

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General
25 October 2023
Russian
Original: English

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Международное сотрудничество в использовании
космического пространства в мирных целях:
деятельность государств-членов****Записка Секретариата****Содержание**

	<i>Стр.</i>
I. Введение	2
II. Ответы, полученные от государств-членов	2
Австралия	2
Австрия	6
Бахрейн	8
Кипр	12
Иордания	15
Мьянма	15
Словакия	17
Судан	19



I. Введение

1. На своей шестидесятой сессии в 2023 году Научно-технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях рекомендовал Секретариату и впредь предлагать государствам-членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/AC.105/1279, п. 42).
2. В вербальной ноте от 5 августа 2023 года Управление по вопросам космического пространства Секретариата предложило государствам-членам представить свои доклады до 20 октября 2023 года. Настоящая записка подготовлена Секретариатом на основе полученных ответов на это предложение.

II. Ответы, полученные от государств-членов

Австралия

[Подлинный текст на английском языке]
[19 октября 2023 года]

Первого июля 2018 года правительство Австралии учредило Австралийское космическое агентство. Задача Агентства — преобразовать и сделать достойной доверия и уважения в мире космическую отрасль Австралии, что будет способствовать общему подъему экономики, станет источником вдохновения для австралийцев и приведет к повышению качества их жизни. Для этого Агентство продолжит наращивать национальный потенциал, развивать международное сотрудничество, ответственно и эффективно регулировать гражданскую космическую деятельность и стимулировать использование обществом предлагаемых космонавтикой благ в повседневной жизни.

Правительство Австралии продолжает поддерживать космическую отрасль страны, инвестируя значительные средства в развитие ряда направлений, включая 34,2 млн австралийских долларов на финансирование деятельности Агентства. В государственном бюджете Австралии на 2023/24 год предусмотрено дальнейшее финансирование следующих программ:

- инициатива «От Луны к Марсу»: программы Trailblazer («Первопроходец»), Demonstrator («Демонстратор») и Supply Chain («Цепочки поставок»);
- инициатива «Международные космические инвестиции» — проекты Индии;
- усиление регулирования космической деятельности;
- изучение австралийской системы правового регулирования полетов человека в космос;
- Национальный студенческий космический конкурс.

Поддержку этой отрасли в размере 15 млрд австралийских долларов окажет Национальный фонд реконструкции, что обеспечит финансирование проектов, призванных диверсифицировать и преобразовать промышленность и экономику Австралии. Этот Фонд предоставляет целевые инвестиции в ряд приоритетных областей, включая передовые технологии, укрепление обороноспособности и транспорт.

Деятельность Австралии в области космонавтики в последнее время включала следующее:

- a) реализация инициативы «От Луны к Марсу»;
- b) освоение Фонда космической инфраструктуры;

- c) укрепление партнерства с Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки;
- d) усиление правового регулирования космической деятельности;
- e) содействие обмену информацией и укрепление потенциала в области космического законодательства и космической политики;
- f) создание Консультативного органа по регулированию космической деятельности;
- g) продвижение австралийских женщин в космической отрасли;
- h) открытие Национальной космической академии коренных народов.

Реализация инициативы «От Луны к Марсу»

Инициатива «От Луны к Марсу» помогает австралийским предприятиям и исследователям присоединиться к программе НАСА по подготовке полетов на Луну и затем на Марс. Инвестирование направлено на поддержку деятельности в Австралии и включает в себя три взаимосвязанных элемента: программу создания цепочек поставок, программу «Демонстратор» и программу «Первопроходец». Целями инициативы «От Луны к Марсу» являются:

- поддержать стремление Австралии присоединиться к программе НАСА по подготовке полетов на Луну и затем на Марс;
- ускорить развитие австралийской космической отрасли;
- укрепить потенциал и возможности Австралии в области космонавтики;
- усилить интеграцию австралийских предприятий в национальные и международные цепочки поставок;
- вдохновить население Австралии.

Агентство предоставляет австралийским предприятиям гранты на реализацию проектов в рамках программы «Цепочки поставок» (см. <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-supply-chain-capability-improvement-grants/grant-recipients>). В рамках компонента «Гранты для повышения функциональных возможностей цепочек поставок» австралийским предприятиям выделяются средства для укрепления способности поставлять товары и услуги для внутренних и/или международных систем поставок космической отрасли, призванных поддержать реализацию инициативы «От Луны к Марсу».

В июне 2023 года было объявлено, что в рамках программы «Демонстратор» 10 проектов получат около 40 млн австралийских долларов. Это финансирование поможет компаниям отработать технологии для использования в космосе и повысить эффективность других отраслей, включая сельское хозяйство, освоение природных ресурсов и оборонную промышленность (см. <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-initiative-demonstrator-mission-grants/grant-recipients>).

Министр промышленности и науки 20 марта 2023 года объявил о выделении грантов двум успешным консорциумам в рамках первого этапа программы «Первопроходец» (см. <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-trailblazer/grant-recipients>). Каждый консорциум получит по 4 млн австралийских долларов, чтобы ускорить начальное проектирование полуавтономного марсохода, который планируется запустить не ранее 2026 года в рамках программы НАСА «От Луны к Марсу».

Освоение Фонда космической инфраструктуры

Фонд космической инфраструктуры объединяет инвестиции в размере 19,5 млн австралийских долларов на реализацию семи инфраструктурных проектов, призванных стимулировать рост космической отрасли и устранить проблемы в космическом потенциале Австралии. Эта программа позволяет компаниям и исследовательским центрам сосредоточиться на расширении и развитии своей повседневной деятельности и предлагать решения, приносящие пользу космической отрасли, смежным отраслям и экономике Австралии. Фонд предоставляет инвестиции во всех штатах и территориях с учетом преимуществ Австралии и потребностей в появлении необходимых новых технологических возможностей.

Укрепление партнерства с Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства

В июне и июле 2022 года НАСА осуществило три успешных запуска из Космического центра «Арнем», который расположен недалеко от города Нуланбей в Северной территории и управляется компанией Equatorial Launch Australia. Это были первые запуски, проведенные НАСА с коммерческого космодрома за пределами Соединенных Штатов. Эти миссии НАСА помогут астрономам измерить неизученную часть излучения Центавра А и Центавра В, моделировать звезды и понимать их влияние на атмосферу планет, наблюдаемых только из Южного полушария. Этот проект позволил продемонстрировать способность австралийской промышленности поддерживать как космические запуски, так и научные миссии.

