

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General  
14 November 2013Original: English/French/Russian/  
Spanish**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях****Международное сотрудничество в использовании  
космического пространства в мирных целях:  
деятельность государств-членов****Записка Секретариата**

## Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	2
II. Ответы, полученные от государств-членов.....	2
Беларусь .....	2
Чешская Республика .....	3
Мексика.....	5
Норвегия .....	7
Филиппины .....	10
Швейцария .....	15
Таиланд .....	18



## I. Введение

1. В докладе о работе своей пятидесятой сессии Научно-технический подкомитет по использованию космического пространства в мирных целях рекомендовал Секретариату и впредь предлагать государствам-членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/АС.105/1038, пункт 25).

2. В вербальной ноте от 16 июля 2013 года Генеральный секретарь предложил правительствам представить их доклады к 14 октября 2013 года. Настоящая записка подготовлена Секретариатом на основе докладов, поступивших от государств-членов в ответ на это предложение.

## II. Ответы, полученные от государств-членов

### Беларусь

[Подлинный текст на русском языке]  
[14 октября 2013 года]

Республика Беларусь открыта и готова к участию в процессах международной интеграции и сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях. В апреле 2013 года Беларусь обратилась с вербальной нотой о принятии в члены Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. На пятьдесят шестой сессии Комитета, проходившей 12-21 июня 2012 года, этот вопрос был рассмотрен с участием представителей Беларуси и рекомендован для включения в повестку дня Генеральной Ассамблеи.

Политика мирного исследования и использования космического пространства полностью соответствует национальным интересам Республики Беларусь и реализована в Национальной космической программе.

В Минске 11-15 ноября 2013 года состоится Практикум Организации Объединенных Наций/Беларуси по применению космических технологий в области социально-экономического развития стран.

В области международного сотрудничества по мирному использованию космического пространства в настоящее время Беларусь тесно взаимодействует с государствами Содружества Независимых Государств (СНГ).

Совместно с Российской Федерацией разработана и согласована научно-техническая программа Союзного государства "Разработка космических и наземных средств системы обеспечения потребителей России и Беларуси мониторинговой информацией" ("Мониторинг-СГ"). Осуществляется сотрудничество по созданию космических систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) высокого разрешения и распространению на российском и международном рынках космической информации, получаемой с белорусского космического аппарата. Создана и успешно функционирует совместная белорусско-российская орбитальная группировка спутников ДЗЗ с двухметровым разрешением. Прорабатываются совместные проекты по

созданию новых, технически более совершенных спутников ДЗЗ и соответствующей наземной инфраструктуры.

Разработан и согласован Меморандум о взаимопонимании между Национальной академией наук Беларуси, на которую в республике возложена функция реализации государственной политики в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, и Государственным космическим агентством Украины о взаимодействии в сфере использования национальных космических средств ДЗЗ гражданского назначения. В соответствии с заключенным Меморандумом белорусские специалисты приняли участие в работе тринадцатой Украинской конференции по космическим исследованиям, в рамках которой обсуждались вопросы использования национальных космических средств ДЗЗ в интересах отраслей экономики двух стран.

Готовится к подписанию межправительственное соглашение между Беларусью и Казахстаном по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях.

В соответствии с поручением Исполнительного комитета и Межпарламентской ассамблеи государств – участников СНГ Национальная академия наук Беларуси приняла участие в проведении:

а) совещания представителей органов исполнительной власти государств – участников СНГ по вопросам сотрудничества в космической сфере (Евпатория, Украина, июль 2013 года);

б) консультативного совещания экспертов по подготовке проекта Конвенции Содружества Независимых Государств о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях (Санкт-Петербург, Российская Федерация, октябрь 2013 года).

В рамках Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года выполнены разработка и государственная экспертиза белорусской части проекта по многоцелевой аэрокосмической системе прогнозного мониторинга (МАКСМ), а также создание на ее основе сервисов комплексного представления информации предупреждения о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

## **Чешская Республика**

[Подлинный текст на английском языке]  
[8 октября 2013 года]

Чешская Республика, исходя из своих размеров и местоположения, рассматривает международное сотрудничество как наиболее эффективный путь развития космической науки, космических технологий и промышленного сотрудничества. Чешская Республика уделяла и продолжает уделять первоочередное внимание активному участию в работе европейских структур, особенно Европейского союза, Европейского космического агентства, Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) и Европейской южной обсерватории (ESO).

Чешская Республика уже давно традиционно использует космическое пространство в научных целях. Во многом благодаря международному сотрудничеству был разработан ряд научных полезных нагрузок и измерительных приборов, а также малоразмерных научных спутников. Учитывая различный экономический и социальный контекст, эти мероприятия осуществлялись главным образом в научно-исследовательских институтах, причем участие промышленности было ограниченным и далеко не всегда учитывались экономические соображения или вопросы устойчивого развития.

Одобрив в 2010 году Национальный план космической деятельности, правительство Чешской Республики тем самым признало экономический, социальный и политический потенциал космонавтики, ее возможности в плане обеспечения безопасности и ее важность для национальной экономики. Кроме того, Национальный экономический совет рассматривает космическую деятельность в качестве одного из столпов конкурентоспособности страны, поскольку цель такой деятельности заключается в содействии росту международной конкурентоспособности промышленности и достижению выдающихся успехов в науке, исследовательской деятельности и развитии. Исследование космического пространства уже не рассматривается как самоцель, а скорее как экономический инструмент развития и инноваций. Поэтому в настоящее время Чешская Республика стремится к преумножению экономической эффективности космической деятельности и использованию ее потенциала в самых различных промышленных секторах.

Что касается дальнейшего развития космической деятельности, то Чешская Республика разделяет цели ЕКА, т.е. расширение границ знаний, повышение конкурентоспособности промышленности и создание широких возможностей для использования результатов космической деятельности в различных областях деятельности человека. В основном космическая деятельность Чешской Республики тесно связана с ЕКА и Европейским союзом.

