



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
8 November 2022
Russian
Original: English/French/Spanish

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
Алжир	2
Бахрейн	4
Боливия (Многонациональное Государство)	8
Индия	8
Лаосская Народно-Демократическая Республика	10
Мексика	11
Нидерланды	12
Словакия	15



II. Ответы, полученные от государств-членов

Алжир

[Подлинный текст на французском языке]
[23 октября 2022 года]

По мнению Алжира, международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях — наиболее подходящий механизм для налаживания обмена и передачи знаний и опыта, а также для содействия развитию космических технологий и их прикладному применению в целях обеспечения устойчивого развития и благополучия людей.

В этой связи в течение 2022 года Алжир продолжал осуществлять деятельность в рамках различных компонентов своей национальной космической программы.

На национальном уровне Алжирское космическое агентство (АСАЛ) продолжало реализовывать проекты по прикладному применению космической техники в секторах, использующих космические технологии, особенно в связи с опасными природными явлениями (включая лесные пожары, нашествия саранчи и наводнения), использованием природных ресурсов (включая водные ресурсы, прогнозирование урожайности зерновых культур и геологическое картирование) и основной инфраструктуры (включая жилищный фонд, транспорт и водопользование).

Для реализации этих межсекторальных проектов были приложены усилия к заключению соглашений о сотрудничестве с организациями в ряде таких секторов, включая сельское хозяйство, гражданскую инфраструктуру, культуру и искусство, в части проектирования, разработки и внедрения средств принятия решений на основе космических технологий и их прикладного применения. Организациям — партнерам АСАЛ предоставляются картографические продукты с добавленной стоимостью, полученные на основе космических данных и изображений, а также данных геоинформационных систем, и предлагается обучение и повышение квалификации сотрудников по тематике дистанционного зондирования, геоинформационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем.

АСАЛ также активно участвует в работе межотраслевого комитета, возглавляемого Министерством иностранных дел при содействии представителей алжирской диаспоры за рубежом, в достижении показателей, связанных с целями и задачами Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, рассчитывая показатели с использованием космических данных.

Что касается обучения и наращивания кадрового потенциала в области космических технологий, то АСАЛ открыло Школу геодезии и космических технологий, которая предлагает специальные программы обучения, призванные удовлетворить растущие потребности организаций-пользователей в высококвалифицированных сотрудниках, обладающих знаниями в области использования космической техники и прикладных технологий, геоинформатики и космической геодезии.

Кроме того, были проведены или проводятся в настоящее время следующие академические и краткосрочные образовательные мероприятия в других странах, проходящие в очной форме и/или дистанционно:

- Китай: мероприятия на базе Регионального центра подготовки в области космической науки и техники для Азии и района Тихого океана, связанного с Организацией Объединенных Наций;
- Китай: академическое обучение в рамках программы Alcomsat-1 (Бэйханский, Шанхайский и Уханьский университеты);

- Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии: академическое обучение в рамках программы Alsat-1B;
- Япония и Организация Объединенных Наций: программа обучения по наноспутниковой технологии в Технологическом институте Кюсю;
- Республика Корея: стажировки в Корейском институте аэрокосмических исследований.

Что касается космической инфраструктуры и космических систем, то в течение 2022 года АСАЛ проводило работы по техническому обслуживанию с целью поддержания в оптимальном рабочем состоянии своих спутников и соответствующих станций наземного контроля. Это относится, в частности, к спутникам наблюдения Земли с высоким и средним разрешением, а именно Alsat-2A/ Alsat-2B (2,5 м) и Alsat-1B (12 м), а также телекоммуникационному спутнику Alcomsat-1.

Основная информация об алжирских космических системах:

- Алсат-1В: эксплуатируется четыре года, на сегодняшний день получено 13,920 продуктов с охватом территории площадью более 313 млн кв. км;
- Alsat-2A и Alsat-2B: эксплуатируются 12 и 6 лет, соответственно; с этих спутников получено более 337 356 продуктов с охватом территории площадью более 37,65 млн кв. км;
- Alcomsat-1: в 2022 году завершил пятый год работы, вносит вклад в разработку прикладных решений, связанных с радиовещанием и связью в диапазонах Ku и Ka, для национальных пользователей.

Алжир также участвует в международном сотрудничестве: вскоре будут подготовлены к подписанию соглашения о сотрудничестве в космической отрасли с правительствами Российской Федерации и Республики Корея, а с правительствами Турции, Аргентины и Италии начались переговоры о заключении меморандумов о договоренностях, касающихся использования космического пространства. На региональном уровне завершается подготовка соглашения о сотрудничестве с Комиссией по борьбе с пустынной саранчой в Западном регионе, входящей в состав Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

Кроме того, АСАЛ в качестве члена Арабской группы по космическому сотрудничеству принимало участие в ее шестом совещании, организованном Космическим агентством Объединенных Арабских Эмиратов 22 февраля 2021 года. Цель Группы, в состав которой входят космические агентства и учреждения арабских стран, заключается в содействии сотрудничеству и обмену мнениями между арабскими странами в области космической науки и технологий.

АСАЛ принимало участие в следующих мероприятиях по космическим технологиям и их прикладному применению, организованных национальными ведомствами, учреждениями и подразделениями Организации Объединенных Наций, которые занимаются космическими вопросами:

- четвертый Африканский семинар-практикум представителей космического поколения в поддержку осуществления Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники, проведенный 25 и 26 февраля 2021 года;
- вводное совещание по Китайской программе инновационного сотрудничества в вопросах мониторинга сельскохозяйственных культур CropWatch, проведенное онлайн 22 марта 2021 года;
- Международный космический форум (МКФ), посвященный последующей деятельности по итогам МКФ-2019; организованный Итальянским космическим агентством и Средиземноморским университетом Реджо-ди-Калабрия и проведенный онлайн 5 июля 2021 года;

- Практикум Организации Объединенных Наций и Монголии по применению глобальных навигационных спутниковых систем, проведенный онлайн 25–29 октября 2021 года;
- практикум по вопросам сотрудничества Африки и Японии в разработке кубсатов, проведенный 26 августа 2022 года в Тунисе.