Усиление правового регулирования космической деятельности

Агентство приступило к реализации комплекса мероприятий, направленных на поддержку роста и конкурентоспособности австралийской космической отрасли при обеспечении безопасного и ответственного использования космической среды. Семнадцатого августа 2023 года вступили в силу Правила к Закону о космосе (запуски и возвращения) с поправкой (эксперты соответствующей квалификации) 2023 года, вносящие изменения в Правила (общие положения), регулирующие осуществление Закона о космосе (запуски и возвращения), 2019 года и в Правила (положения о ракетах большой мощности), регулирующие осуществление Закона о космосе (запуски и возвращения), 2019 года. Принятие поправок сняло большинство требований, согласно которым эксперт соответствующей квалификации или лицо, с соответствующей квалификацией и опытом, не должны являться связанной стороной по отношению к заявителю, а в одном случае должны быть «независимым» от заявителя. Поправки позволяют лицам, подающим заявления на получение разрешений на использование космических аппаратов и ракет большой мощности, выполнять функции эксперта соответствующей квалификации или человека с соответствующей квалификацией и опытом, что снижает нормативную нагрузку на заявителей, продолжая при этом обеспечивать безопасность в области космической деятельности. Ожидается, что будут предложены дополнительные поправки к законодательству.

Австралия также опубликовала первый пакет нормативных руководств относительно разрешений на вывод зарубежной полезной нагрузки, лицензий на стартовые комплексы, разрешений на ракеты большой мощности, выдачи Австралией разрешений на запуск и разрешений на возвращение. Эти руководства помогают оптимизировать процесс подачи заявок и взаимодействие с нашей индустрией космических запусков.

Содействие обмену информацией и укрепление потенциала в области космического законодательства и космической политики

В рамках второго этапа Инициативы по национальному космическому законодательству (ИНКЗ) Агентство сотрудничало с Вьетнамом, Индией, Индонезией, Малайзией, Новой Зеландией, Республикой Корея, Сингапуром, Таиландом, Турцией, Филиппинами и Японией. Цель Инициативы — совместное укрепление потенциала государств по разработке и применению национального космического законодательства в соответствии с международными нормами путем взаимного изучения и совместного сравнительного анализа существующих национальных законов и нормативных актов, регулирующих космическую деятельность. На шестьдесят шестой сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях был представлен «Доклад о состоянии национального космического законодательства стран — участников Инициативы по национальному космическому законодательству Азиатско-тихоокеанского регионального форума космических агентств, второй этап» (A/AC.105/L.336). В докладе представлен обзор директивной и правовой основ регулирования космической деятельности, а также осуществления на национальном уровне Руководящих принципов обеспечения долгосрочной устойчивости космической деятельности, принятых Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях, а также участия частных структур в национальных процессах разработки законодательства и мер политики.

Создание Консультативного органа по регулированию космической деятельности

Консультативный орган по регулированию космической деятельности, который представляет собой открытую сеть, объединяющую более 250 представителей негосударственного космического сектора, был создан для получения данных по различным вопросам регулирования космической деятельности и для информирования регулирующего органа Австралийского космического агентства. Это предусматривает содействие проведению форумов по специальным темам, внесение вклада в работу подразделения Агентства, отвечающего за регулирование, а также механизм информирования о нормативно-правовом регулировании космической деятельности. В состав Консультативного органа по регулированию космической деятельности входят представители промышленности, научных кругов и других негосударственных структур. В 2023 году было проведено два форума: первый форум в мае был посвящен определению приоритетных направлений деятельности, а форум в октябре — регулированию операций на (околоземной) орбите.

Продвижение австралийских женщин в космической отрасли

В ноябре 2022 года министр промышленности и науки объявил о появлении в Австралии первой женщины-астронавта: выпускница Университета Нового Южного Уэльса д-р Меган Кристиан была отобрана в 2022 году в отряд астронавтов Европейского космического агентства.

В марте 2023 года министр промышленности и науки объявил, что директор по космическим технологиям Австралийского космического агентства Кэтрин Беннелл-Пегг пройдет курс подготовки астронавтов в Европейском космическом агентстве. Она станет первой австралийкой, прошедшей подготовку астронавтов под австралийским флагом.

Открытие Национальной космической академии коренных народов

В марте 2023 года Австралийское космическое агентство в партнерстве с НАСА и Университетом Монаша открыло Национальную космическую академию коренных народов. В августе 2023 года пять студентов были отобраны для участия в инициативе, предполагающей партнерство с наставником из числа ученых или инженеров Лаборатории реактивного движения (ЛРД) НАСА в

Калифорнии для прохождения 10-недельной стажировки. Стажировка включает в себя подготовку в космическом учебном лагере по таким дисциплинам, как аэродинамика, робототехника, астрофизика, планетология, техническое проектирование, компьютерная наука и науки о Земле. Академия открывает студентам из числа коренных народов возможность принять участие в проектах ЛРД НАСА и поддерживает подготовку кадров по различным научно-техническим и инженерно-математическим специальностям.

Австрия

[Подлинный текст на английском языке]
[18 октября 2023 года]

Реализация Австрийской космической стратегии 2030+ «Люди, климат и экономика: космос для всех»

Австрийская космическая стратегия была одобрена в ноябре 2021 года. В ней предусмотрены шесть целей и соответствующие меры, призванные способствовать их достижению, в частности достижению поставленной федеральным правительством цели по обеспечению климатической нейтральности к 2040 году. Для контроля за реализацией Космической стратегии Федеральное министерство по делам защиты климата, экологии, энергетики, транспорта, инноваций и технологий, отвечающее за космическую тематику, и Австрийское агентство по содействию исследованиям в феврале 2022 года наладили структурированный процесс постоянного мониторинга и документирования хода реализации. Одной из важных мер является обзор деятельности космического сектора Австрии. Работа над обзором началась в 2022 году и завершилась в октябре 2023 года. Получены следующие результаты (за 2022 финансовый год):

- космический сектор объединяет не менее 150 организаций, из которых 60 процентов — корпоративные предприятия, 30 процентов — научные центры, 10 процентов — государственные и другие организации;
- в секторе заняты не менее 1 300 человек. Они работают в небольших подразделениях (в структуре компаний и научных учреждений). Организации в основном расположены в Вене, и в землях Штирия и Нижняя Австрия;
- доля затрат компаний на исследования и разработки очень высока и составляет 70–80 процентов в эквиваленте полной занятости. Космический сектор Австрии, как и в Европе и в мире в целом, является высокотехнологичным;
- общий годовой доход космического сектора составляет не менее 209 млн евро. Коммерческая космическая деятельность — это в первую очередь, но не только, ориентированная на экспорт деятельность в интересах осуществляемых на государственном уровне программ полетов в космос. Компании космического сектора на 80 процентов находятся в национальной собственности. Иностранные собственники находятся в меньшинстве.