В ноябре 2008 года Чешская Республика стала восемнадцатым государством – членом ЕКА. В ноябре 2012 года в Неаполе Чешская Республика подтвердила свою готовность поддержать мероприятия ЕКА, подключившись к осуществлению новых факультативных программ ЕКА и к работе на очередных этапах уже осуществляемых программ. К числу таких программ относятся, в частности, наблюдение Земли, навигация и связь, средства выведения, исследование космоса, обеспечение осведомленности об обстановке в космосе, а также общие программы развития космической технологий.

В 2004 году Чешская Республика стала государством – членом Европейского союза, и поэтому участвует в таких космических программах Европейского союза, как "Галилео", EGNOS (Европейская геостационарная служба навигационного покрытия) и "Коперник".

Что касается организационных рамок космической деятельности Чешской Республики, то следует отметить, что пока национальное космическое агентство в стране еще не создано. Однако в 2011 году было принято решение о том, что все виды космической деятельности в Чешской Республике будет координировать министерство транспорта. Министерство транспорта отвечает

также за членство Чешской Республики в ЕКА, участие в реализации космической политики Европейского союза и европейских программ, таких как "Галилео", а также за осуществление Национального плана космической деятельности и прикладное использование космических технологий. В Координационном совете по космической деятельности министерства транспорта представлены на высоком уровне и другие министерства.

Чешская Республика рассматривает принятое в декабре 2010 года решение государств – членов Европейского союза о переводе Европейского агентства по ГНСС (ЕАГ) в Прагу (что в конечном итоге было сделано в сентябре 2012 года) как важное достижение в области европейского и международного сотрудничества. ЕАГ отвечает прежде всего за обеспечение безопасности и продвижение на рынки программ EGNOS и "Галилео", а также за осуществление программ и эксплуатацию систем. Чешская Республика тесно сотрудничает с ЕАГ, особенно в создании необходимых условий для разработки прикладного программного обеспечения, предназначенного для глобальных навигационных спутниковых систем.

## **Мексика**

[Подлинный текст на испанском языке]  
[22 октября 2013 года]

Международное сотрудничество является основополагающим фактором политики Мексики, задача которой заключается, в частности, в укреплении международных соглашений между правительствами об исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Эта политика, которая закреплена президентом Мексики в Национальном плане развития, принятом действующим правительством, направлена на то, чтобы Мексика стала одним из ведущих участников международного сообщества.

В настоящее время космическая деятельность проводится в рамках международного сотрудничества, поэтому связанные с этим высокие расходы вполне оправданы. Наглядным примером тому является Международная космическая станция.

### **Межправительственные соглашения**

В настоящее время Мексика ведет и в скором времени надеется завершить переговоры по соглашениям с правительствами Италии, Германии, Российской Федерации и Украины. Кроме того, начаты переговоры по этому вопросу с правительствами других стран Европы, Азии и Латинской Америки. На переговорах затрагиваются различные темы, которые так или иначе связаны с исследованием и использованием космического пространства в мирных целях и с разработкой совместных проектов.

### **Меморандумы о договоренности**

Заключение межправительственных соглашений предполагает соблюдение формальных дипломатических процедур, которые несколько препятствуют возможности скорейшего согласования мероприятий в области

сотрудничества. Поэтому было решено, что Мексиканское космическое агентство, которое является государственным органом, подпишет меморандумы о договоренности с космическими агентствами Италии, Германии, Украины и Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии. Меморандумы о договоренности были подписаны также по конкретным вопросам развития кадровых ресурсов и создания наноспутника совместно с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки.

### **Региональное сотрудничество**

Мексика вместе с Колумбией и Международной академией аэронавтики провели в Боготе 29 и 30 октября 2013 года практикум. Его главная цель состояла в стимулировании и поощрении космической деятельности в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, хотя некоторые страны региона, например Аргентина и Бразилия, достигли в этой области весьма значительного уровня развития. Со временем имеющиеся различия можно будет устранить и активизировать участие стран региона в этой деятельности.

### **Национальная программа космической деятельности**

Мероприятия Мексиканского космического агентства изложены в Национальной программе космической деятельности, в основе которой лежат пять стратегических направлений:

- a) подготовка кадров для космической деятельности;
- b) научные исследования и развитие космических технологий;
- c) промышленное развитие и конкурентоспособность космического сектора;
- d) международные вопросы, нормативные требования и обеспечение безопасности в космической области;
- e) финансирование, организация работы и использование информационных технологий в космической области.

Национальная программа предусматривает достижение краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей в соответствии со стратегией, изложенной в Национальном плане развития, при этом международное сотрудничество является одним из основополагающих аспектов политики страны.

Мексиканское космическое агентство утвердило также орбитальный план (*Plan de Orbita*) – дорожную карту развития космической промышленности Мексики.

С Национальной программой космической деятельности и орбитальным планом можно ознакомиться на веб-сайте Мексиканского космического агентства.

## Норвегия

[Подлинный текст на английском языке]  
[27 сентября 2013 года]

Норвегия имеет давние традиции в области космической деятельности во многом благодаря тому, что она расположена в северных широтах. В стране широко используются спутниковая связь, спутниковая навигация и данные наблюдения Земли, ее ведущие ученые работают в целом ряде областей, связанных с космонавтикой. Кроме того, страна располагает конкурентоспособной космической отраслью. Ниже предлагается краткий обзор мероприятий, осуществленных в Норвегии в космической области.

### Космические исследования

В Норвегии космическая наука занимается относительно небольшим кругом вопросов. Это объясняется ограниченными финансовыми и кадровыми ресурсами. Научные работы ведутся в основном в области физики верхних и средних слоев атмосферы, а также физики Солнца. В последние годы все больше внимания уделяется космологии.

Важное значение для космической науки в Норвегии имеют полигон Аннёйа, с которого осуществляются запуски научных ракет, и международная арктическая обсерватория Аломар, которая занимается изучением средних и верхних слоев атмосферы с помощью лазерных дальномеров (лидаров). Станции в Тромсё и на Шпицбергене изучают природу ионосферы с помощью радиолокаторов Научной ассоциации ЕИСКАТ (Центр европейской системы исследований некогерентного рассеяния).