На региональном уровне Алжир продолжает поддерживать инициативы, направленные на расширение сотрудничества между африканскими странами в целях обеспечения устойчивого развития и благополучия людей в Африке. В этой связи АСАЛ и Университет им. Феликса Уфуэ-Буаньи (Кот-д'Ивуар) подписали рамочное соглашение о научно-техническом сотрудничестве с целью поддержки образовательной и научно-исследовательской деятельности, связанной с освоением космического пространства.

Тридцатого марта 2022 года АСАЛ приняло участие в совещании по проекту создания спутниковой группировки для решения задач управления африканскими ресурсами и охраны окружающей среды. Совещание проводилось в режиме видеоконференции с участием космических агентств соответствующих стран — Алжира, Южной Африки, Кении и Нигерии, — и имело целью активизировать проект и обсудить дальнейшие шаги в его осуществлении.

Алжир участвовал также в следующих региональных мероприятиях, которые были проведены в дистанционном режиме из-за пандемии коронавирусного заболевания (COVID-19):

- третий учебный семинар-практикум по наблюдениям Земли с целью мониторинга деградации земель, организованный совместно Африканским региональным центром подготовки в области космической науки и техники, связанным с Организацией Объединенных Наций, и Сахаро-сахельской обсерваторией и проведенный 16–18 февраля 2021 года;
- панельная дискуссия о текущих тенденциях и инновациях в индустрии малых спутников с участием руководителей космических агентств стран Африки, организованная Консультативным советом представителей космического поколения и Международной академией астронавтики и проведенная 29 ноября 2021 года на Африканском симпозиуме по малым спутникам.

Кроме того, Алжир продолжает адаптировать свою национальную правовую базу, регулирующую космическую деятельность, в том числе разрабатывая нормативные акты для осуществления Закона о космической деятельности, который был принят в 2019 году. К таким нормативным актам относятся:

- акты о процедурах регистрации космических объектов в Национальном реестре объектов, запускаемых в космическое пространство;
- акты о механизмах предотвращения рисков и реагирования в случае чрезвычайных ситуаций.

Закон о космической деятельности служит государству правовой основой для регулирования деятельности, которая может повлечь за собой международную ответственность, обеспечивая при этом осуществимость и устойчивость такой деятельности, и поэтому является важным средством обеспечения безопасности и устойчивого развития.

Бахрейн

[Подлинный текст на английском языке]
[31 октября 2022 года]

Королевство Бахрейн в своей космической деятельности основное внимание уделяет развитию космической науки, для чего проводятся информационные и образовательные мероприятия, развиваются исследования и инновации,

создается качественная инфраструктура, налаживаются региональное и международное сотрудничество; эта работа отвечает национальным потребностям во всеобъемлющем устойчивом развитии и стимулирует участие Королевства в международных договорах и соглашениях.

Космическая деятельность в Королевстве Бахрейн координируется Национальным агентством космической науки (НАКН), учрежденным королевским указом в 2014 году. НАКН оказывает поддержку научным и образовательным учреждениям, коммерческим предприятиям и организациям, занимающимся исследованиями и разработками, и представляет Королевство в международном космическом сообществе. НАКН осуществляет деятельность по широкому спектру направлений на национальном, региональном и международном уровнях, и его работа получила международное признание: в сентябре 2022 года на семьдесят третьем Международном астронавтическом конгрессе Агентство было удостоено Премии Международной астронавтической федерации (МАФ) за выдающиеся достижения в обеспечении географического, возрастного и гендерного (3G) разнообразия. Ниже дается краткий обзор космической деятельности.

1. Космический сегмент

а) В феврале 2022 года с Международной космической станции был успешно выведен на орбиту первый кубсат класса 3U Бахрейна и Объединенных Арабских Эмиратов — Light-1. Цели миссии Light-1 заключаются в развитии потенциала и оценке работы в космосе новой миниатюрной системы обнаружения наземных вспышек гамма-излучения. Поступающие от системы данные обрабатываются и предоставляются исследовательским центрам по запросу.

б) Недавно НАКН подписало с одной из европейских компаний контракт на конструирование и запуск первого бахрейнского кубсата класса 3U; в настоящее время работа находится на стадии анализа проекта миссии. Цели миссии — развитие потенциала за счет проектирования и сборки двух единиц полезной нагрузки исключительно силами космической группы Бахрейна, испытание новых изобретений в космосе и удовлетворение национальных потребностей в данных наблюдения Земли в целях обеспечения устойчивого развития.

в) В сентябре 2022 года на семьдесят третьем Международном астронавтическом конгрессе разработанный НАКН экспериментальный прибор “Aman” был объявлен победителем в рамках Программы сотрудничества между Организацией Объединенных Наций и Космическим центром имени Мохаммеда бен Рашида в реализации Инициативы по размещению полезной нагрузки. НАКН разместит тестируемый прибор на борту запускаемого Центром спутника класса 12U. Прибор предназначен для получения спутниковых снимков и данных с использованием оптимизированного инновационного криптоалгоритма.

г) НАКН обсуждает с одной из организаций-партнеров возможность разработки первого бахрейнского прибора, который будет размещен в качестве полезной нагрузки на борту лунохода.

2. Наблюдение Земли

а) Частично завершено оснащение необходимым оборудованием и программным обеспечением Лаборатории анализа спутниковых снимков и данных в НАКН, которая начала оказывать услуги организациям-партнерам для реализации национальных проектов в таких областях, как предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций, развитие инфраструктуры и городское планирование, возобновляемые источники энергии, охрана окружающей среды, сельское хозяйство и морские вопросы.

б) В настоящее время в сотрудничестве с местными партнерами и одной европейской компанией осуществляется такой важный проект, как создание системы раннего оповещения о распространении пальмовых долгоносиков и недостаточном орошении в сельскохозяйственных районах.