Такой обзор планируется проводить регулярно, например каждые два года, чтобы следить за развитием сектора.

Космические исследования

Международное сотрудничество в области физики Солнечной системы и разнообразия экзопланет

Институт космических исследований Австрийской академии наук разрабатывает и создает предназначенные для применения в космосе приборы и занимается обработкой и анализом получаемых с их помощью данных. Инженерная специализация Института — создание магнитометров и бортовых компьютеров. Институт является оператором станции спутниковой лазерной дальнометрии,

которая размещена на базе Лустбюэльской обсерватории и является одной из лучших в мире. Научная специализация Института — физика Солнечной системы и изучение разнообразия экзопланет. Институт тесно сотрудничает с зарубежными космическими агентствами и с несколькими национальными и международными исследовательскими институтами. В настоящее время Институт участвует в 24 текущих и предстоящих международных космических миссиях. Институт намерен участвовать в изучении солнечного ветра в рамках миссии HelioSwarm, которую Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства Соединенных Штатов Америки в феврале 2022 года выбрало для реализации проектов новых исследовательских спутников среднего класса. Космический зонд VeriColombo в июне во второй раз пролетел вблизи Меркурия, собирая данные о планетарной среде и готовясь к решению основной задачи. Три миссии с участием Института вошли в пятерку недавно отобранных миссий ЕКА среднего класса: CALICO, M-MATISSE и Plasma Observatory. Космический телескоп «Джеймс Уэбб» впервые обнаружил диоксид серы в атмосфере одной из экзопланет, а космические телескопы «Хаббл» и «Спитцер» открыли планету из водяного пара, вращающуюся вокруг экзопланеты Kepler-138. В получении обоих результатов участвовали ученые Института. (См. www.oeaw.ac.at/en/iwff/).

Исследование космической погоды и службы Европейского космического агентства

Грацский университет выполняет функции национального координационного центра Международной инициативы по космической погоде, а также функции национального контактного пункта и регионального центра оповещения Международной службы космической среды. Научно-исследовательские группы по физике Солнца и гелиосферы разрабатывают и предоставляют информационные услуги Центрам экспертных услуг Европейского космического агентства (ЕКА) по вопросам безопасности в космосе. Эти группы являются экспертами по солнечной и гелиосферной погоде, а с июля 2023 года в сотрудничестве с Грацским техническим университетом — также и по ионосферной погоде. Они предоставляют данные и инструментарий по различным областям знаний космической погоды для краткосрочного и сверхкраткосрочного прогнозирования явлений космической погоды, вызываемых Солнцем.

Деятельность в сфере космического образования

Европейское управление ЕКА по ресурсам для космического образования (ESERO) использует космическую тематику для углубления знаний и наращивания компетенций учащихся начальных и средних школ в дисциплинах, связанных с естествознанием, техникой, инженерным делом, гуманитарными науками и математикой. Австрийское отделение (ESERO-Австрия), которое расположено на базе института «Арс электроника» в Линце, пользуется поддержкой Австрийского агентства по содействию исследованиям и Федерального министерства по делам защиты климата, экологии, энергетики, транспорта, инноваций и технологий. ESERO-Австрия поддерживает использование учителями космического контекста, чтобы сделать преподавание и изучение соответствующих тем более привлекательными и доступными для учащихся. Отделение выпускает также учебные материалы для австрийских школ. В 2023 году ESERO-Австрия вместе с экспертами из научных кругов успешно продолжило серию онлайн-вебинаров для учителей под названием «Удивительный космос как тема уроков» и расширило подготовку учителей. Недавно созданная передвижная выставка «Шаг в космос» уже экспонировалась в ряде школ и вызывает большой интерес (см. <https://ars.electronica.art/esero/de>).

Международный опыт обучения

В рамках общего пакета программ непрерывного образования студентам Венского технического университета предлагаются поездки для обучения за границей. Благодаря сотрудничеству с Хьюстонским университетом для студентов, имеющих степень бакалавра и профессиональный стаж не менее трех лет, в четвертом квартале 2024 года будут организованы посещения, лекции и групповые семинары с международными экспертами и учеными в области космической архитектуры (см. www.tuwien.at/en/ace/compact-programs/international-learning-experiences).

Участие в международных сетях

В ноябре 2023 года было открыто австрийское отделение ассоциации «Женщины в авиации и космонавтике — Европа». Его цель — предложить новые аргументы в дискуссию о «гендерном равенстве» и стать источником вдохновения и опорой для молодых и талантливых женщин, уделяя особое внимание ведущей роли женщин в космической сфере (см. <https://www.wia-europe.org/>).

Бахрейн

[Подлинный текст на английском языке]
[19 октября 2023 года]

В 2023 году Королевство Бахрейн в своей космической деятельности продолжало уделять основное внимание развитию космической науки посредством повышения осведомленности, наращивания потенциала, поощрения исследований и внедрения инноваций, создания надежной инфраструктуры, установления отношений сотрудничества, реагирования на потребности страны в обеспечении всеобъемлющего и устойчивого развития, а также посредством присоединения к международным конвенциям и соглашениям.

Космическая деятельность в Королевстве Бахрейн координируется Национальным агентством космической науки, учрежденным королевским указом в 2014 году. Агентство оказывает поддержку государственному и частному секторам страны, научным и образовательным учреждениям, коммерческим предприятиям и организациям, занимающимся исследованиями и разработками, а также представляет Королевство в международном космическом сообществе. Ниже дается краткий обзор космической деятельности в 2023 году.