Норвежские ученые, занимающиеся физикой Солнца, принимают активное участие в осуществлении ряда международных космических проектов, в частности, в реализации проекта солнечно-гелиосферной обсерватории (SOHO) Европейского космического агентства (ЕКА) и Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки, который продлится до 2014 года. Наземными станциями на Шпицбергене и в Тромсё принимаются научные данные с японского спутника "Хиноде", которые затем обрабатываются и распространяются Европейским центром данных при Университете Осло. Норвежские ученые принимают также участие в обслуживании полета запущенной НАСА в 2010 году новой космической обсерватории солнечной динамики. Последним проектом по изучению Солнца является запуск в июне 2013 года спектрографа с формированием изображения переходной зоны (IRIS). Норвегия вносит значительный вклад в анализ данных и теоретическое моделирование атмосферы Солнца и обеспечивает передачу данных на Землю через станцию слежения за спутниками на Шпицбергене.

Ученые из Норвежского центра оборонных исследований и из университетов Осло, Бергена и Тромсё принимают участие приблизительно в 20 экспериментах, проводимых на борту космических аппаратов, в ходе которых исследуются элементарные частицы потоков, электрические поля, рентгеновское излучение и космическая пыль. В это число входит и проект "Кластер", представляющий собой группировку из четырех спутников на

околоземной орбите для составления трехмерной карты магнитосферы. Бергенский университет разрабатывает камеру для Монитора атмосферно-космических взаимодействий (ASIM), который будет установлен на Международной космической станции. ASIM предназначен для изучения таинственных вспышек, возникающих в верхних слоях земной атмосферы, так называемых спрайтов, струй и эльфов. Норвежские ученые также участвуют в осуществлении таких международных проектов, как Planck и Rosetta, и предстоящих проектов ЕКА Euclid и Solar Orbiter.

Норвежский центр оборонных исследований и норвежское управление картографии также активно работают по линии Международной службы вращения Земли и референчных систем, осуществляя анализ данных Глобальной системы позиционирования (GPS) и интерферометрии со сверхдлинной базой.

Кроме того, Норвегия проводит исследования в области микрогравитологии. В Университете Тромсё ведутся исследования по проблеме формирования пыли в космосе и верхних слоях атмосферы, в связи с чем Университет примет участие в эксперименте по созданию такой пыли на борту МКС. В Норвежском научно-техническом университете проводится исследование, связанное с изучением растений на борту Международной космической станции; при Университете имеется также служба технической поддержки пользователей, которая должна содействовать проведению одного из основных экспериментов на борту МКС.

### **Наблюдение Земли**

На протяжении многих лет Норвегия уделяла и продолжает уделять особое внимание прикладному использованию данных наблюдения Земли в морских и полярных районах, что диктуется в первую очередь необходимостью удовлетворения потребностей национальных пользователей и укрепления сотрудничества с основными пользователями, научно-исследовательскими институтами и промышленностью. Примером тому служат изображения, получаемые с помощью радиолокационных спутников, использование которых превратилось в один из важнейших инструментов рационального управления ресурсами обширной акватории Норвегии, особенно в сочетании с данными Автоматической идентификационной системы (АИС). Радиолокационные спутники используются также для изучения процессов таяния вечной мерзлоты и мониторинга районов, подверженных риску оползней и цунами. Норвегия является активным членом Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ).

Конгсбергская спутниковая служба располагает станциями наблюдения за спутниками на Шпицбергене, в Тромсё, Гримстаде, а также в Дубаи, Объединенных Арабских Эмиратах, в Сингапуре, Южной Африке и в Антарктике (станция "Тролл"). Эти станции обслуживают большое число норвежских и иностранных спутников и предоставляют услуги в близком к реальному масштабу времени. Надежность оказываемых этими станциями услуг является очень высокой.



## **Промышленность**

Норвежская промышленность участвует, в частности, в осуществлении программ на Международной космической станции, в производстве ракет-носителей "Ариан-5", космических телескопов и спутников для целей наблюдения Земли, связи и навигации. Ведущими компаниями норвежской космической отрасли являются "Теленор", "Норспейс" и Группа "Конгсберг". В 2011 году объем оборота продукции норвежской космической промышленности составил около 6 млрд. шведских крон, из которых почти 70 процентов приходилось на экспорт.

## **Связь**

Телекоммуникации являются крупнейшим сектором космической промышленности Норвегии, на долю которого приходится две трети ежегодного оборота этой отрасли. Ведущей компанией в этом секторе является "Теленор", которая оказывает услуги и производит продукцию для систем подвижной спутниковой связи (Инмарсат), телевизионного вещания и, во все большем объеме, для спутниковых систем мультимедийной и широкополосной связи. Ряд норвежских компаний активно действуют на рынке морской спутниковой связи.

## **Отслеживание судов и обнаружение нефтяных пятен**

В 2010 году был запущен первый норвежский спутник AISSat-1 для мониторинга сигналов АИС в целях наблюдения за морскими судами. С помощью этого еще работающего спутника были составлены первые карты для морского судоходства в Арктике в течение года. Работа спутника оказалась весьма успешной. В декабре 2013 года планируется запустить спутник AISSat-2.

Спутниковая служба Конгсберга обеспечивает спутниковый мониторинг и оперативное информирование о противозаконных сбросах в море нефтепродуктов и о случайных разливах нефти. Сочетание возможностей идентификации судов со спутника AISSat-1 и обнаружения нефтяных пятен радиолокационными спутниками является эффективным инструментом выявления и задержания судов-загрязнителей.

## **Спутниковая навигация**

Для Норвегии с ее протяженными участками суши и территориальными водами, низкой плотностью населения, субарктическим и арктическим климатом использование спутниковой навигационной системы GPS является весьма выгодным.

Как государство – член ЕКА, а также участник соглашений о сотрудничестве с Европейским союзом Норвегия принимает участие в разработке системы "Галилео".