с) Лабораторный коллектив НАКН занимается подготовкой для национальных заинтересованных сторон баз геопространственных данных и геопространственных исследований, в том числе касающихся количества и состояния здоровья пальм; мониторинга площади зеленых насаждений; объемов выбросов парниковых газов; расположения мангровых лесов и определения подходящих земель для выращивания мангров; определения пахотных земель; составления тепловых карт и измерения чистоты воздуха; определения подходящих районов для размещения солнечных панелей.

3. Нарращивание потенциала

а) В рамках своей программы по развитию потенциала НАКН организовало более 15 специализированных учебных мероприятий для своих сотрудников, главным образом по трем направлениям: конструирование спутников наблюдения Земли; эксплуатация спутников; обработка и анализ данных и снимков. Наиболее значимыми из них были «Учебный лагерь» программы Space Challenges («Космические вызовы») в Болгарии и курс «Прикладное применение дистанционного зондирования и геоинформационных систем в сельском хозяйстве», организованный Индийским технологическим институтом в Рурки. Кроме того, на базе организации-партнера НАКН организовало для своих сотрудников практическое обучение по вопросам реализации проекта запуска спутника.

б) НАКН организовало на национальном уровне пять специализированных практикумов для представителей различных государственных ведомств, высших учебных заведений и оборонного сектора с целью подробного ознакомления участников с важными понятиями, касающимися космических технологий и их прикладного применения, и содействия устойчивому развитию в сотрудничестве с авторитетными международными космическими компаниями Европы и Соединенных Штатов Америки.

4. Исследовательская деятельность в космической сфере

а) В задачи НАКН входит проведение научных исследований для разработки новых технических решений и анализа космических данных. По состоянию на сентябрь 2022 года НАКН опубликовало более 30 научных статей в авторитетных научных журналах и представило их на известных конференциях, а также представило пять научных статей на Международном астронавтическом конгрессе в 2022 году.

б) Сотрудники НАКН были избраны для курирования космических исследований, проводимых МАФ.

с) В октябре 2022 года НАКН и одна из организаций-партнеров начали осуществление совместной научной космической программы с возможным созданием в дальнейшем регионального центра космических исследований.

5. Общественные инициативы, информационная работа и мероприятия

а) С начала своего существования НАКН в сотрудничестве с Министерством образования, Советом по высшему образованию, высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими центрами занималось популяризацией космической науки, реализуя многочисленные общественные инициативы, ориентированные на молодежь.

б) В 2022 году НАКН организовало 19 посещений школ, программа которых включала практикумы и выступления приглашенных специалистов, а также провело шесть местных общественных мероприятий и конкурсов. Особо следует отметить, что НАКН в четвертый раз сотрудничало с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки в проведении ежегодного хакатона по прикладным космическим технологиям, который проходил в октябре вместе с

другими местными мероприятиями в рамках Всемирной недели космоса; помимо этого, в высших учебных заведениях Бахрейна организовывались презентации о серии экспериментов с гипергравитацией (HyperGES) на центрифуге большого диаметра, которая проводится по стипендиальной программе Управления по вопросам космического пространства и Европейского космического агентства; для более чем 60 учащихся было организовано участие в курсах по наблюдениям Земли, которые проводятся компаниями Hexagon и Brilliant Remote Sensing Labs во время летних каникул; были проведены занятия по программе STARS и конкурс «Эксперимент на Луне» в сотрудничестве с компанией Orbital Space; наконец, в сотрудничестве с Фондом Коллмана по линии его программы стажировок Endeavour были отобраны четверо учащихся, которые пройдут обучение в Международном космическом лагере 2023 года в Соединенных Штатах.

с) НАКН открыло набор на трехмесячную стажировку для студентов университетов на четвертый квартал 2022 года.

д) За последние два года значительно увеличилось освещение деятельности НАКН средствами массовой информации: представители НАКН рассказывали о космической программе Бахрейна, ходе достижения стратегических целей Агентства и о последних тенденциях космической отрасли, новых технологиях и их прикладном применении, тем самым информируя общественность о важном значении космической науки. НАКН выпустило более 120 пресс-релизов в местных газетах и 300 новостей в социальных сетях, его представители дали 25 интервью телевизионным каналам и радиостанциям. Кроме того, НАКН издает журнал *SEEK* («Поиск»), специально предназначенный для ознакомления детей и молодежи с космосом и космической наукой, технологиями и их применением в различных областях, и размещает много познавательных статей о космосе на своем сайте, в своих аккаунтах в социальных сетях и в местных газетах.

е) В ноябре 2022 года на Международном авиасалоне в Бахрейне впервые пройдут Космический форум и внешнее совещание Арабской группы по космическому сотрудничеству, которое в первый раз будет проведено за пределами Объединенных Арабских Эмиратов.

6. Международное сотрудничество

а) За последние несколько лет НАКН успешно установило связи с многими партнерами на местном, региональном и международном уровнях в целях поддержки деятельности в космической отрасли и получения максимальной пользы от космической науки и прикладных технологий. НАКН наладило эффективное сотрудничество с 50 организациями в 19 странах на разных континентах, а в 2022 году подписало Соглашения по программе «Артемида», а также меморандумы о договоренностях с Оманом и Египтом.

б) Королевство Бахрейн является членом соответствующих международных организаций и структур, связанных с космосом, включая Управление по вопросам космического пространства, Комитет по использованию космического пространства в мирных целях, МАФ, Арабскую группу по космическому сотрудничеству, Консультативный совет представителей космического поколения и Глобальный совет будущего по космосу Всемирного экономического форума.

с) Королевство подписало три из пяти разработанных под эгидой Организации Объединенных Наций основных международных договоров по космосу, регулирующих деятельность в области мирного исследования и использования космического пространства.

д) После того, как НАКН стало членом МАФ, оно было избрано в состав Международного комитета МАФ по управлению проектами и программами и отобрано для курирования космических исследований МАФ.

е) НАКН участвовало в работе более 45 конференций и мероприятий по космической тематике, и на более чем 15 из них его представители выступали с заявлениями.