1. Космический сегмент

а) В настоящее время совместно с европейской компанией ISISPACE ведется работа по разработке, созданию и подготовке к запуску первого полностью бахрейнского спутника (кубсат формата 3U), запуск которого намечен на второй квартал 2024 года. Цели этого проекта заключаются в создании потенциала и освоении технологий наблюдения Земли. Космическая группа Бахрейна отвечает за весь процесс проектирования, сборки и испытания четырех приборов, которые будут установлены на спутнике; эта работа имеет целью приобретение компетенций, испытание новых изобретений в космосе и удовлетворение национальных потребностей в данных наблюдения Земли в целях обеспечения устойчивого развития. Считается, что это первый в регионе кубсат такого рода, использующий искусственный интеллект для обработки получаемых снимков на борту спутника.

б) “Aman”: на семьдесят третьем Международном астронавтическом конгрессе в 2022 году этот прибор был объявлен победителем конкурса в рамках Инициативы по размещению полезной нагрузки Управления по вопросам космического пространства и Космического центра им. Мохаммеда бен Рашида; в настоящее время ведется работа по созданию этого прибора, запуск которого намечен на четвертый квартал 2024 года. После проведения испытаний

Национальное агентство космической науки предоставит этот прибор для установки на спутнике формата 12U, созданном Космическим центром им. Мохаммеда бен Рашида. Прибор предназначен для получения спутниковых снимков и данных с использованием оптимизированного инновационного криптоалгоритма.

с) Национальное агентство космической науки ведет переговоры с партнерами относительно разработки первого бахрейнского прибора для установки на луноходе.

2. Наблюдение Земли

а) Завершено оснащение необходимыми аппаратными и программными средствами лаборатории анализа спутниковых снимков и данных в Национальном агентстве космической науки, и настоящее время предоставляет услуги заинтересованным сторонам 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 и морское хозяйство.

б) В конце 2022 года в сотрудничестве с местными партнерами и одной европейской компанией был завершен такой важный проект, как создание системы раннего оповещения о распространении пальмовых долгоносиков и недостаточном орошении в сельскохозяйственных районах.

с) Коллектив лаборатории Национального агентства космической науки продолжает работу по подготовке геопространственных исследований и баз данных для национальных заинтересованных сторон. В 2023 году коллектив завершил ряд исследований, в частности, по таким темам, как влажность и солёность почвы, последствия повышения уровня моря для Бахрейна, мониторинг концентрации пигмента хлорофилла в растениях, прогнозирование направления пыльных бурь и мониторинг озеленённых территорий в Королевстве в 2022 году.

3. Нарращивание потенциала

а) В 2023 году в рамках своей программы по развитию потенциала Национальное агентство космической науки организовало более 24 специализированных учебных мероприятий, главным образом по таким направлениям, как создание спутников наблюдения Земли; эксплуатация спутников; обработка и анализ данных и снимков.

б) В 2023 году Национальное агентство космической науки организовало на национальном уровне пять специализированных практикумов для представителей различных государственных ведомств, высших учебных заведений, исследовательских центров и оборонного сектора с целью подробно ознакомить участников с важными понятиями, касающимися космических технологий и их прикладного применения, а также способствовать устойчивому развитию в сотрудничестве с авторитетными международными космическими компаниями.

с) После получения в 2022 году награды конкурса в рамках Инициативы по размещению полезной нагрузки и награды за достижения в обеспечении географического, возрастного и гендерного (3G) разнообразия Национальное агентство космической науки в 2023 году получило четыре международных награды: премию «Небьюла» Консультативного совета представителей космического поколения (КСПКП), премию «Молодые космические лидеры» Международной астронавтической федерации и премию «За особые достижения в области географических информационных систем» Института исследований систем окружающей среды, а один из сотрудников Агентства получил ежегодно вручаемую награду «Выдающийся молодой специалист космической и спутниковой индустрии до 35 лет» Международного общества профессионалов спутниковой индустрии. Кроме того, один из сотрудников Агентства победил в конкурсе на

лучший логотип спутника для спутникового проекта «813» Национального центра космической науки и техники в Объединенных Арабских Эмиратах.

4. Исследовательская деятельность в области космонавтики

а) Одна из задач Национального агентства космической науки — поддерживать исследования в области космической науки и техники и их применения. В 2023 году Агентство опубликовало более 15 научных статей к важным конференциям и в авторитетных журналах, а также представило шесть научных работ на Международном астронавтическом конгрессе 2023 года.

б) После того, как Национальное агентство космической науки стало членом Международной астронавтической федерации (МАФ), оно было избрано в состав Международного комитета МАФ по управлению программами и проектами, а один из сотрудников Агентства был отобран МАФ для курирования космических исследований.

5. Общественные инициативы, информирование и мероприятия

а) С начала своего существования Национальное агентство космической науки 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 2023 году Национальное агентство космической науки провело 29 посещений школ, в ходе которых проводились семинары и выступали приглашенные лекторы, и организовало участие более 45 школьников и двух преподавателей в курсах по наблюдению Земли, которые проводятся компаниями Hexagon и Brilliant Remote Sensing Labs во время летних каникул, а также, в сотрудничестве с компанией Kallman Worldwide Inc, участие четырех учащихся и одного преподавателя в Международном космическом лагере в Соединенных Штатах.

в) За последние два года значительно увеличилось освещение деятельности Национального агентства космической науки средствами массовой информации, в которых представители Агентства рассказывают о космической программе Бахрейна, ходе достижения стратегических целей Агентства и о последних тенденциях в космической отрасли, новых технологиях и их прикладном применении, тем самым информируя общественность о важном значении космической науки и техники. В 2023 году Агентство выпустило 71 пресс-релиз в местных газетах и более 200 новостных бюллетеней в социальных сетях, а его представители дали пять интервью телевизионным каналам и радиостанциям. Кроме того, Агентство разместило более 12 познавательных статей о космосе на своем сайте, в своих аккаунтах в социальных сетях и в местных газетах.

г) В 2023 году Национальное агентство космической науки провело пять местных общественных мероприятий, наиболее заметным из которых является ежегодный хакатон по космическим приложениям, в 2023 году уже в пятый раз проведенный в сотрудничестве с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки в рамках серии местных мероприятий, организуемых в связи со Всемирной неделей космоса. Кроме того, Бахрейн принял у себя организованный КСПКП второй Практикум представителей космического поколения на Ближнем Востоке, став первой из арабских стран, принявших у себя такое мероприятие.