## **Инфраструктура**

Тот факт, что Норвегия находится в высоких северных широтах, открывает дополнительные возможности для ее космической деятельности.

Страна, особенно ее северные районы и Шпицберген, с географической точки зрения весьма удобна для наблюдения за Северным сиянием и поддержания связи со спутниками на полярной орбите.

Космические аппараты, запускаемые с полигона Аннёйа, позволяют весьма успешно изучать явления, связанные с солнечно-земным взаимодействием, поскольку остров Аннёйа находится в середине магнитного полюса, огибающего Северный полюс, где авроральная активность достигает своих пиковых значений. У ученых есть возможность использовать запускаемые со Шпицбергена ракеты-зонды для исследования взаимодействия солнечного ветра с полярным магнитным выступом в районе Северного магнитного полюса.

Северные районы Норвегии и Шпицбергена также весьма удобны для изучения процессов, происходящих в арктическом околоземном пространстве. Эти процессы могут свидетельствовать о глобальных климатических изменениях. Обсерватория им. Кьелля Хенриксена на Шпицбергене известна во всем мире как одна из крупнейших обсерваторий для наблюдения за Северным сиянием.

Спутники, находящиеся на полярных орбитах, пролетают над районами Северного и Южного полюсов 14 раз в сутки. Расположенная на Шпицбергене наземная станция "Свалсат" представляет собой идеальное место для управления космическими аппаратами и приема их данных, так как в зоне ее видимости находятся все 14 ежедневных орбит спутников. Учитывая возможности наземной станции "Тролл" на Земле королевы Мод в Антарктиде, Норвегия может принимать спутниковые сигналы от полюса до полюса.

### **Космический мусор**

Норвегия активно участвует в мониторинге космического мусора и в осуществлении программы ЕКА по обеспечению осведомленности об обстановке в космосе. В этой связи изучаются возможности использования радиолокационной системы исследований ЕИСКАТ.

### **Филиппины**

[Подлинный текст на английском языке]  
[7 октября 2013 года]

Ниже приводится доклад Филиппинского управления служб атмосферных, геофизических и астрономических исследований (ПАГАСА).

#### **Деятельность Филиппинского управления служб атмосферных, геофизических и астрономических исследований на основе использования космической информации и геопространственных данных**

ПАГАСА осуществляет проект использования космической информации и геопространственных данных под названием "Наращивание потенциала для анализа рисков наводнений, тропических циклонов и ураганного ветра в районе Большой Манилы". Проект осуществляется в партнерстве с Австралийским агентством по международному развитию с 2010 по 2013 год.

Его основная цель – более полное понимание опасных явлений (таких, как тропические циклоны, ураганные ветры, наводнения и землетрясения), степени уязвимости и рисков, которые эти явления представляют для района Большой Манилы.

Первый компонент проекта предусматривает создание математической модели тропических циклонов, с помощью которой можно будет определять опасность ураганных ветров для региона и получать информацию о частоте и интенсивности тропических циклонов в районе Большой Манилы. Для разработки мультипликаторов ветра важной составляющей, которая обеспечит привязку показателя регионального ветрового риска к скорости ветра в зависимости от местности, является массив высококачественных данных о рельефе местности и землепользовании, полученных на основе результирующей обработки высококачественных лидарных данных, полученных с помощью технологии оптического дистанционного зондирования, позволяющей измерять расстояние до объекта и другие характеристики с помощью подсветки объекта пучком света или лазерными импульсами. Модели уязвимости, с помощью которых устанавливается соотношение между опасной скоростью ветра и уровнем повреждения зданий, будут дорабатываться в рамках сотрудничества между Филиппинским инженерным сообществом, инженерами Австралийского общества геонаук, а также специалистами других соответствующих филиппинских ведомств. Для страны в целом и для района Большой Манилы в частности подготовлены карты опасных зон по ураганному ветру, для чего была использована модель рисков тропических циклонов.

Второй компонент – моделирование рисков наводнений – предусматривает разработку карты рисков и уязвимости от наводнений для бассейна рек Пасиг-Марикина с использованием геопространственных данных. Кроме того, одним из продуктов этого компонента являются анимированные результаты анализа опасных явлений с использованием лидарных изображений/пакетов данных. Оба вида карт опасных зон – тропических циклонов, ураганного ветра и наводнений – могут использоваться на местах на уровне общин для целей городского планирования и/или в рамках проектов землепользования.

Гидрометеорологический отдел ПАГАСА в настоящее время занимается вопросами прикладного использования космических технологий в рамках трех нижеуказанных проектов.

*а) Применение технологии дистанционного зондирования для управления бассейнами рек на Филиппинах*

Проект применения технологии дистанционного зондирования для управления бассейнами рек на Филиппинах представляет собой проект технической помощи, финансируемый Азиатским банком развития (АБР) в сотрудничестве с Японским агентством аэрокосмических исследований (ДЖАКСА), в целях создания регионального потенциала по освоению технической помощи на цели развития, направляемой странам Азии и Тихого океана в их усилиях по применению космической техники и информационно-коммуникационной технологии для совершенствования режима регулирования стока с водосбора.

Основная задача проекта по оказанию технической помощи заключается в использовании спутниковых данных о количестве выпадаемых осадков, получаемых с помощью системы глобального спутникового картирования осадков (GSMaP), для их интерполяции в данные наземных наблюдений о выпавших осадках и для улучшения качественных параметров прогнозирования, предварительных оценок и/или оповещения (таких, как точность, время упреждения и т.д.). В результате переговоров, которые ПАГАСА провело с АБР и ДЖАКСА, была достигнута договоренность о том, что данные GSMaP следует в экспериментальном порядке интегрировать в применяемую ПАГАСА систему оповещения о наводнениях. Основными компонентами этого проекта технической помощи являются калибровка данных GSMaP и их интеграция в систему оповещения о наводнениях. Данные GSMaP включают в себя сведения о почасовом выпадении осадков с четырехчасовой задержкой по всей территории Филиппин. Величина пространственного разрешения GSMaP составляет 0,1 градуса x 0,1 градуса (на Филиппинах около 10 километров (км) x 10 км).