Боливия (Многонациональное Государство)

[Подлинный текст на испанском языке]
[24 октября 2022 года]

В 2010 году в рамках проводимой в стране политики обеспечения всеобщей доступности телекоммуникационных услуг правительство Боливии учредило Боливийское космическое агентство (БКА), на которое были возложены обязанности по курированию и реализации Программы запуска спутника Túpac Katari. В преамбуле президентского указа, которым было учреждено Агентство (указ № 423 от 10 февраля 2010 года), предусматривается, что спутник будет предоставлять телекоммуникационные услуги всем лицам, проживающим на территории Многонационального Государства Боливия, не имеющим доступа к подобным услугам. Президентским указом № 4735 от 8 июня 2022 года функции БКА были расширены: Агентству было поручено участвовать в работе по сокращению цифрового разрыва в стране с использованием космических технологий. Зона охвата спутника позволяет эффективно и экономично развертывать сети связи в отдаленных районах с крайне низкой плотностью населения. Использование для этих целей наземных средств связи потребовало бы инвестиций на миллионы долларов, а процесс развертывания занял бы несколько лет.

Спутник Túpac Katari-1 был запущен 20 декабря 2013 года и введен в коммерческую эксплуатацию в апреле 2014 года. В настоящее время БКА использует спутник Túpac Katari-1 для обеспечения всеобщей доступности телекоммуникационных услуг, предоставляя платные услуги спутниковой связи населению и частным организациям, бесплатные услуги спутникового телевизионного и радиовещания и доступ в интернет для жителей населенных пунктов в удаленных сельских районах. На данный момент мощности спутника задействованы на 90 процентов.

Индия

[Подлинный текст на английском языке]
[28 октября 2022 года]

Индия поддерживает двусторонние и многосторонние отношения с другими странами и космическими агентствами в области использования космического пространства в мирных целях. В разные годы Индия подписала документы о космическом сотрудничестве с 61 страной и 5 международными организациями. В них предусмотрены такие направления сотрудничества, как деятельность, связанная с защитой технологий, сопровождение наземными станциями, сотрудничество в запусках спутников для мониторинга аэрозолей, повышение осведомленности об обстановке в космосе и использование космического пространства в мирных целях.

В проекте запуска спутника с РЛС с синтезированной апертурой, реализуемом совместно Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки и Индийской организацией космических исследований (ИСРО), пройден ряд основных этапов, и в настоящее время в Лаборатории реактивного движения НАСА проводятся комплексные проверки спутника на уровне полезной нагрузки. ИСРО обсуждает с Японией, Российской Федерацией, Францией и Южной Африкой вопрос о развертывании опорных станций для ее региональной спутниковой навигационной системы NavIC («навигация с использованием индийской спутниковой группировки»). Кроме того, для поддержки индийской программы

пилотируемых космических полетов ИСРО сотрудничает с Российской Федерацией, Соединенными Штатами, Францией и Японией по различным аспектам пилотируемой космонавтики.

В дополнение к текущей деятельности, ИСРО начала реализацию ряда новых инициатив в сфере международного сотрудничества. Ведутся переговоры с Австралией о временном размещении наземной станции для обеспечения полета корабля «Гаганьян». ИСРО и Европейское космическое агентство (ЕКА) договорились о проведении средствами ЕКА абсолютной калибровки приемника глобальной спутниковой навигационной службы ИСРО с целью обеспечения взаимодополняемости NavIC и Европейской спутниковой навигационной системы («Галилео»); это позволит расширить охват и повысить точность определения местоположения для пользователей. В целях развития потенциала Бутана Индия совместно с Бутаном занимается конструированием малого спутника, а бутанские инженеры проходят обучение в центрах ИСРО по вопросам проектирования, сборки, интеграции и испытаний этого спутника, а также по вопросам обработки поступающих от него данных. В рамках сотрудничества Индии и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии в космической сфере начался процесс сооружения наземной станции во Вьетнаме. По просьбе Мексики было разработано и поставлено Мексиканскому космическому агентству мобильное приложение для мониторинга лесных пожаров с помощью спутниковых данных. Кроме того, был подписан меморандум о сотрудничестве в космической сфере с Люксембургом и Космическим центром им. Мухаммеда бен Рашида Объединенных Арабских Эмиратов.

Правительство Индии объявило о проведении реформ в космической отрасли с намерением стимулировать более активное участие частного сектора в космической деятельности. Для выдачи разрешений на проведение космической деятельности и надзора за ней в стране был учрежден новый орган регулирования в космической сфере — Индийский центр по развитию и согласованию космической деятельности.

В 2018 году в качестве инициативы, приуроченной к ЮНИСПЕЙС+50, Индия объявила об организации восьминедельной программы наращивания потенциала в области разработки наноспутников UNNATI (сборка наноспутников и обучение их разработке в рамках ЮНИСПЕЙС). В 2019 году были проведены первые две учебные сессии, в которых приняли участие 60 должностных лиц из 33 стран. Третья учебная сессия началась в октябре 2022 года, в ней участвуют 32 должностных лица из 22 стран.

ИСРО продолжает предоставлять доступ к своим техническим средствам и экспертным знаниям в области применения космической науки и техники, проводя кратковременные и длительные курсы на базе Индийского института дистанционного зондирования и связанного с Организацией Объединенных Наций Центра подготовки в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе, который расположен в Дехрадуне. К настоящему времени обучение в рамках этих программ прошли более 4 500 слушателей из 110 стран.

ИСРО продолжает активно участвовать в заседаниях Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. Представитель Индии является председателем Рабочей группы по пункту повестки дня Научно-технического подкомитета, посвященного долгосрочной устойчивости космической деятельности. В ходе шестьдесят четвертой сессии Комитета Рабочая группа провела официальные заседания и неофициальные консультации.

ИСРО принимает также активное участие в работе крупных многосторонних форумов, включая Международную астронавтическую федерацию, Международную академию астронавтики, Международную академию космического права, Комитет по спутникам наблюдения Земли, Международное общество фотogramметрии и дистанционного зондирования, Координационную группу по метеорологическим спутникам, Международный комитет по глобальным навигационным спутниковым системам, Комитет по исследованию космического

пространства, Международную группу по координации космических исследований и Межагентский координационный комитет по космическому мусору.