д) В настоящее время Национальное агентство космической науки готовится предложить трехмесячные стажировки для студентов университетов в четвертом квартале 2023 года.

6. Международное сотрудничество

а) За последние несколько лет Национальному агентству космической науки удалось наладить разнообразные партнерские отношения на местном, региональном и международном уровнях для поддержки усилий в космической отрасли и содействия достижению оптимального эффекта от использования достижений космической науки и техники. Агентство наладило тесное сотрудничество с более чем 50 организациями, при этом в 2023 году оно подписало два меморандума о договоренности с компанией Brilliant Remote Sensing Labs и Университетом Стратклайда, а еще три соглашения в настоящее время готовятся к подписанию.

б) Королевство Бахрейн является членом соответствующих международных организаций, связанных с космосом, включая Комитет по использованию космического пространства в мирных целях, МАФ, Арабскую группу по космическому сотрудничеству, КСПКП и комитет по космосу Всемирного экономического форума.

в) Королевство Бахрейн 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.

г) После того, как Национальное агентство космической науки подписало Соглашения по программе «Артемида»: Принципы сотрудничества в гражданском исследовании и использовании Луны, Марса, комет и астероидов в мирных целях, оно является активным членом двух рабочих групп.

д) В 2023 году Национальное агентство космической науки приняло участие в более чем 54 конференциях, симпозиумах и мероприятиях по космической тематике, а его сотрудники выступили на многих из них. Что касается глобальных инициатив, то следует отметить участие Агентства в проекте «Космос для воды» Управления по вопросам космического пространства и выбор одной из сотрудниц Агентства в качестве эксперта-наставника для нескольких женщин по связанным с космосом вопросам в рамках проекта «Космос для женщин» Управления по вопросам космического пространства.

е) В 2022 году Лестерский университет (Соединенное Королевство) получил финансирование от Министерства иностранных дел, по делам Содружества и развития для поддержки реализации планов Национального агентства космической науки превратить его лабораторию по анализу спутниковых снимков и данных в региональный центр космических исследований. Проработка этого вопроса завершилась в середине 2023 года.

ж) В 2023 году были утверждены заявки Лестерского университета (Соединенное Королевство) и компании Geospatial Insight на 1-й этап финансирования из Международного двустороннего фонда Космического агентства Соединенного Королевства для работы с Национальным агентством космической науки над программой, которая предусматривает использование космических прикладных технологий и техники для мониторинга выбросов парниковых газов в Бахрейне и других странах Персидского залива. Кроме того, в 2023 году были утверждены заявки компании AstroAgency со штаб-квартирой в Соединенном Королевстве и компании AzurX со штаб-квартирой в Дубае на 1-й этап финансирования из Международного двустороннего фонда Космического агентства Соединенного Королевства для работы с Космическим центром им. Мохаммеда бен Рашида и Национальным агентством космической науки над программой, которая предусматривает использование космических прикладных технологий и техники для управления водохозяйственной деятельностью, планирования городской застройки и инфраструктуры, контроля распределения углеродных кредитов для поддержки экологических, социальных и управленческих инициатив, обнаружения утечек нефти и газа и мониторинга стихийных бедствий.

h) В настоящее время Национальное агентство космической науки в сотрудничестве с Национальным центром космической науки и техники работает над двумя направлениями применения космической техники, прежде всего для мониторинга накоплений углерода в мангровых деревьях и создания карт классификации и идентификации почвенно-растительного покрова/землепользования.

i) Национальное агентство космической науки прошло квалификационный отбор для участия в финальном этапе международного конкурса на право выведения в космос полезной нагрузки на борту космического аппарата для обнаружения замерзшей воды на поверхности Луны.

Кипр

[Подлинный текст на английском языке]
[3 октября 2023 года]

Космическая деятельность на Кипре началась в конце 1970-х годов и первоначально заключалась в получении спутниковых метеорологических данных и телекоммуникационных услуг. С 1980 года функционирует центр космической связи «Макариос» кипрского телекоммуникационного оператора Cyta. Позже Кипр стал членом таких организаций, как Международная организация спутниковой связи, Международная организация подвижной спутниковой связи и Европейская организация спутниковой связи. В мае 2003 года был запущен первый греко-кипрский телекоммуникационный спутник Hellas-Sat II. С тех пор на Кипре открыли свои штаб-квартиры несколько операторов телекоммуникационных спутников. В мае 2004 года Республика Кипр вступила в Европейский союз, что дало возможность заинтересованным сторонам на Кипре активно участвовать в исследовательских и космических программах Европейского союза (например, шестая и седьмая Рамочные программы научных исследований и технических разработок, «Горизонт-2020», «Галилео»)/Европейская геостационарная служба навигационного покрытия (EGNOS) и «Коперник»).

Что касается космической деятельности на Кипре, то на основании решения Совета министров, принятого в 2008 году, были произведены важные перемены. В этой связи на соответствующего министра была возложена ответственность за сектор космической политики, а Департамент электронных средств связи был назначен исполнительным органом по реализации соглашения между Европейским космическим агентством (ЕКА) и Кипром. В августе 2009 года было подписано соглашение о сотрудничестве между Республикой Кипр и ЕКА, а в июле 2016 года было подписано соглашение о Европейском сотрудничающем государстве/Плане для европейского сотрудничающего государства (ЕСГ/ПЕСГ). В ноябре 2021 года Кипр и ЕКА подписали новое соглашение ЕСГ+/ПЕСГ на пять лет (2022–2027 годы). Кипр считает, что наиболее важным результатом этого соглашения является формирование «космической культуры» в стране и наиболее эффективная подготовка Кипра к более тесному сотрудничеству с ЕКА в будущем, т. е. к ассоциированному членству.

Космические технологии имеют стратегическое значение для экономического роста, социального процветания и сплоченности общества, защиты окружающей среды, укрепления общественной безопасности и гражданской обороны, а также для широкого внедрения передового опыта в области науки, исследований и инноваций. Сознывая это, Кипр определил свои приоритетные задачи в секторах спутниковой связи, наблюдения Земли, космической навигации и улучшения отношений с международными организациями.

Что касается спутниковой связи, то Кипр располагает важной инфраструктурой, поскольку уже имеются действующие спутниковые наземные станции, которые используются крупными европейскими операторами. Также выдано

восемь лицензий организациям на вывод телекоммуникационных спутников на орбиту с использованием кипрских ресурсов.