В настоящее время завершается работа над памятной запиской, которую должен подписать АБР. В результате ряда встреч, проведенных в 2011 и 2012 годах, была достигнута договоренность о том, что ПАГАСА предоставляет ДЖАКСА данные о выпавших осадках за последние 10 лет, а ДЖАКСА предоставляет соответствующие данные GSMaP в распоряжение ПАГАСА. Обе организации одновременно проводят калибровку данных GSMaP, ожидая официального открытия проекта, осуществление которого начинается с подписания памятной записки.

Экспериментальное осуществление проекта будет происходить в бассейне реки Кагаян – самом большом из бассейнов рек Филиппинского архипелага и одном из немногих в стране, за которыми ведется телеметрическое наблюдение и мониторинг со стороны ПАГАСА. В Тугуэгарао была направлена группа сотрудников АБР, ДЖАКСА и ПАГАСА для того, чтобы представить этот проект Управлению гражданской обороны первого района, провинциальному правительству острова Кагаян, а также региональному отделению ПАГАСА на острове Северный Лусон.

*b) Содействие инвестированию в противодействие стихийным бедствиям, связанным с водой*

В настоящее время АБР совместно с Международным центром по управлению рисками, связанными с водными ресурсами (МЦУРВ) осуществляет страновой компонент проекта TA7276 для Филиппин, срок реализации которого определен в девять месяцев – с апреля по декабрь 2012 года – в соответствии с пересмотренным вариантом соглашения о партнерских отношениях между АБР и МЦУРВ. Недавно два технических специалиста ПАГАСА прослушали первый учебный курс, который проводился в Японии с июля по август 2012 года по вопросам пользования программным обеспечением Системы комплексного анализа наводнений (IFAS) – космической системы оповещения о наводнениях, позволяющей создать дополнительную систему и потенциал в области паводкового прогнозирования. Программное обеспечение IFAS было разработано МЦУРВ, который является учреждением-исполнителем осуществляемого проекта по оказанию

технической помощи. В рамках этого проекта под названием "Содействие инвестированию в противодействие стихийным бедствиям, связанным с водой" (TA7276) IFAS используются в настоящее время в бассейнах рек Кагаян и Пампанга.

После первой встречи с представителями ПАГАСА в феврале 2012 года, когда на Филиппины была направлена исследовательская миссия, специалисты МЦУРВ и АБР подготовили подробный план работы и механизм реализации проекта с целью обеспечить эффективность странового компонента TA7276. Официальное осуществление проекта началось в апреле 2012 года и закончилось в декабре 2012 года.

В июне 2012 года в бассейны рек Кагаян и Пампанга была направлена еще одна миссия в составе специалистов АБР, МЦУРВ и ПАГАСА. В Маниле 26-28 сентября 2012 года был проведен семинар-практикум по вопросам применения программного обеспечения IFAS для бассейна реки Пампанга, второй семинар-практикум по вопросам применения программного обеспечения IFAS для бассейна реки Кагаян был проведен в Тугуэгаро 2-4 октября 2012 года. На Филиппинах за всю координацию помощи по проекту отвечает ПАГАСА.

*с) Оценка спутниковых данных об осадках GSMaP в бассейне реки Кагаян*

Ранее указанных выше мер в период с ноября 2011 года до 2012 года был осуществлен проект под названием "Оценка спутниковых данных об осадках GSMaP в бассейне реки Кагаян". Цель проекта заключалась в оценке почасовых данных об осадках, получаемых глобальной спутниковой системой GSMaP на Филиппинах, путем сопоставления данных об осадках пяти метеостанций в бассейне реки Кагаян (Тугуэгаро, Тумауини, Пангал, Гаму и Марис). Данные GSMaP об осадках, используемые в настоящее время группой ученых ДЖАКСА в рамках спутниковой миссии по измерению осадков, имеют разрешающую способность в 0,1 градуса x 0,1 градуса (приблизительно 10 километров). Данные GSMaP об осадках, как правило, представляют собой совокупный продукт различных данных, собираемых с помощью глобальных пассивных радиометров (таких как TRIMM/TMI, Aqua/AMSR-E, ADEOS-II/AMSR, DMS/SSM/I), и данных о яркости и температуре, полученных со всех действующих геостационарных спутников (GOES-8 и GOES-10, METEOSAT-7 и METEOSAT-5 и GMS) с помощью фильтра Калмана.

С помощью программного обеспечения GrADS были получены эквивалентные точки для данных GSMaP об осадках, которые затем использовались для сопоставления данных об осадках, полученных наземными метеостанциями, методом наименьших квадратов. Затем для суточных, ежемесячных и сезонных периодов были выведены коэффициенты корреляции ( $r$ ), которые дают представление об эффективности данных GSMaP, полученных при различных температурных режимах за период 2009-2011 годов.

Сначала по суточному периоду коэффициенты корреляции за три года оказались очень низкими, особенно, когда количество осадков составляло менее 10 мм в час, хотя частотность показателя "без дождя" была выше. Кроме того, в отношении ежемесячных и сезонных периодов коэффициент

корреляции был выше, особенно за месяц, на который приходилось наибольшее количество осадков. Начальные результаты осуществления проекта позволяют впервые оценить данные GSMaP об осадках и получить новую методику сопоставления этих данных. То же самое будет сделано и по другим наземным метеостанциям для дополнительной оценки эффективности данных GSMaP.