Лаосская Народно-Демократическая Республика

[Подлинный текст на английском языке]

[1 ноября 2022 года]

Резюме

Двадцатого ноября 2015 года в 16:07 UTC с космодрома Сичан на ракетеносителе LM-3В/Е был произведен запуск спутника Laosat-1. По завершении этапа запуска и начальных операций на орбите 27 ноября 2015 года спутник был успешно размещен на орбитальной позиции 128,5 градуса восточной долготы.

К настоящему времени сам космический аппарат (подсистемы и блоки) и все оборудование в составе полезной нагрузки демонстрировали надежную работу без каких-либо критических отказов. Спутник функционирует стабильно, и вся бортовая аппаратура, включая первичное и резервное оборудование, работает без сбоев.

Измерение состояния панели солнечных батарей и аккумулятора показало, что их заряда хватит до окончания срока службы аппарата.

Полезная нагрузка спутника

На Laosat-1 размещена полезная нагрузка С-диапазона и Ku-диапазона, состоящая из антенной подсистемы и ретрансляционного комплекса. В их состав входят 2 антенны, 14 активных транспондеров С-диапазона и 8 активных транспондеров Ku-диапазона.

Удержание спутника

Laosat-1 расположен на позиции 128,5 градуса восточной долготы, и для его удержания на орбите выполняются маневры удержания в направлении восток-запад, в направлении север-юг и двухимпульсные маневры.

На 3 октября 2022 года спутник имел следующие параметры орбиты, рассчитанные 5 октября 2022 года:

- большая полуось (м): 42165231,667;
- эксцентриситет: 0,000211;
- наклонение (град.): 0,14856;
- прямое восхождение восходящего узла (град.): 90,514425;
- аргумент перигея (град.): 47,326129;
- средняя аномалия (град.): 17,105827.

Наземные станции управления спутниками

Единственная наземная станция для слежения за Laosat-1 и управления им находится в центре управления спутником во Вьентьяне.

Министерство почт, телеграфа и телекоммуникаций Лаосской Народно-Демократической Республики с 2015 года активно участвует в проектировании, разработке, запуске и эксплуатации спутников. Группа эксплуатации Laosat-1 вначале прошла подготовку в Китае по всем аспектам управления спутниками и их эксплуатации. Группе эксплуатации оказывают дополнительную поддержку многочисленные инженеры Laosat-1, прошедшие всестороннюю подготовку по вопросам проектирования, разработки, изготовления и испытаний спутников в Научно-технической ассоциации Китая. Кроме того, группа получает поддержку

других высококвалифицированных, опытных и прошедших необходимую подготовку инженеров Laosat-1, которые принимали непосредственное участие в проектировании систем и подсистем спутника и обеспечении их качества.

Функционирование полезной нагрузки

Мониторинг функционирования полезной нагрузки спутника производится инженерами Laosat-1 на станции в Лаосской Народно-Демократической Республике круглосуточно. Все используемое для этого оборудование продублировано на месте достаточным количеством резервных мощностей.

Часть полезной нагрузки в количестве более 12 транспондеров предоставлена в аренду различным национальным и иностранным пользователям, которые также удовлетворены качеством услуг спутника.

Заключение

К настоящему времени не произошло и не выявлено ни одного критического или серьезного нарушения в функционировании спутника. Со времени запуска 20 ноября 2015 года в 16:07 UTC спутник функционирует в соответствии с проектными характеристиками и предоставляет различные виды услуг связи; текущее состояние всех систем и оборудования спутника в норме. Большинство мощностей полезной нагрузки уже сдано в аренду различным национальным и иностранным пользователям, спутник выполняет большинство своих функций.

Мексика

[Подлинный текст на испанском языке]
[28 октября 2022 года]

Мексика участвует в международном сотрудничестве в использовании космического пространства в мирных целях через Мексиканское космическое агентство (МКА), которое стимулирует, координирует и осуществляет деятельность в этой области в сотрудничестве с национальными научно-образовательными учреждениями, а также с космическими агентствами, международными органами и межправительственными организациями в рамках международных соглашений о сотрудничестве.

Во время пандемии COVID-19 в Мексике МКА организовывало онлайн-вые совещания с космическими агентствами разных стран, в том числе с Национальным управлением Соединенных Штатов Америки по аэронавтике и исследованию космического пространства, Европейским космическим агентством (ЕКА), Национальным центром космических исследований Франции и Итальянским космическим агентством. На этих совещаниях производился обмен информацией о различных подходах, технологиях и передовом опыте, касающихся использования космических технологий для смягчения воздействия пандемии COVID-19. Этот опыт, а также укрепление международного сотрудничества обеспечат готовность к подобным кризисам в будущем. В условиях нынешней чрезвычайной ситуации в области здравоохранения ни одна страна не обладает ответами на все вопросы, поэтому международное сотрудничество имеет критически важное значение для укрепления устойчивости нашей планеты к внешним потрясениям и смягчения негативных последствий пандемии.

В регионе Латинской Америки и Карибского бассейна принимаются стратегически важные меры. С созданием Латиноамериканского и Карибского космического агентства (ЛККА) латиноамериканский регион будет располагать органом, координирующим космическую деятельность и отвечающим за укрепление академического сотрудничества между странами региона и за

сотрудничество с другими космическими агентствами, такими как ЕКА¹. Такое сотрудничество позволит расширить обмен данными, оборудованием и программным обеспечением, передачу технологий, опыта и практических рекомендаций и развитие человеческого капитала среди стран региона. Открывается и такая важная возможность, как создание совместно используемой инфраструктуры, включающей наземные объекты и спутники связи и наблюдения Земли. ЛККА, несомненно, внесет существенный вклад в борьбу с пандемиями в будущем. Следует надеяться, что данная инициатива получит развитие на благо всего региона.