Кроме того, географическое положение Кипра идеально подходит для подключения к спутникам, пролетающим над Азией, Африкой и Европой, что в значительной степени способствует достижению Кипром цели стать региональным центром в области электронных коммуникаций.

Что касается спутниковой навигации, то на Кипре создана необходимая инфраструктура, которая используется в рамках поисково-спасательной службы системы «Галилео». Основа этой инфраструктуры — наземная приемная станция MEOLUT (локальный пользовательский терминал для приема и обработки информации со среднеорбитальных спутников), способная принимать сигнал бедствия и определять местоположение аварийных радиомаяков, причем Кипр входит в число трех европейских стран, располагающих такой инфраструктурой. Агентство Европейского союза по реализации космической программы недавно приняло решение о создании на Кипре двух станций контроля целостности телеметрии для эксплуатации системы EGNOS. Это позитивное событие свидетельствует о важности Кипра как регионального узла (хаба) в данной области.

Следует отметить также, что в настоящее время Кипр работает над созданием оптического шлюза, который необходим для подключения страны к остальной части европейской инфраструктуры квантовых коммуникаций для передовой защищенной космической связи.

Одним из важных приоритетов для страны также является дистанционное зондирование Земли. Принимая во внимание, что на Кипре одни из лучших климатических условий для дистанционного зондирования, страна может обеспечить финансирование и привлечь инвестиции в этот сектор с целью разработки прикладных программ как в государственном, так и в частном секторе. Очень важно при этом, чтобы научно-технические знания, получаемые от научно-исследовательских учреждений, передавались в промышленность для коммерческого развития сопутствующих услуг.

Как уже было отмечено, Республика Кипр участвует в Планах ЕКА для европейского сотрудничающего государства с целью приобретения опыта и ознакомления с программами и процедурами ЕКА. Кипр пока не является участником каких-либо обязательных или факультативных программ ЕКА, однако активно участвует в связанных с ними исследовательских и космических программах Европейского союза. Кроме того, Кипр является членом Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, членом ЕВРИСИ и участником меморандума о взаимопонимании по спутникам в рамках Европейской конференции администраций почт и связи.

Что касается последних связанных с космосом событий на Кипре, то следует отметить опубликование национальной космической стратегии, которая была одобрена Советом министров в декабре 2022 года. Космическая стратегия Кипра на 2022–2027 годы представляет собой документ по оперативной деятельности, который был коллективно разработан Департаментом электронных коммуникаций под руководством заместителя главы Министерства исследований, инноваций и цифровой политики. Цель этого документа — обеспечить структурирование и координацию вопросов, касающихся космической политики Кипра, а также продемонстрировать готовность заинтересованных сторон к сотрудничеству ради укрепления национальной космической экосистемы.

Космическая экосистема играет фундаментальную роль в повседневной жизни. Многие из используемых нами сервисов, особенно в том, что касается связи, наблюдения и навигации, полагаются на спутниковые данные. Использование космических технологий и применение структурированной стратегии являются одним из приоритетов в политической повестке дня Кипра, поскольку эти технологии способны играть ключевую роль в продвижении исследований и

инноваций, создании инклюзивного общества, построении умной и устойчивой экономики и достижении более широких успехов.

Кроме того, заслуживает внимания законопроект о национальный космической деятельности, представленный для принятия в Палату представителей Республики Кипр. Принятие законопроекта в качестве закона ожидается примерно в начале октября 2023 года. Основой предлагаемого закона о космической деятельности являются договоры и принципы, разработанные Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях. Целью законопроекта является создание соответствующей институциональной основы, учитывающей международные обязательства Республики Кипр и обеспечивающей осуществление космической деятельности безопасным для окружающей среды, людей и имущества образом и в целом в интересах Республики. Принимая этот закон, Кипр закладывает прочную основу для развития и укрепления своей космической экосистемы.

Кроме того, план действий страны предусматривает создание центра поддержки начинающих предприятий (бизнес-инкубатора) и формирование отечественного космического кластера (включая укрепление взаимодействия с существующими местными инициативами). Бизнес-инкубатор — это специализированное рабочее пространство, предназначенное для поддержки начинающих компаний, побочных производств и малых, и средних предприятий посредством предоставления помещений, внешних экспертов-консультантов, предпринимательской и административной поддержки, а также других видов помощи. Учитывая важность этого проекта, ожидается, что он будет реализован в ближайшее время.

Наконец, стоит упомянуть о семинаре высокого уровня «Использование спутниковых служб для управления риском бедствий», который состоялся в Никосии 17 мая 2023 года под эгидой заместителя министра исследований, инноваций и цифровой политики. Мероприятие, организованное Департаментом электронных коммуникаций Министерства совместно с Агентством Европейского союза по реализации космической программы и организацией ЕВРИСИ, было призвано осветить возможности применения спутников в области управления риском бедствий. Участники имели возможность обменяться мнениями и опытом, а также обсудить варианты применения спутниковых технологий в управлении чрезвычайными ситуациями, возникающими в результате стихийных бедствий, уделив особое внимание дальнейшему использованию таких программ Европейского союза, как «Коперник», «Галилео» и «Правительственная спутниковая связь».

В тот же период Координационный центр поиска и спасания в Ларнаке (Кипр) провел учение по отработке поисково-спасательных операций на море с использованием космических технологий и служб программ «Галилео» и «Коперник» Европейского союза. Это учение было проведено в рамках международных учений по укреплению военно-гражданского сотрудничества «Аргонавт-2023» с участием многих государственных служб, а также специалистов и авиационной техники зарубежных стран.

В целом, космические технологии, службы и данные способны содействовать достижению стратегической цели Кипра — освоению и диверсификации ресурсов страны для создания добавленной стоимости и стимулирования инноваций, а также повышению эффективности производства и совершенствованию продукции традиционных кипрских отраслей.

Обобщая сказанное, можно подтвердить, что Кипр сознает растущее значение космоса и намерен поддерживать наращивание космического потенциала и активно развивающуюся космическую отрасль страны.

