



**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях**

**Международное сотрудничество в использовании
космического пространства в мирных целях:
деятельность государств-членов**

Записка Секретариата

Добавление

Содержание

	<i>Стр.</i>
II. Ответы, полученные от государств-членов	2
Колумбия	2
Мексика	3
Мьянма	7
Перу	9
Турция	13
Объединенные Арабские Эмираты	14



II. Ответы, полученные от государств-членов

Колумбия

[Подлинный текст на испанском языке]
[16 ноября 2020 года]

Что касается деятельности в области международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях, то Колумбия желает особо отметить безоговорочную поддержку, оказанную Организацией Объединенных Наций и Республикой Индия, которые пригласили ее принять участие в программе по сборке наноспутников и обучению их разработке в рамках ЮНИСПЕЙС, организованной Индийским космическим агентством (Индийская организация космических исследований) и проведенной в Бенгалуре, Индия, 15 октября — 15 декабря 2019 года. Эта программа представляла собой теоретический и практический курс по сборке, внедрению и испытанию наноспутников, который помог Колумбии в наращивании необходимого потенциала и достижении целей ее национальной программы по созданию наноспутников наблюдения Земли (FACSAT). В нем приняли участие представители 17 стран, что дало возможность укрепить связи с целью международного сотрудничества в будущем.

Кроме того, Колумбия, представленная своими военно-воздушными силами, участвовала в таких международных мероприятиях, как Международный астронавтический конгресс 2019 года, состоявшийся в Вашингтоне, О. К., Соединенные Штаты Америки, в ходе которого были представлены технические доклады о деятельности по развитию космонавтики, проводимой Колумбией и ее военно-воздушными силами; программа по сборке наноспутников и обучению их разработке в рамках ЮНИСПЕЙС; совещания Комитета по использованию космического пространства в мирных целях; и PeruSAT. Через Центр по исследованию аэрокосмических технологий (СИТАЕ) Колумбия также осуществила ряд исследовательских проектов в области космических технологий, в том числе следующие:

- a) исследование, направленное на разработку датчиков спутника FACSAT-2;
- b) оценка космического потенциала военно-воздушных сил Колумбии в Антарктике;
- c) обнаружение незаконных открытых разработок месторождений с использованием глубоких нейронных сетей, применяемых к изображениям со спутника FACSAT-1.

Среди прочих видов деятельности в области международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях Колумбия через Географический институт им. Агустина Кодацци, который является национальным органом, отвечающим за подготовку официальной картографической и географической информации с использованием технологий наблюдения Земли, участвовала в работе совместных комиссий, созданных с такими странами региона, как Мексика и Аргентина, для разработки и осуществления проектов, направленных на использование технологий наблюдения Земли в интересах эксплуатации морских ресурсов и производства продукции, предназначенной для районов, пострадавших от пожаров, в целях управления рисками.

Эта деятельность осуществляется в соответствии с Инициативой Европейского космического агентства по изменению климата, которая направлена на долгосрочное использование всего потенциала архивных данных глобальных наблюдений Земли в целях создания основных спутниковых климатических переменных в качестве актуального вклада в базы данных, требуемые Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата и Межправительственной группой экспертов по изменению климата.

Международное сотрудничество, информация о космической деятельности и соблюдение договоров по космосу также имеют большое значение с точки зрения оборонного сектора. В этой связи представители военно-воздушных сил Колумбии подчеркнули, что министерство обороны Соединенных Штатов, в частности Космическое командование Соединенных Штатов, оказывает безоговорочную поддержку процессу подготовки меморандума о взаимопонимании в отношении сотрудничества в области безопасности космических полетов и предоставления услуг и информации, касающихся обеспечения осведомленности об обстановке в космосе, который, как ожидается, будет подписан в 2021 году.

В этом меморандуме о взаимопонимании, предусматривающем обмен информацией о космических объектах, находящихся на орбите, признается наличие взаимной заинтересованности в использовании космического пространства в мирных целях и важность обеспечения безопасности космических операций, а также указывается на желательность расширения сотрудничества между двумя странами.

Мексика

[Подлинный текст на испанском языке]

[13 ноября 2020 года]

Мексика способствует международному сотрудничеству в использовании космического пространства в мирных целях через Мексиканское космическое агентство (МКА), которое поощряет, координирует и осуществляет деятельность в этой области в сотрудничестве с национальными научными и академическими институтами и, в рамках международных соглашений о сотрудничестве, с космическими агентствами, международными органами и межправительственными организациями, такими как Итальянское космическое агентство (АСИ), Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества (АТОКС), Национальный центр космических исследований (КНЕС) Франции, Комиссия по сотрудничеству в области охраны окружающей среды, Национальная комиссия по космической деятельности (КОНАЕ) Аргентины, Германский аэрокосмический центр (ДЛР), Европейское космическое агентство (ЕКА), компания «Израэл аэроспейс индастриз», Израильское космическое агентство (ИКА), Индийская организация космических исследований (ИСРО), Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) и Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (НОАА) Соединенных Штатов, Управление по вопросам космического пространства и Космическое агентство Соединенного Королевства.

Мероприятия в области международного сотрудничества включают следующее:

В связи с проблемой появления на пляжах Карибского побережья Мексики саргассовых водорослей МКА обратилось к иностранным космическим агентствам и международным организациям, с которыми она заключила соглашения о сотрудничестве, с просьбой предоставить спутниковые изображения для определения траектории движения этих водорослей. Ответы были получены от следующих космических агентств:

- a) АСИ;
- b) ИСРО;
- c) КНЕС;
- d) КОНАЕ;
- e) ИКА;
- f) ДЛР;

- g) Военно-воздушных сил Чили;
- h) АПКО.

Кроме того, продолжается осуществление ряда мероприятий в рамках соглашений о сотрудничестве с космическими агентствами и международными органами:

Национальный центр космических исследований. Совместно с Космической климатической обсерваторией, представляющей собой группу космических агентств и международных органов, которая была создана с целью координации международных инициатив, в рамках инициатив, запланированных на 2021 год, проводились мероприятия, направленные на то, чтобы исследователи, ученые и научные работники могли представить предложения по оценке и мониторингу последствий изменения климата с использованием спутниковых наблюдений и компьютерных моделей.