**Освоение географических информационных систем и технологий дистанционного зондирования для совершенствования управления и повышения производительности в сельском хозяйстве**

В настоящее время Комиссией по высшему образованию в сотрудничестве с Государственным университетом имени Марьяно Маркоса (ГУММ) осуществляется проект под названием "Освоение географических информационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования для совершенствования управления и повышения производительности в сельском хозяйстве". В рамках этого проекта предусматривалось проведение учебных занятий (апрель и октябрь 2012 года), в ходе которых особое внимание обращалось на дистанционное зондирование, ГИС и системы моделирования и в ходе проведения которых участвовали ученые ПАГАСА. Главная цель этих занятий заключается в создании резерва региональных экспертов в этих областях, которые в дальнейшем будут сотрудничать с ГУММ в освоении технологий геокосмического и дистанционного зондирования и систем моделирования в качестве платформы для изучения вопросов климатических изменений и повышения урожайности благодаря методам прецизионного земледелия. В конце обучения участники должны совместно с ГУММ провести тематические исследования в своих регионах. Все тематические исследования будут представлены на двухдневном симпозиуме, который будет организован ГУММ по завершении года осуществления проекта.

Одним из основных докладчиков является сотрудник Департамента по науке и технике (ДНТ) научный сотрудник Джозефино К. Комисо, который также является старшим научным сотрудником Национального управления по авионавигации и исследованию космического пространства (НАСА) в Центре космических полетов им. Годдарда в г. Гринбелт, Соединенные Штаты Америки. Его работа в качестве научного сотрудника ДНТ предусматривает также укрепление институционального потенциала в области дистанционного зондирования для изучения климатических изменений и в интересах применения точной агротехники.

ПАГАСА в качестве партнера в этой области проведет исследование под названием "Мониторинг засухи с помощью данных дистанционного зондирования в провинции Илоило". Цель исследования – разработка инструмента, с помощью которого будет обеспечен мониторинг засухи на основе использования данных дистанционного зондирования, таких как данные спектрометра с формированием изображений со средним разрешением (MODIS). Данные MODIS вместе с другим программным обеспечением ГИС будут использоваться для изучения случаев засухи на Филиппинах, особенно в Илоило.

## **Обсуждение группой экспертов вопросов применения спутниковых данных и технологий в сельском хозяйстве**

Группа японских экспертов, представляющих ДЖАКСА, NEC, PASCO и Melco, посетили Департамент по науке и технике ПАГАСА и другие учреждения, где обсудили вопросы применения спутниковых данных и технологий в интересах сельского хозяйства на Филиппинах. Этот визит связан с проектом "Сеть по борьбе со стихийными бедствиями (DMS-Net) для региона АСЕАН", предложенным Японией. Министерство экономики, торговли и промышленности Японии разработало высокоэффективный малоразмерный спутник, а также передвижную наземную станцию для комплексных наблюдений. Кроме того, в 2013 году ДЖАКСА запустит спутник ALOS-2. Японские спутники для DMS-Net могут проводить различные измерения с помощью оптических приборов высокого разрешения и радиолокационной станции с синтетической апертурой высокого разрешения, способной преодолевать облачный покров, что таким образом повышает возможности мониторинга стихийных бедствий и рационального землепользования.

## **Швейцария**

[Подлинный текст на французском языке]  
[14 октября 2013 года]

### **История**

Швейцария уже долгое время активно участвует в космической деятельности на международном уровне. Она сыграла важную роль на начальных этапах международного европейского сотрудничества, сначала организовав в 1960 году в Женеве первую межправительственную конференцию по космосу, а затем участвуя в создании Европейского космического агентства (ЕКА) в 1975 году и Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) в 1986 году. В качестве члена-учредителя Швейцария проводит большую работу в рамках Международного союза электросвязи (МСЭ) и Всемирной метеорологической организации (ВМО), а также принимает участие в глобальных инициативах, таких как Группа по наблюдениям Земли (ГНЗ). До вступления в Организацию Объединенных Наций (в 2002 году) Швейцария с 1999 года внимательно следила за деятельностью Организации Объединенных Наций в области космического пространства. Получив статус наблюдателя на третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III) и в Комитете по использованию космического пространства в мирных целях, Швейцария стала членом Комитета в 2008 году.

### **Промышленность**

На национальном уровне Швейцария осуществляет космическую деятельность в основном через ЕКА, не имея ни национальной программы космической деятельности, ни своего космического агентства. Однако это не мешает швейцарским научно-исследовательским институтам и бизнесу проявлять большую активность в ряде узкоспециализированных областей и в

подготовке для них квалифицированных специалистов; в качестве примера можно было бы привести изготовление швейцарской промышленностью носовых конусов для ракет "Ариан", частичное сооружение и оснащение электронным оборудованием Европейской лаборатории, изготовление орбитального комплекса "Колумб" (как структурной части Международной космической станции), частей фюзеляжа европейских грузовых космических кораблей (автоматических транспортных кораблей) и высокоточных атомных часов для спутников европейской системы навигации и позиционирования "Галилео".

### **Научно-исследовательские институты**

Значительный вклад в осуществление международных проектов, особенно по линии ЕКА, вносят учебные заведения системы высшего образования Швейцарии, федеральные научно-исследовательские институты и технические университеты. В качестве примера можно привести разработку масс-спектрометра Rosina для изучения кометы Розетта, высокометра BELA для миссии VeriColombo и инерционного датчика в технологической связке LISA для лаборатории LISA Pathfinder. Ряд швейцарских институтов принимают участие в разработках за пределами Европы, например в рамках проекта POLAR с Китаем, прибора SXS для рентгеноастрономического спутника ASTRO с Японией, в подготовке двух полетов на Луну с Российской Федерацией и миссии InSIGHT с Соединенными Штатами Америки.

Подробная информация о деятельности Швейцарии в области космических исследований публикуется каждые два года в докладе Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР). С этими докладами можно ознакомиться на <http://spaceresearch.scnatweb.ch/publications.html>.

Кроме того, на международном уровне швейцарские институты принимают весьма активное участие в создании Глобальной системы наблюдения за климатом (ГСНК), а также в осуществлении других инициатив, в рамках которых спутниковые данные используются для мониторинга климата, таких как Инициатива по изменению климата (CCI) ЕКА и спутниковая система климатического мониторинга EUMETSAT.