Иордания

[Подлинный текст на английском языке]
[9 октября 2023 года]

Региональный центр подготовки в области космической науки и техники для Западной Азии и Королевский центр географических исследований возглавляют космические инициативы и мероприятия в Иордании, тесно сотрудничая со многими университетами и центрами космической астрономии, включая Иорданское астрономическое общество, коммерческие структуры, такие как Jordan Star for Space Research, и клубы профессионального сообщества ИИЭЭ (Институт инженеров по электротехнике и электронике) в различных иорданских университетах, например ИИЭЭ-ОЭЭС (Общество аэрокосмических и электронных систем) в Иорданском университете, космический клуб «Вояджер» в Техническом университете Аль-Хусейна и клуб «Антарес» в Технологическом университете принцессы Сумайи, а также академические программы Университета Мута в области географических информационных систем и космической связи. Это сотрудничество рассматривается как движущая сила планов Иордании в области космонавтики и наращивания потенциала.

Деятельность и мероприятия в 2022–2023 годах.

- Магистерская программа по географическим информационным системам в Университете Мута и Региональном центре/Центре географических исследований.
- Новая магистерская программа по космической связи в Университете Мута и Региональном центре/Центре географических исследований.
- Базовый курс по космической науке и технике для 180 слушателей в Региональном центре/Центре географических исследований.
- Двухдневный семинар по космической науке и технике в Техническом университете Аль-Хусейна и Региональном центре/Центре географических исследований.
- Национальный конкурс CanSat (в стадии подготовки) Регионального центра/Центра географических исследований и Технического университета Аль-Хусейна.
- Изучение вопроса о создании лаборатории космической связи в качестве подразделения Регионального центра/Центра географических исследований.
- Меморандум о взаимопонимании между Техническим университетом Аль-Хусейна и Региональным центром/Центром географических исследований.
- Исследования по проблеме космического мусора в Региональном центре/Центре географических исследований, Иорданском астрономическом обществе и Международном астрономическом центре.
- Многочисленные лекции по космической технике и космическим телескопам в школах и университетах Иордании.

Мьянма

[Подлинный текст на английском языке]
[6 октября 2023 года]

Республика Союз Мьянма реализует двухэтапную программу эксплуатации национальной спутниковой системы: использование спутника MyanmarSat-1 на первом этапе и спутника MyanmarSat-2 на втором этапе.

По проекту MyanmarSat-1 для национальной инфраструктуры связи на основе аренды использовались частоты C- и Ku-диапазонов в период с 27 мая 2016 года по 13 октября 2019 года.

В 2019 году началась реализация проекта со спутником MyanmarSat-2, срок эксплуатации которого с 14 октября 2019 года по 13 октября 2034 года.

За спутником MyanmarSat-2 закреплена полная ширина полосы частот 864 МГц в диапазонах C и Ku. Пропускная способность C- и Ku-диапазонов используется для предоставления услуг по широкополосному доступу в Интернет, телерадиовещания и обеспечения охраны границ на всей территории Мьянмы. MyanmarSat-2 используется для расширения возможностей мобильной связи за счет мощной платформы, позволяющей операторам мобильных сетей, предприятиям и интернет-провайдерам предоставлять более быстрые и эффективные услуги связи.

Кроме того, мощность спутника дополнительно обеспечивает возможность установления связи с сельскими и отдаленными районами, позволяя сократить цифровой разрыв. С помощью своей спутниковой системы Мьянма планирует содействовать цифровизации государственного управления, развитию электронного здравоохранения и электронного образования и оказанию помощи и восстановлению в рамках реагирования на стихийные бедствия. Для местных и региональных пользователей каналы высококачественной спутниковой связи будут доступны для долгосрочного использования по разумным ценам.

Применение космических технологий может способствовать международному миру и безопасности. Поэтому правительство Мьянмы будет прилагать усилия для обеспечения мирной, безопасной и устойчивой космической деятельности. Кроме того, считая симпозиум ЮНИСПЕЙС+50 важнейшим событием, позволившим широкому космическому сообществу обменяться мнениями относительно перспектив международного космического сотрудничества и использования космического пространства в мирных целях, Мьянма готова сотрудничать в целях регионального и глобального развития современной и перспективной космической науки и техники для мирного использования космического пространства.

Представители Мьянмы участвуют в работе космического лагеря Управления по вопросам космического пространства, Всемирного космического форума, заседаний исследовательской группы Международного союза электросвязи и совещаний Азиатско-тихоокеанского союза электросвязи, посвященных международному сотрудничеству в использовании космического пространства в мирных целях и развитию связанного с космонавтикой потенциала.

В целях улучшения подготовки кадров для проекта MyanmarSat-3 три младших инженера из Департамента спутниковой связи в 2022–23 учебном году прошли обучение в аспирантуре по программе проектирования космических и спутниковых систем в Университете аэрокосмической инженерии Мьянмы.

В сентябре 2022 года 25 ответственных работников из Мьянмы приняли участие в онлайн-курсе «Технология и продукты спутниковой навигационной системы "Бэйдоу" для развивающихся стран», который был организован Министерством торговли Китая и Уханьским научно-исследовательским институтом почты и телекоммуникаций в целях укрепления международного сотрудничества и развития космического потенциала.

В апреле 2023 года один сотрудник Департамента информационных технологий и кибербезопасности принял участие в онлайн-курсе «Перспективные средства спутниковой связи», который был организован Ассоциацией государств Юго-Восточной Азии и Учебным центром по телекоммуникациям продвинутого уровня Индии в целях укрепления регионального сотрудничества.

В июне 2023 года два представителя Департамента информационных технологий и кибербезопасности посетили Азиатский технический форум в

Сингапуре в целях ознакомления с продуктами, технологиями и решениями в области спутниковой связи.

Словакия

[Подлинный текст на английском языке]

[19 октября 2023 года]

Астрономический институт Словацкой академии наук представляет Словакию в двух крупных европейских проектах, посвященных исследованию Солнца, первый из которых — это Европейский солнечный телескоп (ЕСТ); цель этого общеевропейского проекта — спроектировать и построить инновационный телескоп с диаметром главного зеркала 4 метра. ЕСТ будет оптимизирован для проведения многоволновых наблюдений фотосферы и хромосферы с одно-временной регистрацией данных с нескольких детекторов. Одной из основных научных задач является изучение возникновения магнитных полей на поверхности Солнца и последующей передачи магнитной и кинетической энергии из глубоких слоев в более высокие области солнечной атмосферы. Таким образом, ЕСТ будет способствовать исследованию вредного воздействия солнечной активности на космические и наземные объекты, включая технические средства связи, навигационные системы, системы распределения электроэнергии, системы передачи данных, а также на окружающую среду Земли и общество в целом.