Национальная комиссия по космической деятельности. В соответствии с соглашением о космическом сотрудничестве, заключенным между МКА и КОНАЕ, КОНАЕ предложила предоставлять на безвозмездной основе радиолокационные и многоспектральные изображения и цифровые модели. Это позволит мексиканским учреждениям и агентствам получать информацию, касающуюся создания продуктов для смягчения последствий стихийных бедствий и содействия принятию решений после стихийных бедствий в отношении оценки состояния городов и их восстановления.

Европейское космическое агентство. В рамках Программы содействия применению комплексной прикладной техники, которая посвящена разработке, внедрению и экспериментальным операциям и предусматривает использование существующих прикладных видов применения космических данных, таких как наблюдение Земли, спутниковая связь и спутниковая навигация, в настоящее время в сотрудничестве с КМА осуществляются следующие два проекта:

a) проект по мониторингу судов, который осуществляется совместно с Национальной комиссией по охраняемым природным территориям (КОНАНП) Министерства окружающей среды и природных ресурсов (СЕМАРНАТ);

b) проект по мониторингу инфраструктуры для углеводородов, который находится на стадии разработки и будет осуществляться совместно с Национальной комиссией по углеводородам (СНХ), Министерством энергетики (СЕНЕР), Комиссией по регулированию энергетики (СРЕ) и Агентством по безопасности, энергетике и окружающей среде (АСЕА).

Индийская организация космических исследований. В настоящее время идет процесс расширения возможностей и повышения квалификации мексиканских специалистов в области мониторинга и обработки спутниковых изображений лесных пожаров. Кроме того, с учетом местных условий Мексики адаптируется прикладная программа по обнаружению лесных пожаров, в самой Мексике строится наземная станция для приема данных со спутников ИСРО, и в 2021 году будет проведен практикум по использованию спутниковых снимков в целях предупреждения, ликвидации и смягчения последствий лесных пожаров.

Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства. Многопрофильная команда студентов и преподавателей Народного автономного университета Пуэблы при поддержке группы наставников из числа специалистов МКА и НАСА разработали спутник AzTechSat-1, который был запущен 4 декабря 2019 года.

Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы. НОАА передало в дар Мексике 10 приемных антенн GEONETCast, которые были установлены и работают на территории всей страны. Кроме того, НОАА оказало помощь в модернизации приемников для этих антенн, чтобы они могли продолжать работать в нормальном режиме.

Комиссия по сотрудничеству в области охраны окружающей среды. В рамках двадцать пятой сессии Совета Комиссии по сотрудничеству в области окружающей среды по теме «экстремальные явления», которая была посвящена главным образом засухам, лесным пожарам и наводнениям, МКА представило предложение под названием «Использование спутниковых изображений для систем раннего оповещения», которое стало выигравшим предложением и привело к проведению трех учебных практикумов: первого в Мексике с 13 по 15 ноября 2019 года, второго в Соединенных Штатах с 22 по 24 сентября 2020 года и третьего в Канаде с 6 по 8 октября 2020 года.

Эти практикумы помогли участникам выявить потребности в совершенствовании или внедрении систем раннего оповещения в Мексике и изучить вопрос о том, как эти системы могут быть приведены в соответствие с существующими системами раннего оповещения в Соединенных Штатах и Канаде.

Управление по вопросам космического пространства. МКА является региональным отделением поддержки Платформы Организации Объединенных Наций для использования космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования (СПАЙДЕР-ООН) и как таковое отвечает за координацию информационно-пропагандистской деятельности, создание потенциала, сотрудничество и оказание технической помощи.

Соответственно, МКА и СПАЙДЕР-ООН провели ряд мероприятий, таких как совместная работа с Национальным центром по предупреждению бедствий (СЕНАПРЕД) и Национальной системой защиты гражданского населения (СИНАПРОК), а также работа, проведенная по просьбе Министерства иностранных дел через Генеральное управление по делам Организации Объединенных Наций, с тем чтобы дать МКА и СПАЙДЕР-ООН возможность оказывать помощь в решении проблем, вызванных засухой в странах «северного треугольника» Центральной Америки.

Кроме того, после землетрясения, произошедшего 23 июня 2020 года, СПАЙДЕР-ООН предоставила серию карт, составленных на основе радиолокационных изображений высокого разрешения TerraSAR-X, переданных безвозмездно компанией Airbus Defence and Space, на которых с большей точностью были указаны возможные места оползней в районе Оахаки. Затем эти карты были проанализированы совместно с Национальным центром по предупреждению стихийных бедствий.

Итальянское космическое агентство. АСИ через службу по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций программы «Коперник» предоставило доступ не только к данным с итальянских спутников COSMO-SkyMed, но и к спутниковым данным и защищенным данным, предназначенным для Европейского союза (e-GEOS).

Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества. При содействии правительства Китайской Народной Республики АПСКО задействовала свой механизм реагирования на чрезвычайные ситуации в целях предоставления изображений и данных, связанных с землетрясением 23 июня 2020 года. Эти изображения и данные будут использованы для создания продуктов, которые помогут определить, какие подъездные пути пострадали от оползней и какие деревни были отрезаны. Они будут также способствовать принятию надлежащих решений в отношении картирования причиненного ущерба, проведения спасательных операций и, возможно, восстановления.

Сотрудничество в связи с глобальной пандемией коронавирусной инфекции (COVID-19)

Был проведен ряд совещаний с другими космическими агентствами для рассмотрения и обсуждения вопросов применения спутниковых технологий и использования изображений со спутников наблюдения Земли, с тем чтобы

каждая страна, в соответствии с итогами этих совещаний, могла сформулировать рекомендации для органов здравоохранения в отношении разработки государственной политики.

Индийская организация космических исследований. На совещании с ИСРО была представлена информация о том, как ИСРО принимает меры по сдерживанию распространения вируса COVID-19. По аналогии с мерами, принятыми в Мексике, Индия также создала экологические эпидемиологические системы, основанные на геоинформационных системах (ГИС).