Нидерланды

[Подлинный текст на английском языке]
[28 октября 2022 года]

Введение

Нидерланды неизменно привержены поддержанию международного права порядка как на Земле, так и в космосе. В соответствии с договорами Организации Объединенных Наций по космосу Нидерланды приняли Закон о космической деятельности Нидерландов. Объем космической деятельности в Нидерландах систематически растет, что приводит к увеличению числа как голландских космических операторов, так и спутников, находящихся под юрисдикцией и контролем Нидерландов. В 2022 году в стране насчитывалось пять обладателей лицензий, выданных в соответствии с Законом о космической деятельности Нидерландов; эти организации эксплуатировали 21 голландский спутник: 10 спутников на геостационарной орбите и 11 спутников на низкой околоземной орбите. Поскольку ожидается, что в последующие годы количество спутников, находящихся под юрисдикцией Нидерландов, будет расти, Нидерланды особенно заинтересованы в обеспечении безопасности, защищенности и устойчивости космической среды.

В 2022 году в космической деятельности страны можно выделить следующие основные эпизоды:

1. Анализ Закона о космической деятельности Нидерландов с точки зрения долгосрочной устойчивости
2. Использование геоданных в сельском хозяйстве и управлении водными ресурсами
3. Инвестирование средств Фонда национального развития в лазерную связь
4. Отказ компании Hiber от планов создания сети спутников для интернета вещей
5. Запуск спутника Delfi-PocketQube
6. Обновление космической политики Нидерландов
7. Использование голландских солнечных панелей для питания аппарата Artemis 1
8. Продолжение работы прибора для мониторинга тропосферы.

¹ Javier López Casarín, “Agencia Latinoamericana y del Caribe del Espacio, una nueva etapa en la búsqueda del conocimiento en pro de la humanidad”, *Noticias de América Latina y del Caribe*, 16 October 2020. Размещено по адресу: www.nodal.am/2020/10/agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio-una-nueva-etapa-en-la-busqueda-del-conocimiento-en-pro-de-la-humanidad.

1. Анализ Закона о космической деятельности Нидерландов с точки зрения долгосрочной устойчивости

В настоящее время Нидерланды проводят анализ того, насколько существующие нормативные акты согласуются с 21 руководящим принципом обеспечения долгосрочной устойчивости и как можно соответствующим образом адаптировать Закон о космической деятельности Нидерландов. Кроме того, в ходе анализа рассматриваются новые космические инициативы и результаты, ожидаемые в краткосрочной и долгосрочной перспективе, а также их влияние на действующие правила и нормы. Так, в Нидерландах регистрируется существенное увеличение количества международных запросов на услуги телеметрии, отслеживания и управления в отношении иностранных спутников, прежде всего на этапе запуска и начальных операций на орбите. Ожидается, что результаты анализа будут готовы до конца этого года; они послужат материалом для дальнейшего обсуждения вопроса о внесении поправок в Закон о космической деятельности Нидерландов.

2. Использование геоданных в сельском хозяйстве и управлении водными ресурсами

Нидерланды оказывают поддержку в использовании спутниковых данных для достижения целей в области устойчивого развития, финансируя программу «Использование геоданных в сельском хозяйстве и управлении водными ресурсами» (G4AW). В этом году программа преодолела важный рубеж: информационные услуги с применением спутниковых данных были оказаны 4 миллионам мелких производителей продуктов питания. В 2021 году Космическое управление Нидерландов, отвечающее за осуществление программы G4AW, было удостоено Премии за инновации от Группы по наблюдению Земли за новаторское использование космических данных для целей устойчивого развития. Вместе с тем необходимы дальнейшие государственные инвестиции для увеличения объема предоставляемых информационных услуг, позволяющих мелким фермерским хозяйствам повышать производительность на экологически устойчивой основе и рационально использовать водные ресурсы. Нидерланды тесно сотрудничают с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций в обеспечении доступности данных об эффективном использовании водных ресурсов в сельском хозяйстве.

3. Инвестирование средств Фонда национального развития в лазерную связь

Лазерная спутниковая связь — эффективное решение для обеспечения высокоскоростной защищенной связи в космосе. Голландские организации долгое время участвуют в программах Европейского космического агентства по разработке технологий и продуктов для оптической связи между спутниками, наземными станциями и летательными аппаратами. В этом году темпы разработки системы лазерной спутниковой связи выросли благодаря финансированию со стороны Фонда национального развития Нидерландов, который инвестирует средства в сферы деятельности, обладающие наибольшим потенциалом для обеспечения систематического и устойчивого экономического роста. Данная технология разрабатывается в рамках проекта компании NXTGEN HIGHTECH, в общей сложности получившего финансирование на сумму 450 млн евро. В течение последующих семи лет государственные и частные заинтересованные стороны собираются инвестировать около 150 млн евро на научные исследования и разработки в области лазерной спутниковой связи.

4. Отказ компании Nibeg от планов создания сети спутников для интернета вещей

Несмотря на многообещающее начало деятельности, голландский стартап Nibeg принял решение отказаться от планов создания сети малых спутников для интернета вещей. К настоящему времени было запущено четыре спутника. Проблемы с двумя из них не позволили Nibeg начать оказывать коммерческие услуги.

С одной стороны, их ремонт обойдется слишком дорого, с другой — пандемия COVID-19 помешала компании привлечь дополнительное финансирование для вывода на орбиту остальной части намеченной группировки спутников. Теперь Niberg намеревается предоставлять услуги интернета вещей через систему, разработанную третьей стороной.