И наконец, в начале 2012 года был создан Швейцарский космический центр, призванный объединить усилия всех представителей научного сообщества и промышленности, занятых в работе космического сектора. Центр размещен в Федеральном политехническом институте в Лозанне (ФПИЛ), который вместе со своим родственным институтом в Цюрихе является ведущим подразделением центра. Разработан новый учебный курс для подготовки инженеров в авиакосмической области.

### **Международные центры**

В Швейцарии расположен ряд международных научно-исследовательских центров и центров по обработке данных, которые получают поддержку или осуществляют тесное сотрудничество со швейцарскими научно-исследовательскими институтами. В качестве примера можно назвать Центр данных по астрофизике ISDC в Версуа, получающий поддержку от обсерватории Женевского университета. В нем размещен центр научных



данных для Международной гамма-астрофизической лаборатории (ИНТЕГРАЛ) ЕКА. Он принимает также участие в осуществлении других программ ЕКА, таких как Planck и Gaia. В Давосской физико-метеорологической обсерватории (PMOD) находится радиационный центр, отвечающий за регулярную калибровку всей глобальной сети измерительных приборов. Активно участвуя в осуществлении различных международных проектов, обсерватория вносит также свой вклад в разработку формирователя изображений в дальней ультрафиолетовой области спектра (EUI) и коронарного спектрографа (SPICE) для космического аппарата Solar Orbiter для изучения Солнца, который будет запущен в рамках совместного проекта ЕКА и Национального управления по аэронавтике и исследованию и использованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов.

### **Последние события**

В последние годы были достигнуты значительные успехи в области подготовки национальных кадров. В высших учебных заведениях Швейцарии были созданы два первых швейцарских пикоспутника для проведения научных исследований. Координация работы первого швейцарского пикоспутника SwissCube осуществляется ФПИЛ, а второго TIsat-1 – Университетом прикладных наук и искусств итальянской Швейцарии (SUPSI). Пикоспутники были выведены на орбиту соответственно в 2009 и 2010 годах индийской ракетой-носителем PSLV. Они позволяют существенно улучшить подготовку инженеров и специалистов в области новых технологий. Что касается космического мусора, то ФПИЛ занимается исследованиями и разработками в рамках программы Clean-mE. Проект CleanSpace One – это программа, которая предусматривает запуск робота вслед за спутником SwissCube и сведение его с орбиты таким образом, чтобы оба объекта разрушились при входе в атмосферу. Кроме того, Циммервальдской обсерваторией (Бернский университет) начата программа наблюдений за объектами, находящимися на низкой околоземной орбите, в целях изучения ротации крупноразмерного космического мусора на основе использования данных анализа кривых блеска.

Кроме того, в конце 2012 года ЕКА выбрала спутниковый проект SNEOPS по сбору данных об экзопланетах для запуска в 2017 году в качестве миссии "S-class". В реализации этого проекта, цель которого – открытие и изучение планет, подобных Земле, находящихся за пределами нашей Солнечной системы, принимают участие несколько швейцарских университетов и промышленных корпораций. Швейцария впервые в столь широких масштабах принимает участие в осуществлении космического проекта.

На европейском уровне в ноябре 2012 года Швейцария вместе с Люксембургом стала сопредседателем Министерского совета ЕКА. Несмотря на финансовый кризис, министры государств-членов подтвердили на заседании Министерского совета важную роль космического сектора в обеспечении конкурентоспособности и экономического роста. Швейцария, которая разделяет это мнение, будет продолжать в течение своего председательства настаивать на укреплении и развитии Европейской космической программы, инноваций в Европе и международного сотрудничества. Эти направления деятельности имеют решающее значение для осуществления амбициозных космических программ.

## Таиланд

[Подлинный текст на английском языке]  
[18 октября 2013 года]

Для Таиланда 2013 год стал еще одним годом открытых возможностей для организации новых мероприятий и продолжения уже реализуемых программ по использованию космического пространства в мирных целях на благо тайского народа и международного сообщества. Основное внимание уделяется развитию систем и инфраструктуры наблюдения Земли, коммуникационным спутникам, прикладным технологиям и решениям, космической промышленности, созданию потенциала и международному сотрудничеству.

Следует отметить, что сотрудничество и координация деятельности как на региональном, так и на международном уровне являются необходимым условием и ключевым механизмом в том, что касается содействия развитию и применению космических технологий и возможностей их прикладного использования. В 2013 году Таиланд осуществлял и принимал участие в осуществлении следующих международных проектов и мероприятий.

### **Мероприятия, проведенные под эгидой Подкомитета по космическим технологиям и их применению Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН)**

- a) *Практикум по спутнику наблюдения Земли Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН)*

Таиланд играет важную роль в Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), в частности в ее Подкомитете по космическим технологиям и их применению; так, Таиландом был организован практикум по спутнику наблюдения Земли АСЕАН (СНЗ АСЕАН), который был проведен в гостинице Buddy Hotel, провинция Нонтабури, Таиланд, 25 и 26 апреля 2013 года. В работе практикума приняли участие представители Бруней-Даруссалама, Вьетнама, Индонезии, Лаосской Народно-Демократической Республики, Малайзии, Республики Корея, Сингапура, Китая, провинции Тайвань, Таиланда и Японии, а также Секретариата АСЕАН.

Практикум должен был сделать выводы о необходимости и возможности создания СНЗ АСЕАН. В конечном итоге участники согласились с тем, что следует искать и другие альтернативные решения, которые могли бы в равной степени отвечать целям СНЗ АСЕАН, например, создать виртуальную группировку СНЗ АСЕАН, состоящую из действующих спутников государств – членов АСЕАН, и договориться о механизме совместного пользования данными.

- b) *Практикум по применению радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА): мониторинг урожая риса и прогнозирование его производства*

Практикум по применению радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА): мониторинг урожая риса и прогнозирование его производства был проведен в Управлении по вопросам развития геоинформатики и космической

техники (ГИСТДА) в Бангкоке 20-23 мая 2013 года. В работе практикума приняли участие представители Вьетнама, Индонезии, Сингапура, Таиланда и Филиппин.