Национальная комиссия по космической деятельности. КОНАЕ осуществляет деятельность в области экологической эпидемиологии/ландшафтной эпидемиологии на основе платформ ГИС, используя не только информацию, касающуюся здоровья населения, подтвержденных случаев заболевания и экономической деятельности, но и информацию, полученную с помощью математических эпидемиологических моделей и метеорологических исследований. Метеорологические исследования все еще находятся на предварительной стадии, однако возможная роль диоксида азота в увеличении распространения COVID-19 изучена подробнее. Кроме того, ведется работа по изучению влияния температуры окружающей среды и относительной влажности на время выживания вируса на определенных типах поверхностей. На совещании были налажены связи между КОНАЕ и основными мексиканскими учреждениями, занимающимися этим вопросом. Была также достигнута договоренность о том, что мексиканская группа, работающая над платформой по ландшафтной эпидемиологии, установит прямой контакт со своими коллегами в Аргентине.

Европейское космическое агентство. На совещании с ЕКА были упомянуты тесные связи и сотрудничество, которые существуют со времени создания МКА. ЕКА представило доклад о своей деятельности по поддержке проектов в области космической медицины. Были, в частности, упомянуты такие вопросы, как оценки рассеивания комаров как переносчиков эпидемии с увязкой с метеорологическими факторами, как, например, в случае с вирусом Зика, использование искусственного интеллекта для изучения спутниковой информации, а также связь между уровнями концентрации твердых частиц и респираторными заболеваниями и между уровнями солнечной радиации и дерматологическими проблемами. Кроме того, был проведен обмен опытом в области использования спутниковой мобильной связи для поддержки проектов в сфере телемедицины, особенно в бассейне Амазонки и в некоторых районах Африки, а также в области создания мобильных биологических лабораторий во время эпидемий Эбола. ЕКА еще не приступило к осуществлению каких-либо конкретных проектов, связанных с COVID-19, однако оно объявило тендеры на осуществление трех проектов по использованию космической техники в целях сдерживания распространения COVID-19. Эти объявления были опубликованы в сотрудничестве с Космическим агентством Соединенного Королевства и АСИ, а также с другими европейскими космическими агентствами. ЕКА предоставило также всю имеющуюся у нее информацию о наблюдениях Земли для осуществления проектов, связанных с COVID-19.

Итальянское космическое агентство. АСИ указало на то, что оно не проводило каких-либо собственных мероприятий, направленных на сдерживание распространения COVID-19, но предоставляло спутниковую информацию, в первую очередь для платформ ГИС, используемых для проведения исследований пандемии. Оно также указало на то, что вся информация с его спутников наблюдения Земли была предоставлена итальянским учреждениям для целей исследования COVID-19. Например, АСИ предоставило информацию о концентрации двуоксида азота, качестве воздуха, картографировании, плотности движения транспорта и кадастровой съемке. В сотрудничестве с ЕКА ИКА объявило тендеры на осуществление проектов, касающихся использования спутниковой информации для мониторинга передачи коронавируса. По итогам совещания была достигнута договоренность о том, что МКА проанализирует информацию, полученную с итальянских спутников, с тем чтобы запросить изображения,

необходимые для исследований, которые могли бы принести пользу Мексике во время нынешней пандемии.

Национальный центр космических исследований Франции. КНЕС, как и другие космические агентства, уделяет особое внимание осуществлению проектов в области телемедицины, призванных помочь сдержать распространение COVID-19. В рамках этих проектов были предоставлены портативные устройства для облегчения связи с медицинскими командными центрами для лечения инфицированных пациентов. Кроме того, спутниковые технологии использовались для поддержки услуг в области дистанционного обучения и обеспечения доступности интернет-услуг на всей территории Франции во время этой чрезвычайной ситуации. КНЕС тесно сотрудничал с местными компаниями по вопросам интеграции данных спутникового наблюдения и полученных на месте данных для разработки математических моделей оценки воздействия пандемии на экономику Франции. Что касается отслеживания контактов, то частные компании занимаются разработкой платформ, использующих для этой цели технологию Bluetooth. Была достигнута договоренность о продолжении обмена информацией в целях определения конкретных областей сотрудничества и облегчения запросов на получение изображений, с тем чтобы обе страны могли осуществлять совместные инициативы.

Японское агентство аэрокосмических исследований. В отличие от других космических агентств Японское агентство аэрокосмических исследований указало на то, что оно предоставляло информацию, но не играло решающей роли в исследованиях, касающихся способов сдерживания распространения COVID-19. В частности, оно предоставляло информацию со всех своих спутников, включая информацию с оптических и радиолокационных датчиков, в первую очередь для использования в целях экологического и метеорологического мониторинга. Оно также указало на то, что все продукты, созданные с помощью его спутников, находятся в свободном доступе, и предложила Мексике получить по соответствующим каналам доступ к любой информации, необходимой ей для ликвидации чрезвычайной ситуации, связанной с COVID-19.

Мьянма

[Подлинный текст на английском языке]
[13 ноября 2020 года]

Правительство Республики Союз Мьянма разработало космическую программу (космическая программа Мьянмы), направленную на претворение в жизнь планов в отношении запуска национальных спутников в космос и получения контроля над национальными стратегическими средствами связи и вещания. Вторая цель заключается в создании коммерчески жизнеспособной и устойчивой индустрии связи с использованием спутников в Мьянме и укреплении отдельных позиций на региональных и межрегиональных рынках.

В этой связи Республика Союз Мьянма опубликовала 10 августа 2015 года запрос предложений и выбрала спутникового оператора «Интелсат», являющегося мировым лидером в области предоставления спутниковых услуг, с целью создания предприятия для совместной эксплуатации спутника, который будет запущен в будущем, а на данном этапе — для аренды спутниковых мощностей на основе пятилетнего соглашения об использовании спутников («IntelSat 902» в точке стояния 62 градуса восточной долготы и «IntelSat 906» в точке стояния 64,15° градуса восточной долготы).

В этом соглашении предусмотрен вариант оказания услуг на долгосрочной основе. Агентство (Департамент информационных технологий и кибербезопасности Министерства транспорта и связи) имеет возможность принять неотъемлемое право использования, и если Агентство пожелает воспользоваться долгосрочным вариантом, то оно должно уведомить об этом оператора и оплатить

расходы, связанные с неотъемлемым правом использования, в размере 155,7 млн долл. США, которые будут вноситься посредством 10 ежеквартальных платежей.