5. Запуск спутника Delfi-PocketQube

Тринадцатого января 2022 года на ракете-носителе Falcon-9 на основе долевого участия был произведен запуск спутника Delfi-PocketQube (Delfi-PQ). Это пикоспутник, разработанный в рамках программы Delfi Делфтского технического университета и выполненный в форм-факторе 3R PocketQube. Новая платформа PocketQube со стандартным размером куба 5 см считается перспективной для внедрения инноваций и ставит сложные задачи для исследований в области миниатюризации систем и компонентов. Основная платформа Delfi-PQ обеспечивает реализацию базовых функций, которые будут поэтапно совершенствоваться с течением времени. Продвинутое подсистемы и экспериментальное оборудование будут разрабатываться в рамках отдельных проектов с использованием технических характеристик стандартного интерфейса. Только по достижении готовности с точки зрения аппаратного и программного обеспечения, успешной интеграции и испытаний они будут официально становиться элементами следующего спутника — полезной нагрузкой для демонстрации технологий или функциональным расширением основной платформы. После запуска PocketQube процесс поэтапной разработки продолжится, и запуски, как ожидается, будут производиться чаще.

6. Обновление космической политики Нидерландов

В рамках регулярного трехлетнего цикла Нидерланды обновили свою космическую политику. Нидерланды признают важность освоения космоса для голландской экономики и для общества в целом. Спутниковые данные, навигация и связь — неотъемлемые составляющие повседневной жизни человека. Обновленная космическая политика Нидерландов предусматривает четыре основных направления деятельности: а) инновации и развитие; б) безопасность и стратегическая независимость; в) бережное отношение к планете Земля; г) наука и идеи. В общей сложности Нидерланды планируют инвестировать в космическую деятельность в период 2023–2025 годов свыше 500 млн евро.

Кроме того, Космическое управление Нидерландов разработает долгосрочную космическую программу действий, с учетом которой будут приниматься государственные решения в ближайшее десятилетие и в которой будет определено, какие инвестиции потребуются для решения сложных задач в будущем и обеспечения устойчивости и процветания общества в настоящем.

7. Использование голландских солнечных панелей для питания аппарата Artemis 1

По прошествии полувека с последнего пилотируемого полета на Луну готовится к запуску аппарат Artemis 1. В проекте возвращения на Луну будет использоваться европейский сервисный модуль, обеспечивающий водоснабжение, движение и электроснабжение многоцелевого пилотируемого корабля «Орион». Электричество будут генерировать 12 солнечных панелей, сконструированных компаниями Airbus Defence и Space Netherlands в Лейдене. Компания Airbus Netherlands будет изготавливать солнечные панели для пяти будущих полетов на Луну, в том числе для пилотируемых космических кораблей.

8. Продолжение работы прибора для мониторинга тропосферы

В 2017 году в рамках Европейской программы наблюдения Земли («Коперник») был запущен в космос спутник Sentinel-5 Precursor с прибором для мониторинга тропосферы (TROPOMI) на борту. Нидерланды совместно со своими

европейскими партнерами по программе «Коперник» отвечали за техническую разработку прибора TROPOMI. Работа прибора превзошла все ожидания, и пять лет спустя от TROPOMI продолжают поступать бесценные данные об атмосфере, дающие новые знания для борьбы с изменением климата и контроля за качеством воздуха.

Словакия

[Подлинный текст на английском языке]

[28 октября 2022 года]

Словацкая Республика активно содействует развитию международного сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях. Цель этой деятельности — поддерживать демократизацию космоса путем применения наиболее успешных видов практики и обмена опытом создания космических экосистем и путем налаживания партнерских связей между опытными и новыми участниками космической деятельности, уделяя особое внимание развитию космической промышленности.

Сотрудничество с Европейским космическим агентством

Тринадцатого октября 2022 года Словацкая Республика стала ассоциированным членом Европейского космического агентства (ЕКА), после того как днем ранее президент Словацкой Республики ратифицировала Соглашение об ассоциации между Словацкой Республикой и ЕКА. Подписано Соглашение было 14 июня 2022 года в Европейском центре космических исследований и технологий в Нордвейке (Нидерланды). Ассоциированное членство пришло на смену двустороннему сотрудничеству между Словакией и ЕКА в рамках Плана для европейского сотрудничающего государства (ПЕСГ) — программы ЕКА, которая осуществлялась в Словакии с 2016 года Министерством образования, науки, научных исследований и спорта Словацкой Республики. По линии ПЕСГ было проведено семь конкурсов проектов с запланированным бюджетом в размере 14,5 млн евро и средней стоимостью контракта в размере 150 000 евро; всего было отобрано для реализации 68 проектов. Некоторые мероприятия еще продолжаются.

В период осуществления ПЕСГ Словакия продемонстрировала компетентность в следующих ключевых областях:

- космическое приборно-измерительное оборудование и анализ;
- использование спутниковых данных наблюдения Земли — производные продукты и виды применения;
- участие в слежении и обеспечении осведомленности об обстановке в космосе.

Словацкое космическое управление

Правительственным постановлением 635/2020 1 января 2021 года при Министерстве образования, науки, научных исследований и спорта Словацкой Республики было учреждено Словацкое космическое управление, в задачи которого входит руководство космической деятельностью в Словакии и ее координация, а также сотрудничество с ЕКА, в том числе в вопросах, имеющих отношение к деятельности Агентства Европейского союза по реализации космической программы (EUSPA) и Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. Вместе с тем космос считается в Словакии не только важной областью исследований и освоения, но и одним из ключевых элементов современной экономики. Поэтому космическая промышленность была передана в ведение Словацкого агентства по развитию инвестиций и торговли (САРИО), функционирующего под эгидой Министерства экономики Словацкой Республики,

а в мае 2021 года был учрежден Промышленный сектор Словацкого космического управления.

Промышленный сектор Словацкого космического управления при САРИО поддерживает диверсификацию отраслевого портфеля проектов словацких компаний, привлекая внимание к космонавтике и другим перспективным высокотехнологичным областям со значительным потенциалом роста посредством консультирования по вопросам вхождения в тот или иной сектор и поиска партнеров и тем самым ускоряя рост и интернационализацию словацкой космической экосистемы. Для эффективной работы на международном уровне САРИО активно развивает свою международную партнерскую сеть, в которую входят такие зарубежные космические агентства, как Японское агентство аэрокосмических исследований, Германский аэрокосмический центр, Израильское космическое агентство, Итальянское космическое агентство и Корейский институт аэрокосмических исследований, а также отраслевые ассоциации, кластеры и компании.

