы с такими данными. Для использования такого программного обеспечения необходимо повышать квалификацию пользователей данных;

в) образование и профессиональная подготовка в области научно-технических и прикладных аспектов ГНСС: после того как данные будут обработаны и архивированы, заключительный этап процесса заключается в проведении научных исследований и разработке технологий и прикладных видов применения на основе этих данных и публикации результатов в международной научной литературе. Для того чтобы осуществить этот заключительный этап процесса, обычно требуются специалисты, знакомые со всеми аспектами ГНСС, имеющие ученую степень доктора философии (PhD) или степень магистра точных наук (MSc).

49. Работа в области ГНСС была условно разделена на две части: а) эксплуатация приемников ГНСС и б) научная, техническая и просветительская деятельность в области ГНСС.

50. Вопросами науки, техники, прикладного использования и образования занимаются передовые учреждения и университеты; центр должен располагаться в одном из таких передовых учреждений или университетов. Кроме того, важным условием для учреждения, в котором будет расположен центр, является наличие у него богатого опыта в сфере наращивания потенциала в области космической науки и техники.

51. Центр должен быть учреждением с большим опытом организации региональных и международных мероприятий в области ГНСС, в том числе

школ, семинаров, кампаний в отношении прикладных видов применения, внедрения технологии ГНСС в различных регионах мира, обучения сотрудников и студентов в странах местонахождения приборов и осуществления региональных и международных информационно-пропагандистских программ. Центр должен обладать опытом в поощрении и поддержке региональных и международных программ, например, в области использования ГНСС для наблюдения за космической погодой.

52. Центр должен придерживаться учебной программы по ГНСС, разработанной в ходе ряда практикумов Организации Объединенных Наций по ГНСС, проводившихся начиная с 2006 года. Одна из задач центра будет заключаться в дальнейшем обновлении и модернизации учебной программы по ГНСС посредством проведения специальных совещаний-практикумов. Специальный модуль учебной программы следует посвятить всем аспектам научно-технического характера, прикладных видов применения и образования в области приемников ГНСС для мониторинга космической погоды.

53. Центр будет сотрудничать с региональными учебными центрами космической науки и техники, связанными с Организацией Объединенных Наций, расположенными в Индии, Мексике, Бразилии, Марокко и Нигерии, международным научно-образовательным центром по космической погоде, расположенным в Японии, и другими центрами передового опыта в области космической науки, техники и образования.

54. Центр будет ежегодно отчитываться перед Рабочей группой МКГ по вопросам распространения информации и наращивания потенциала, работающей под руководством Управления по вопросам космического пространства. Центр будет также выполнять функции информационного центра МКГ.