«Интелсат» 6 августа 2019 года запустил спутник «IntelSat 39». В соответствии с соглашением о неотъемлемом праве использования полезной нагрузки спутника, полезная нагрузка спутника должна быть маркирована товарным знаком Мьянмы и рекламироваться Мьянмой на рынке в качестве ее собственного спутника под названием «MyanmarSat-2». Эта деятельность является вторым этапом осуществления космической программы Мьянмы.

Спутник MyanmarSat-2/Intelsat 39 имеет точку стояния 61,95 градуса восточной долготы, и Мьянма владеет в течение 15 лет мощностями в 6x72 МГц диапазона С и 6x72 МГц диапазона Ku, т. е. в общей сложности мощностями в 864 МГц, которые будут предоставляться для услуг спутниковой связи. Мощность в 432 МГц диапазона С может использоваться сфокусированным лучом в диапазоне С для региона Мьянмы, а мощность в 432 МГц диапазона Ku — сфокусированным лучом с регулируемыми параметрами в диапазоне Ku для региона Мьянмы.

Спутник Intelsat 39 — это мощный геостационарный спутник связи с возможностями широкополосной передачи данных по сети и предоставления услуг по распространению видеопродукции в Африке, Европе, на Ближнем Востоке и в Азии.

Третьим этапом космической программы Мьянмы является запуск национального спутника. Национальный руководящий комитет Мьянмы по запуску спутников принял решение о запуске микроспутника для наблюдения Земли. Проектирование спутника было реализовано Мьянмским университетом аэрокосмической техники в сотрудничестве с Университетом Хоккайдо, Япония. Масса цилиндрического спутника диаметром 50 см составляет около 50 кг.

Спутник был создан в Университете Хоккайдо. Церемония передачи спутника Университетом Хоккайдо Японскому агентству аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) состоялась 21 октября 2020 года. В этом мероприятии участвовали важные особы и официальные лица Мьянмы с помощью видеоконференции. В соответствии с соглашением с Университетом Хоккайдо ДЖАКСА отвечает за запуск спутника под названием «MMSAT 1». ДЖАКСА доставит спутник на Международную космическую станцию (МКС) в феврале 2021 года, а его запуск на орбиту с МКС намечен на март 2021 года.

Спутник будет находиться на низкой околоземной орбите на высоте 400 км над поверхностью Земли. Он будет двигаться по орбите Земли в продольном направлении, проходя над Южным и Северным полюсами и пересекая ось вращения Земли. Она также будет проходить над Мьянмой дважды в день, один раз — днем и один раз — ночью.

Каждый раз, когда спутник будет проходить над Мьянмой, он будет управляться наземной станцией управления, расположенной в Мьянмском университете аэрокосмической техники в Мейктиле, Мьянма. Во время прохождения над Мьянмой он сможет получать изображения неба и данные дистанционного зондирования над Мьянмой при помощи своего бортового оптического оборудования. Для управления спутником телеметрические данные с наземной станции управления будут передаваться по линии связи «станция-спутник» в диапазоне S (1 килобит в секунду), а изображения и данные со спутника на наземную станцию (необработанные данные) — по линии связи «спутник-станция» в диапазоне X (2 мегабит в секунду). Срок службы спутника составит от двух с половиной до трех лет.

Программа Мьянмы по запуску микроспутников наблюдения Земли включает запуск двух спутников массой 50 кг и развертывание двух наземных станций наземного управления — одной в Мьянме и другой в Университете Хоккайдо. Существуют лаборатории по испытанию спутников и программа

стипендий для стажеров для обучения в Японии. Общая сумма расходов по программе составляет 15,3 млн долл. США, которые должны быть оплачены через пять лет.

В сентябре 2023 года будет запущен второй спутник непосредственно на орбиту на высоте 600 км. Второй спутник будет создан мьянмскими стажерами в Мьянме. Из-за глобальной пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19) в настоящее время студенты не могут учиться в Японии, однако с 1 июля 2020 года ведется обучение в режиме онлайн, за которым последует обучение в Японии.

В рамках этого проекта будут предоставляться фотографии неба и данные наблюдения Земли, связанные со следующими секторами:

- a) сельское хозяйство;
- b) лесное хозяйство;
- c) городское планирование;
- d) мореплавание и океанография;
- e) разведка запасов и добыча полезных ископаемых;
- f) гидрология и водные ресурсы;
- g) охрана окружающей среды;
- h) предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Кроме того, могут предоставляться данные о землетрясениях.

Использование космических технологий может благоприятно отразиться на международном мире и безопасности. В рамках осуществления этого проекта правительство может обеспечить мирную, безопасную, надежную и устойчивую космическую деятельность. Кроме того, считая симпозиум ЮНИСПЕЙС+50 важным эпохальным событием, позволяющим широким космическим кругам обменяться мнениями относительно дальнейших перспектив международного космического сотрудничества и использования космического пространства в мирных целях, наша страна примет в нем участие в целях регионального и глобального развития нынешней и будущей космической науки и техники в интересах использования космического пространства в мирных целях.

Перу

[Подлинный текст на английском/испанском языках]
[11 ноября 2020 года]

Как уже неоднократно отмечалось, Перу разделяет общую заинтересованность государств в ответственном расширении исследования и использования космического пространства в мирных целях с учетом выгод, которые могут быть получены в настоящем и будущем. В этой связи Перу признает важность космического пространства для человечества как средства развития государств.

Его значимость сохраняется даже в тех особых и трудных условиях, которые создала во всем мире глобальная пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19). В этой связи следует отметить, что Перу работает над внедрением прикладных космических технологий в сфере здравоохранения.

Перу представляет обобщенную информацию о своей космической деятельности в 2020 году.

Общие темы

В 2020 году Космическое агентство Перу как орган, руководящий космической деятельностью страны, совместно с Министерством иностранных дел и Министерством обороны содействовало утверждению компетентным

государственным плановым органом требования начать разработку национальной многоотраслевой космической политики, чтобы оптимизировать ресурсы и на скоординированной основе укрепить национальные усилия по разработке национальных космических проектов.

Кроме того, был подписан ряд соглашений с национальными и международными организациями в области сотрудничества в космической деятельности с целью предложения продуктов и услуг, основанных на использовании космической информации, и обмена ими для более эффективного принятия решений.