Цели практикума предусматривали ознакомление с докладом о технологиях использования РСА в диапазонах частот С и Х и проведение практических демонстрационных занятий по использованию РСА применительно к сельскому хозяйству, стихийным бедствиям и проседаниям грунта, которые были организованы МДА (Канада), ГЕОС (Италия) и ГИСТДА (Таиланд).

*c) Второй практикум АСЕАН по обмену опытом работы наземных станций*

Второй практикум АСЕАН по обмену опытом работы наземных станций будет проведен 28 и 29 ноября 2013 года в Космическом парке (Space Krenovation Park) ГИСТДА, Си Рача, провинция Чонбури, Таиланд. Цели практикума – обмен опытом работы и обсуждение вопросов обслуживания наземных станций, а также разработка общего свободного программного обеспечения для обработки и других видов сетевой работы наземных станций (совместное использование аппаратуры и виртуальной спутниковой группировки).

*d) Создание платформы обмена спутниковыми данными дистанционного зондирования и услуг АСЕАН-Китай*

Проект АСЕАН-Китай предусматривает создание сервисной платформы для спутниковых данных дистанционного зондирования в государствах – членах АСЕАН и их прикладное использование на основе данных с китайских спутников для оценки сельскохозяйственного производства; проведения экологических обследований; мониторинга, предупреждения и устранения последствий стихийных бедствий; городского планирования и управления, составления карт и т.д.

Таиланд принимал участие в этом проекте в качестве терминала по применению данных для использования ресурсов спутниковых данных дистанционного зондирования, полученных от Китая, определения путей их использования и распределения этих данных и продуктов для использования в Таиланде.

**Мероприятия, проводимые под эгидой Азиатско-тихоокеанской организации космического сотрудничества**

*a) Исследование по моделированию атмосферного воздействия на затухание в дожде сигналов КА-диапазона*

Таиланд является ведущей страной в научно-исследовательском проекте моделирования атмосферного воздействия на затухание в дожде сигналов КА-диапазона. Суть этого исследовательского проекта Азиатско-тихоокеанской организации космического сотрудничества (АТОКС) заключается в том, чтобы изучить воздействие дождя на ослабление силы сигналов связи по каналу Земля-космос в КА-диапазоне с использованием геостационарных спутников и посредством анализа данных маячкового сигнала в КА-диапазоне для оценки и подтверждения корректности моделей затухания сигнала в дожде. В результате

осуществления этого проекта может возрасти использование КА-диапазона для спутниковой связи, особенно в регионах, в которых выпадает много осадков. Осуществление проекта запланировано на начало 2014 года.

*b) Разработка Азиатско-тихоокеанской системы наземного оптического наблюдения спутников в Таиланде*

Цель Азиатско-тихоокеанской системы наземного оптического наблюдения спутников (APOSOS) – создать региональную, а возможно и глобальную систему слежения за спутниками в основном за счет приборов оптического сопровождения. Система будет использоваться для слежения за объектами, представляющими интерес, или за космическим мусором в целях обеспечения безопасности космических аппаратов и действующих спутников. Министерство информации и коммуникационных технологий Таиланда подписало с Королевскими военно-воздушными силами Таиланда меморандум о договоренности относительно подготовки необходимых специалистов для слежения за объектами, представляющими интерес, и за космическим мусором. По этим столь важным вопросам будет подготовлена группа экспертов.

**Другие формы международного сотрудничества и деятельность в области космических исследований и разработок**

*a) Парк космических инноваций (Space Krenovation Park)*

Важным условием инновационного развития в области космических технологий является сотрудничество с другими государственными ведомствами, частным сектором и учебными институтами, а также развитие бизнес-сектора и предпринимательства. В этой связи в Таиланде разработана концепция нового парка космических инноваций, так называемый Space Krenovation Park, в основу работы которого положен принцип кластерного подхода, коллективного творчества и возможности взаимодействия. Парк, который расположен в Си Рача, провинция Чонбури, Таиланд, представляет собой открытую инновационную платформу, которая должна повысить уровень конкурентоспособности Таиланда за счет космических и геоинформационных инноваций. Деятельность парка, основанная на возможностях программы THEOS-1 и новой программы THEOS-2 и на кластерном подходе, будет способствовать установлению связей с промышленными кругами, учебными и другими институтами. Будут создаваться также совместные предприятия с ведущими научно-исследовательскими институтами и организациями, работающими в области развития, что также будет способствовать укреплению таких связей. Таиланд намерен также расширять и углублять свой научно-исследовательский потенциал и возможности в области развития в ключевых областях исследований в целях обеспечения как социальных, так и экономических выгод.

В настоящее время у Парка насчитывается десять потенциальных партнеров из разных стран мира, которые намерены объединить свои усилия для создания преимуществ и извлечения выгод от использования космического пространства.

*b) Первый симпозиум Комитета по исследованию космического пространства*

Таиланд и Комитет по исследованию космического пространства (КОСПАР) совместно подготовили "первый Симпозиум КОСПАР: планетные системы Солнца и других звезд и будущее космической астрономии", который будет проведен в Бангкоке 11-15 ноября 2013 года, а также организовали четырехдневный практикум по созданию потенциала, который будет проведен 4-8 ноября 2013 года перед симпозиумом. Этот симпозиум является первым из новой серии мероприятий, начатых КОСПАР в целях содействия развитию астрономии и научных исследований на региональном уровне, особенно в странах с переходной экономикой. В работе симпозиума примут участие приблизительно 300 участников из разных стран мира.

И наконец, Таиланд на двусторонней основе тесно сотрудничает в осуществлении связанных с космонавтикой мероприятий и проектов с рядом стран, в частности с Вьетнамом, Индией, Италией, Казахстаном, Китаем, Лаосской Народно-Демократической Республикой, Мьянмой, Республикой Корея, Соединенными Штатами Америки, Францией, Швецией и Японией.

В заключение Таиланд, в числе других государств – членов Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, подтверждает свою готовность и далее сотрудничать с Комитетом в проведении им мероприятий, направленных на расширение использования космического пространства в мирных целях.