В 2021 году Словацкое космическое управление организовало онлайн-мероприятие «Новое в космической сфере» — главную конференцию для космической промышленности Словакии, в которой приняли участие более 400 человек. Мероприятие включало экспертные панельные дискуссии по таким темам, как новые космические экосистемы, новые технологические направления и рынки, новые действующие лица отрасли. На конференции выступали представители Управления по вопросам космического пространства, ЕКА, Европейского института космической политики, Международной астронавтической федерации (МАФ), EUSPA и организации «АСД-Евроспейс».

На последних сессиях Комитета по использованию космического пространства в мирных целях в 2021 и 2022 годах Промышленный сектор Словацкого космического управления организовал два параллельных мероприятия, посвященных странам, начинающим осуществлять космическую деятельность, и новым космическим экосистемам. На сессии Комитета в 2022 году 7 июня было проведено параллельное мероприятие «Новое в космической сфере @ КОПУОС–2022», в котором принимали участие представители Международного космического университета и МАФ. В 2021 году Промышленный сектор совместно с партнерами из отраслевых ассоциаций («АСД-Евроспейс») и Европейского института космической политики провел параллельное мероприятие по теме «Формирование космической экосистемы в странах, начинающих космическую деятельность».

Международный астронавтический конгресс

На семьдесят третьей сессии Международного астронавтического конгресса, проходившей 18–22 сентября 2022 года в Париже, Словацкое космическое управление в сотрудничестве с основными партнерами, а именно Управлением по вопросам космического пространства, ЕВРИСИ и «АСД-Евроспейс» организовало специальное заседание по теме «Налаживание связей между представителями давно существующих и формирующихся отраслей», на котором выступали представители учреждений и компаний из Сингапура, Нигерии, Болгарии, Италии и Эквадора. Это мероприятие проводилось в тесном сотрудничестве с Управлением по вопросам космического пространства и участниками его инициативы по информированию общественности о космической экономике. Аналогичное мероприятие Словакия провела во время «Недели космоса», проходившей в рамках выставки «Экспо-2020» в Дубае в октябре 2021 года, в части, посвященной передовому опыту.

Международное региональное сотрудничество

Тринадцатого декабря 2021 года в Будапеште на уровне премьер-министров был подписан Меморандум о договоренности стран Вишеградской группы о развитии сотрудничества в области космических исследований и использования космического пространства в мирных целях, призванный активизировать

сотрудничество между странами Вишеградской группы в области космических исследований, разработок и инноваций, наладить обмен опытом и поддержать взаимодействие в сфере образования, науки и промышленности.

Деятельность Института экспериментальной физики Словацкой академии наук

На борту аппарата ЕКА VeriColombo, выполняющего полет к Меркурию, размещен панорамный энерго-масс-спектрометр положительно заряженных ионов (SERENA/PICAM), входящий в комплекс полезной нагрузки SERENA («Анализ повторного заполнения экзосферы и распространенности излучаемых незаряженных частиц») и сконструированный с участием Института экспериментальной физики Словацкой академии наук (ИЭФ САН). Двадцать третьего июня 2022 года был произведен второй пролет Меркурия. Первые научные данные, поступившие с SERENA/PICAM после первого пролета Меркурия 1 октября 2021 года, были приняты к публикации в журнале *Nature*.

На борту космического аппарата ЕКА JUICE (зонд для исследования ледяных спутников Юпитера) в составе комплекса оборудования для исследования воздействия частиц в окружающем пространстве установлен модуль детектора антисовпадений, сконструированный в ИЭФ САН. Запуск JUICE планируется произвести в апреле 2023 года.

Исследования ИЭФ САН в области моделирования космического излучения главным образом посвящены модуляции и распространению космических лучей в гелиосфере и движению частиц космического излучения в магнитосфере Земли².

В 2022 году было проведено Словацкое национальное исследование для программы «Безопасность в космосе». ИЭФ САН возглавлял часть исследования, посвященную космической погоде. Результаты исследования позволят словацким организациям напрямую участвовать в международной деятельности по прогнозированию опасных явлений космической погоды и смягчению их последствий.

Факультет математики, физики и информатики Братиславского университета им. Коменского активно сотрудничает с Астрономическим институтом Бернского университета в сборе данных об объектах космического мусора для их каталогизации. С помощью телескопа Ньютона с апертурой 0,7 м, расположенного в его астрономической и геофизической обсерватории в Модре (Словакия), факультет на регулярной основе получает данные астрометрических наблюдений за объектами на более высоких орбитах.

Организации частного сектора Словакии разрабатывают автономную сеть датчиков и координируют международные кампании по мониторингу космического мусора и сближающихся с Землей астероидов. Частный сектор Словакии создает собственную базу автономного наблюдения за объектами, находящимися на орбитах в диапазоне от низкой околоземной до гелиоцентрической. С партнерами в других странах, в том числе из Польши и Чехии, а также с ЕКА было налажено взаимодействие по правовым и техническим вопросам, касающимся подключения к их датчикам и сетям датчиков. Благодаря этому взаимодействию были проведены масштабные кампании, в рамках которых словацкие частные организации координировали работу датчиков нескольких партнеров с целью наладить эффективный одновременный сбор астрометрических и фотометрических данных о различных космических объектах.

² Gecásek and others, “COR system: A tool to evaluate cosmic ray trajectories in the Earth’s magnetosphere”, *Advances in Space Research*, vol. 70, No. 4 (15 August 2022). См. также <https://cor.crmodels.org>.

Деятельность Словацкой центральной обсерватории в Гурбаново

Словацкая центральная обсерватория занимается мониторингом солнечной активности, составляя ежедневные карты солнечных пятен, производя съемку фотосферы и хромосферы Солнца с помощью телескопа, оснащенного фильтром H_{α} , и наблюдая за солнечным спектром с использованием спектроанализатора.

С 6 по 10 июня 2022 года Словацкая центральная обсерватория провела в Пьештяни Национальное совещание по физике Солнца, на котором были представлены результаты исследований в области космической погоды.