Космическое агентство Перу, стремясь заинтересовать широкую общественность, постоянно проводит кампании по повышению осведомленности о космической деятельности на национальном уровне. В 2020 году из-за глобальной пандемии COVID-19 для распространения соответствующих материалов активно используются информационно-коммуникационные технологии.

Деятельность в области науки и астрономии

В Центре космических наблюдений, расположенном в городе Уанкайо, используется телескоп с апертурой 15 см, который является частью сети наблюдений, созданной Азиатско-тихоокеанской организацией космического сотрудничества (АТОКС), с узловыми отделениями в Пакистане и Иране, что позволяет осуществлять мониторинг действующих космических объектов (спутников) и недействующих космических объектов (мусора) для содействия обеспечению безопасности космической инфраструктуры стран — членов АТОКС.

Летом в южном полушарии в рамках ежегодной перуанской научной экспедиции в Антарктиду был установлен приемник излучения Черенкова из космоса для изучения проявлений этого явления в данном месте. В рамках этого исследования уже была выпущена научная публикация. Кроме того, в ходе антарктической экспедиции был впервые установлен широкополосный приемник сигналов очень низкой частоты с целью изучения явлений, наблюдающихся в ионосфере в очень короткие промежутки времени под воздействием солнечной активности.

Космическое агентство Перу создало астрономическую обсерваторию в районе Мокегуа на высоте более 3 200 м над уровнем моря, где установлен оптический телескоп с апертурой 1 м. Эта обсерватория зарегистрирована в Центре малых планет под кодовым обозначением W73. С помощью этого телескопа в 2020 году был проведен ряд наблюдений, например, за покрытием звезды TYC 0620-01340-1 астероидом (102) Мириам, которое произошло 27 августа 2020 года. Было также зарегистрировано прохождение астероида (52768) 1998 OR2, считающегося потенциально опасным для Земли, который максимально приблизился к нашей планете 29 апреля 2020 года. В то же время обсерватория, как и другие обсерватории в мире, вела наблюдения за сверхновой звездой SN 2020dco, которые способствовали улучшению оценки ее светимости и уточнению других параметров.

Деятельность в области геоматики

В 2020 году Космическое агентство Перу подготовило ряд соответствующих работ, посвященных использованию спутниковых изображений, с целью предоставления полезной информации для принятия решений в различных государственных секторах с помощью более технологичных продуктов, включая подготовку национальной мозаики метрических изображений в поддержку экологического, экономического и лесного зонирования, оказание поддержки в разработке картографии по блокам, составление карт частотности заморозков с использованием спутниковых метеорологических данных, выявление засушливых лесов и функционирование постоянной службы оповещения с уделением особого внимания необходимости реагирования на бедствия.

В этой связи Центр чрезвычайных операций министерства здравоохранения («КОЭ Салуд») рекомендует использовать данные, получаемые с помощью спутника PeruSAT-1, для мониторинга стихийных бедствий и анализа мер по уменьшению уязвимости на национальном уровне, поскольку это способствует получению весьма точной информации для мониторинга стихийных бедствий.

Спутник PeruSAT-1 способствует проведению анализа процесса выявления угроз и оценки физической уязвимости в связи с территориальным охватом медицинских учреждений. В этой связи был проявлен интерес к проведению исследований для классификации уровней опасности, риска и зонирования в географических районах, подверженных природным явлениям, например к выявлению рисков для медицинских учреждений в зависимости от их расположения вблизи берегов рек, устьев бурных ручьев, санитарных свалок, геологических разломов и т. д.

Кроме того, Космическое агентство Перу осуществляет исследовательские проекты по определению радиометрического и геометрического качества изображений, получаемых с помощью Перуанской системы спутников, проверке фактов выявления запрещенных культур, составлению карт загрязнения водных ресурсов в результате горнодобывающей деятельности и определению состояния бассейна Амазонки с помощью гиперспектральных изображений.

Деятельность в области космических операций

Космическое агентство Перу через Национальный центр управления спутниковыми изображениями (ЦНОИС) осуществляет мониторинг и эксплуатацию Перуанской спутниковой системы (ССП), обрабатывая и предоставляя ежедневные спутниковые изображения различным зарегистрированным пользователям в Перу; с начала деятельности по 30 сентября 2020 года со всех спутников, входящих в состав СПП, было получено 74 256 изображений, при этом первоочередное внимание уделялось изображениям, связанным с чрезвычайными ситуациями, вызванными стихийными бедствиями.

Кроме того, в 2020 году перуанская оперативная группа вместе с группами из других космических агентств впервые успешно участвовала в учениях PANAMAX с целью моделирования работы по своевременному реагированию на стихийное бедствие в регионе, в результате которой будут задействованы протоколы реагирования.

В 2020 году в Высшем колледже военно-воздушных сил (ЕСФАП) был проведен четвертый курс по космическим системам. Этот курс преподается ежегодно с целью подготовки новых инженеров по аэротехническим специальностям военно-воздушных сил Перу, чтобы они имели возможность быть включенными в будущем в состав операторов, эксплуатирующих СПП.

Деятельность в области подготовки научных кадров и распространения научных знаний

Космическое агентство Перу продолжает научную деятельность, направленную на подготовку кадров, специализирующихся на анализе, толковании и использовании спутниковых изображений, посредством проведения онлайн-курсов для специалистов из государственных учреждений Перу, занимающихся вопросами использования спутниковых изображений.

Меры изоляции в связи с пандемией COVID-19 не позволили продолжать занятия в очном режиме, поэтому с июня 2020 года было начато преподавание бесплатного пятнадцатичасового онлайн-курса по основным характеристикам спутниковых изображений и их применению. Курс был ориентирован на широкую общественность, и его цель состояла в весьма практическом освещении вопросов использования изображений, получаемых со спутника PeruSAT-1. Информация об этом курсе распространялась на страницах Космического агентства Перу в социальных сетях, и он пользовался большим успехом, о чем

свидетельствует тот факт, что полный набор слушателей был завершен в течение 48 часов.

В 2020 году в Перу также продолжалось проведение базовых 10-часовых онлайн-курсов, которые имели успех в университетах и региональных органах власти Перу, в результате чего подготовку прошли более 200 специалистов в публичном секторе.

Также стоит упомянуть о таком важном для Перу направлении деятельности, как осуществляемая в настоящее время в режиме онлайн международная программа вебинаров по космической технике, участие в которой в качестве лекторов подтвердили 34 организации, включая космические агентства, компании и учреждения в этом секторе, с пяти континентов мира (Америки, Европы, Азии, Океании и Африки).

Деятельность в области исследований космической погоды

Геофизический институт Перу через свою штаб-квартиру в Радиофизической обсерватории Хикамарка продолжает работу, позволяющую проводить наблюдения, мониторинг и изучение физических параметров космической погоды в мирных целях. Измерения проводятся в течение всего года с помощью различных приборов, которые позволяют наблюдать условия взаимодействия Солнца с окружающим Землю космическим пространством или геокосмическим пространством. Мониторинг и изучение космического климата важны, поскольку космический климат может воздействовать на технологические системы нашего общества, отражаясь на деятельности экономических и социальных секторов. К числу систем, которые могут подвергаться пагубному воздействию, относятся спутниковая связь и глобальные навигационные спутниковые системы, которые широко используются на практике для управления рисками бедствий, а также в гражданских, военных и оборонных целях.

Расположение Перу вблизи магнитного экватора позволяет проводить измерения в верхних слоях атмосферы в таких низких широтах, где происходят физические явления, типичные для этих областей космоса.

В Радиофизической обсерватории Хикамарка осуществляется мониторинг космической погоды, в частности, в ионосфере, с целью измерения колебаний и поведения физических параметров, что позволяет находить новые виды применения знаний на практике и способствует техническому развитию. Геофизический институт Перу располагает разными приборами для наблюдения за ионосферой, расположенными в различных точках на территории страны и в соседних странах, например радиолокационными системами, приемниками Глобальной системы определения местоположения (GPS) и радиочастотными приемниками, приемниками спутниковых сигналов, ионосферными зондами, магнитометрами, камерами, фиксирующими собственное свечение атмосферы, и оптическими приборами. Радиолокатор, расположенный в Радиофизической обсерватории Хикамарка, считается самым мощным и большим в мире и позволяет производить высокоточные измерения различных параметров ионосферы, таких как плотность электронов, температура, состав и скорость ионов. Кроме того, радиолокационные измерения могут помочь обнаружить наличие неоднородностей или F-рассеяния, что дает возможность изучать их на протяжении всего года. Ионосферные зонды позволяют измерять другие параметры ионосферы, такие как максимальная плотность электронов в ионосфере и ее соответствующая высота. Сеть магнитометров отслеживает изменения магнитного поля Земли и влияние ионосферы. Для подготовки карт концентрации электронов в ионосфере по различным координатам долготы и широты используется сеть GPS-приемников. Это позволяет также проводить исследования ионосферных неоднородностей, таких как F-рассеяния и колебания радиосигналов, улавливаемых приемниками. С помощью оптических приборов можно исследовать движение нейтральных газов в верхних слоях атмосферы, а также выявлять корреляции с возникновением плазменных неоднородностей в этой области космоса.

Таким образом, Геофизический институт Перу вносит свой вклад, предоставляя информацию и обмениваясь ею с национальным и международным научным сообществом посредством наблюдений за космическим климатом и исследований на территории Перу, формируя базу знаний, которые могут быть весьма полезными для планирования различных стратегий и управленческих мероприятий, направленных на смягчение и уменьшение рисков, связанных с космическим климатом, в целях оптимизации процессов эффективного реагирования властей и населения, а также для разработки новых технологий.

Прогнозирование в области здравоохранения

Министерство здравоохранения подключило к Национальной сети телемедицины 2 026 учреждений здравоохранения, которые занимаются развитием услуг в таких областях, как телемедицина, удаленная подготовка, дистанционное управление, дистанционное информирование, образование и консультирование, в интересах всего населения страны. Однако главным препятствием на пути внедрения телемедицины является отсутствие достаточной возможности для подключения к сетям в Перу, особенно в наиболее отдаленных сельских районах.

В этой связи ведется работа по содействию подключению с помощью спутниковой связи, что позволит медицинским учреждениям в любой точке страны быть подключенным к сети и иметь доступ к телемедицине и цифровым услугам в области здравоохранения.

Турция

[Подлинный текст на английском языке]
[24 ноября 2020 года]

Турецкое космическое агентство было создано в 2018 году. В координации с Агентством ведется разработка национальной космической программы и стратегических планов. В рамках подготовки национальной космической программы в 2020 году был организован подготовительный практикум с участием администраторов, экспертов и ученых из учреждений, организаций, частного сектора и вузов национального масштаба.

В рамках налаженного Турцией и Японией сотрудничества в 2018 году на модуль Международной космической станции «Кибо» был отправлен опытный образец самовосстанавливающегося нанокompозитного материала, разработанного Стамбульским техническим университетом, для исследования воздействия космической радиации. Испытания этого материала были завершены в 2019 году, и опытный образец был возвращен Турции. В 2020 году была проведена его научная экспертиза.

Турецкое космическое агентство стремится расширять международное сотрудничество в космической деятельности на двустороннем и многостороннем уровнях. В этой связи в 2020 году были заключены соглашения о сотрудничестве с различными странами, и Агентство участвовало в деятельности международных организаций, занимающихся вопросами, связанными с космосом. Кроме того, в 2020 году с участием отраслевых заинтересованных сторон был подготовлен рабочий доклад для проведения национальных оценок с целью участия в работе Европейского космического агентства.

Турция разрабатывает с различными учреждениями, организациями и компаниями проекты в области разработки спутников и спутниковых подсистем. В этой связи в разделе ниже представлены различные текущие проекты, связанные со спутниками. Помимо этих проектов, в координации с Турецким космическим агентством разрабатываются планы по подготовке новых спутниковых и космических проектов.

Текущие проекты/деятельность компании «Тюрксат»

Спутник внутренней связи Türksat 6A. Турция продолжает работу по созданию первого спутника связи страны Türksat 6A. В настоящее время спутник проходит испытания, а его запуск запланирован на 2022 год.

Проекты спутников связи Türksat SA и Türksat SB. Запуск спутника связи Türksat SA запланирован на 30 ноября 2020 года, а в 2021 году для укрепления коммуникационного потенциала страны будет запущен спутник Türksat SB.

Проект спутника оптического дистанционного зондирования IMECE. Оптико-электронная камера спутника и многие его подсистемы разработаны в Турции. Запуск этого спутника запланирован на 2021 год.

Микроспутник дистанционного зондирования Lagari. Микроспутник дистанционного зондирования Lagari разрабатывается компанией STM совместно с турецким партнером.

ASELSAT. Это спутник кубической формы с габаритами 3U, который будет осуществлять связь в частотном диапазоне X. Спутник разрабатывается Стамбульским техническим университетом и компанией Aselsan.

Миниатюрный кубический спутник Grizu-263A. Спутник (0,25U) был разработан Университетом Бюлент Эджевит, и его запуск запланирован на 17 декабря 2020 года.

Проект создания Восточно-Анатолийской обсерватории. Этот проект был начат в 2012 году, и в 2021 году обсерватория будет введена в строй. Установленный в ней телескоп имеет оптическое зеркало диаметром 4 м и работает в ближней области инфракрасного излучения и в видимом диапазоне волн.

Проект создания спутника eXTP. В настоящее время в партнерстве с Европейским космическим агентством и Китайским космическим агентством разрабатывается проект рентгеновского спутника с усовершенствованным оборудованием для изучения временных и поляризационных характеристик рентгеновских излучений (eXTP). При поддержке Турецкого космического агентства Университет Сабанджи и Научно-исследовательский институт космических технологий ТЮБИТАК совместно с европейскими партнерами будут участвовать в разработке программного обеспечения спутника. Запуск этого спутника запланирован на 2027 год.

Объединенные Арабские Эмираты

[Подлинный текст на английском языке]
[25 ноября 2020 года]

Исследовательские миссии в поддержку международного научного сообщества

Девятнадцатого июля 2020 года (21:58 UTC) с космодрома Танегасимского космического центра Японского агентства аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) в Японии с помощью ракеты-носителя Mitsubishi Heavy Industries H-ПА был осуществлен запуск космического аппарата марсианской миссии Эмиратов (Hope Probe). Эта миссия представляет собой миссию по исследованию Марса с помощью зонда, финансируемую Космическим агентством Объединенных Арабских Эмиратов. Зонд был создан Космическим центром им. Мухаммеда бин Рашида, Колорадским университетом и Университетом штата Аризона с целью расширения возможностей эмиратских инженеров и человеческих знаний об атмосфере Марса. Это пример совместного научного проекта с зарубежными научно-исследовательскими институтами, способствующего созданию наукоемкой экономики.

Двадцать восьмого сентября 2020 года в космос с помощью ракеты-носителя «Союз-2б» с космодрома Плесецк в Российской Федерации был успешно запущен мини-спутник MeznSat, разработанный в рамках сотрудничества между Университетом Халифа, Американским университетом в Рас-Аль-Хайма и Космическим агентством Объединенных Арабских Эмиратов. Спутник MeznSat предназначен для предоставления данных о концентрации в атмосфере Объединенных Арабских Эмиратов парниковых газов, включая углекислый газ и метан, получаемых с помощью коротковолнового инфракрасного спектрометра. Он также будет собирать данные о явлении «красных приливов» в Объединенных Арабских Эмиратах.

Правительство Объединенных Арабских Эмиратов объявило о работе над новым спутником, который будет на 100 процентов изготовлен Эмиратами и запущен в 2023 году. Спутник MBZ-SAT станет самым современным коммерческим спутником в регионе, осуществляющим съемку с высоким разрешением. Его размер составит 3 м x 5 м, а разрешение получаемых им изображений увеличится более, чем в два раза по сравнению с сегодняшними возможностями.

Кроме того, правительство Объединенных Арабских Эмиратов объявило о начале подготовки лунной миссии Эмиратов — первой миссии Эмиратов и арабских стран по исследованию Луны, которая включает разработку и запуск первого лунного марсохода Эмиратов под названием «Рашид» Космическим центром им. Мухаммеда бин Рашида. Эта миссия подкрепляет усилия Объединенных Арабских Эмиратов по развитию космической отрасли региона и вносит вклад в ее будущее, зависящее от передового интеллектуального потенциала Эмиратов.

Мероприятия по созданию потенциала

Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов в сотрудничестве с Космическим центром им. Мухаммеда бин Рашида организовало состязание по решению задачи программирования для робота «Кибо», которое представляет собой учебный конкурс по созданию программы управления свободно перемещающимися роботами на Международной космической станции. Оно проводится в рамках усилий Агентства по развитию у молодежи навыков в области науки и техники и побуждению ее к участию в деятельности в космическом секторе.

Кроме того, в июле 2020 года руководство Объединенных Арабских Эмиратов объявило о начале осуществления программы «Космические первопроходцы из арабских стран», цель которой заключается в создании арабского экспертного потенциала в области космической науки и техники и расширении возможностей талантливых представителей творческой и научной отрасли региона, с тем чтобы они могли проявить себя на практике в исследованиях, связанных с космонавтикой. Комитет ученых, исследователей и экспертов будет всесторонне оценивать кандидатов на основе их квалификации и достижений в области науки и исследований, а также инновационных навыков, которые можно развить. Заявки на участие в этой программе подали в общей сложности более 37 тыс. кандидатов из разных стран арабского региона.

Охрана окружающей среды, предотвращение бедствий и ликвидация их последствий

Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов и Космический центр им. Мухаммеда бин Рашида являются активными участниками Международной хартии по космосу и крупным катастрофам. Она объединяет космические агентства и операторов космических систем со всего мира, которые совместно занимаются получением спутниковых изображений для целей мониторинга бедствий, например циклонов, землетрясений, пожаров, наводнений, снегопадов и обледенений, океанских волн, разливов нефти, извержений вулканов и оползней.

Кроме того, использование космоса играет жизненно важную роль в мониторинге погоды, климата и окружающей среды, рациональном использовании природных ресурсов, предотвращении кризисов и бедствий и ликвидации их последствий, а также в программах спасательных операций и гуманитарной помощи. В то же время эффективность использования космического потенциала Объединенных Арабских Эмиратов постоянно повышается за счет улучшения координации между местными учреждениями, предлагающими услуги и прикладные технологии, связанные с космосом, и государственными органами, занимающимися борьбой со стихийными бедствиями и регулированием кризисов на национальном уровне.

Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов в сотрудничестве с рядом национальных заинтересованных сторон занимается подготовкой карт земного покрова и землепользования. Целью проекта является разработка карт земного покрова и землепользования, охватывающих всю территорию страны, с использованием спутниковых изображений высокого разрешения. Это позволит повысить потенциал на местах и внесет позитивный вклад в обновление имеющихся карт.

Эффективные местные и международные партнерства

В марте 2019 года было объявлено о создании Арабской группы по космическому сотрудничеству, что стало важной вехой в обеспечении обмена опытом, связанным с долгосрочной устойчивостью космической деятельности, знаниями и информацией. Основные цели Группы заключаются в обмене знаниями, стимулировании космической промышленности арабского региона и работе над совместными проектами. Первым проектом Группы, известным под названием «813», станет спутник дистанционного зондирования/наблюдения Земли, который будет создан арабскими специалистами по космосу из всех стран Группы. Его цель будет заключаться в решении климатических и экологических проблем в арабском мире и других частях земного шара.

Новый спутник гиперспектральной съемки 813 финансируется Космическим агентством Объединенных Арабских Эмиратов и будет разработан арабскими инженерами в Национальном центре космической науки и техники при Университете Объединенных Арабских Эмиратов в Аль-Айне. Разработка спутника займет три года, а срок его эксплуатации составит около пяти лет. Этот спутник планируется запустить в 2023 или 2024 году. Спутник будет иметь полярную орбиту на высоте 600 км. Получаемые данные будут направляться на наземную станцию в Объединенных Арабских Эмиратах и на приемные станции в некоторых арабских странах и будут полезны природоохранным органам, муниципалитетам и учреждениям, занимающимся вопросами сельского хозяйства и городского планирования.

В рамках программы космических инноваций NewSpace и вклада космической деятельности в национальную экономику в 2019 году Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов в сотрудничестве с компанией KgrptoLabs приступило также к осуществлению инновационной программы GeoTech — экспериментального инкубатора по инновационным космическим идеям. Цель программы заключается в том, чтобы ускорить рост перспективных начинающих компаний, занимающихся разработкой прикладных космических технологий и решений с использованием спутниковых данных в таких областях, как управление землепользованием в городах и сельской местности, предотвращение кризисов и бедствий и ликвидация их последствий и охрана береговых границ, а также преобразовать их инновационные идеи в коммерчески жизнеспособные, масштабируемые и готовые к использованию на рынке продукты и услуги. Программу успешно прошли две начинающие компании: Farmin — сельскохозяйственная платформа, сочетающая искусственный интеллект и спутниковые изображения, и Ayn Astra — компания, занимающаяся геопространственными визуальными оперативными данными и предоставляющая платформу для мониторинга суши с использованием спутниковых данных. Эта компания

предлагает в том числе услуги геопространственного анализа и картографические решения.

В 2020 году в сотрудничестве с компанией Krupto Labs Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов приступило к реализации в рамках Национального плана содействия инвестициям в космонавтику инициативы «Глобальный ускоритель космической промышленности», которая позволит еще больше повысить эффективность использования опыта, накопленного в рамках Программы инноваций в области геоинформационных технологий, за счет уделения особого внимания отдельным областям, включенным в план развития науки, техники и инноваций. Цель программы заключается в развитии устойчивой космической отрасли и содействии созданию национальной экосистемы посредством инноваций, исследований и разработок. Кроме того, она направлена на оказание необходимой поддержки предпринимателям и начинающим компаниям в космической отрасли в соответствии с национальными целями. Эту программу прошли четыре такие компании, а именно SARSat Arabia, StarCense, InSky GreenTech и Eagle.i71.

Кроме того, на семьдесят первом Международном астронавтическом конгрессе Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов вместе с шестью другими космическими агентствами подписало соглашения по программе «Артемиды» Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства в целях развития международного сотрудничества в области космонавтики и укрепления взаимного стремления к использованию космического пространства в мирных целях. Соглашения по программе «Артемиды» основаны на общем понимании принципов, закрепленных в Договоре 1967 года о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. Соглашения направлены на создание безопасной и прозрачной среды, способствующей исследованию космоса, научной и коммерческой деятельности на благо всего человечества. Они соответствуют поддерживаемому Объединенными Арабскими Эмиратами принципу использования и исследования космического пространства в мирных целях.

Благоприятная космическая политика и законодательство

Национальная космическая стратегия Объединенных Арабских Эмиратов на период до 2030 года включает инициативу, направленную на расширение использования на национальном уровне космических услуг и возможностей посредством интеграции различных видов применения космической техники, таких как связь, наблюдение Земли, дистанционное зондирование и навигация. Эта инициатива направлена на расширение их интеграции с наземными видами применения средств связи, навигации, дистанционного зондирования и других средств. Она также направлена на разработку новых прикладных технологий и инновационных решений в поддержку правительственных, коммерческих и исследовательских интересов в различных областях, таких как транспорт всех видов, управление природными ресурсами, наблюдение, энергетика и окружающая среда.

В целях поддержки космического сектора и создания для него более широких возможностей Космическое агентство Объединенных Арабских Эмиратов разработало и утвердило руководящие принципы политики в области космических данных дистанционного зондирования для официальных миссий, в которых оно ссылается на принципы, цели и устремления, вытекающие из Национальной космической политики, и подробно описывает их в контексте официальных космических миссий Объединенных Арабских Эмиратов по дистанционному зондированию, и предоставления данных, а также устанавливает добровольные руководящие принципы, призванные служить для владельцев/операторов официальных космических миссий по дистанционному зондированию ориентиром при разработке собственной политики в области данных для своих собственных миссий.

Руководящие принципы политики в области данных опираются на международный передовой опыт и включают в себя перспективные соображения. Они были разработаны для официальных спутниковых миссий, обеспечивающих получение данных дистанционного зондирования, и служат руководством для официальных владельцев/операторов спутников дистанционного зондирования Объединенных Арабских Эмиратов в деле разработки собственной политики в области данных.