Второй проект, Сеть мониторинга солнечной активности (SAMNet), представляет собой планируемую международную сеть наземных станций солнечных телескопов, предназначенных для непрерывного наблюдения за Солнцем. Основная задача SAMNet — предоставление данных наблюдений для перспективных исследований и прогнозирования космической погоды и предупреждения о ее опасных проявлениях. Один из телескопов сети SAMNet будет расположен в обсерватории на вершине Ломницкого пика.

Институт экспериментальной физики Словацкой академии наук внес вклад в подготовку миссии зонда JUICE (зонд для изучения океанов на спутниках Юпитера) Европейского космического агентства (ЕКА), который был запущен к Юпитеру в 2023 году и достигнет цели в 2031 году. В рамках миссии JUICE Институт в сотрудничестве с международными партнерами участвовал в создании детектора антисовпадений для комплекса научной аппаратуры для исследования воздействия частиц в окружающем пространстве, который уже был успешно введен в эксплуатацию в ходе продолжающегося полета к Юпитеру.

Институт экспериментальной физики Словацкой академии наук в сотрудничестве с Туринским политехническим институтом (Италия) приступил к реализации своего первого проекта в рамках механизма ЕКА «Финансирование деятельности запрашивающей стороны», который посвящен исследованию повышения надежности и своевременности прогнозов межпланетной миссии Vigil ЕКА с помощью метода машинного обучения.

Институт экспериментальной физики Словацкой академии наук в сотрудничестве с Институтом физики атмосферы Чешской академии наук установил в восточной Словакии систему доплеровского зондирования для изучения ионосферных возмущений. Результаты измерений в Словакии теперь используются в сети мониторинга ионосферы над Чехией, Бельгией, Францией, Аргентиной и Тайванем.

Институт экспериментальной физики Словацкой академии наук с его обсерваторией на вершине Ломницкого пика стал членом объединения высотных обсерваторий Европы, Виртуальной альпийской обсерватории. Основной задачей его программы наблюдений является непрерывный мониторинг космического излучения.

Факультет математики, физики и информатики Братиславского университета им. Коменского на регулярной основе получает данные астрометрических наблюдений (для уточнения и каталогизации орбит) и фотометрических наблюдений (оценка пространственного положения, фоновое загрязнение ночного неба) за объектами в диапазоне от низкой околоземной орбиты до окололунного пространства с помощью телескопа Ньютона с апертурой 0,7 м (AGO70), расположенного в его Астрономической и геофизической обсерватории в Модре (Словакия).

Словацкое астрономическое общество уже более 60 лет объединяет профессиональных астрономов и любителей, а также сторонников этого научного направления, имеющего в Словакии давние и богатые традиции. Важными составляющими астрономических исследований являются как наблюдения небесных объектов с помощью наземных или космических обсерваторий, так и международное сотрудничество. В этом сотрудничестве не обязательно должны участвовать только профессиональные астрономы и учреждения. Наблюдения, проводимые астрономами-любителями или в рамках проектов «гражданской науки», также вносят важный вклад в познание Вселенной.

Свидетельством ценности сотрудничества ученых-астрономов и астрономов-любителей, а также взаимодополняющих наблюдений с космических обсерваторий (например, Gaia EKA) и наземных обсерваторий, являются результаты изучения симбиотических систем, полученные словацкими учеными из Университета Павла Йозефа Шафарика в Кошице, членами Словацкого астрономического общества. Поскольку для подтверждения природы кандидатов в симбиотические звезды особенно важны долгосрочные спектроскопические наблюдения, они инициировали и скоординировали несколько кампаний по проведению спектроскопических наблюдений в сотрудничестве с наблюдателями, входящими в Объединение любителей астрономической спектроскопии¹. Тесное сотрудничество с этой международной группой любителей астрономии позволило, например, лучше охарактеризовать симбиотического кандидата V503 Her² и других кандидатов в классические симбиотические звезды³, открыть новую южную симбиотическую систему DeGaPe 35 и новую затменную симбиотическую двойную систему Hen 3-860, которые наблюдались во время вспышки⁴, а также обнаружить галактическую симбиотическую новую звезду V618 Sgr во время повторной вспышки⁵.

Поскольку такие наборы данных за продолжительный период обычно невозможно получить в профессиональных наземных обсерваториях из-за ограниченного количества доступного времени наблюдений, наблюдения международного сообщества астрономов-любителей играют важную роль в мониторинге симбиотических систем. По этой причине международная группа под руководством словацких астрономов из Университета Павла Йозефа Шафарика в Кошице подготовила Новую онлайн-базу данных симбиотических переменных⁶ — современный, сложный и наиболее актуальный каталог этих двойных систем, в который в настоящее время внесены более 1 000 объектов в Млечном Пути и еще 16 галактиках. В то же время база данных представляет собой наиболее полную коллекцию орбитальных, звездных и наблюдательных параметров всех известных симбиотических двойных звезд. Эта база данных была очень хорошо принята, о чем свидетельствует проявленный международным астрономическим сообществом широкий интерес к ней.

Как уже упоминалось выше, важной частью астрономических исследований являются наземные наблюдения космических объектов, для проведения

¹ См. <https://aras-database.github.io/database/about.html>.

² См. <https://doi.org/10.3847/1538-3881/ace109>.

³ См. <https://doi.org/10.1093/mnras/stab2034>.

⁴ См. <https://doi.org/10.1093/mnras/stab3512>.

⁵ См. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1434>.

⁶ Доступна по адресу <http://astronomy.science.upjs.sk/symbiotics/>.

которых требуется по своей природе темное и тихое небо. Словацкое астрономическое общество с тревогой следит за коммерческой деятельностью некоторых частных компаний, которые планируют создать или уже создают спутниковые группировки, состоящие из нескольких тысяч или даже десятков тысяч отдельных спутников для покрытия Земли интернет-связью. Количество искусственных спутников, находящихся на околоземной орбите, уже сильно ограничивает астрономические наблюдения не только в оптическом, но и в радиодиапазоне. Словацкое астрономическое общество уже многие годы активно занимается защитой темного неба и в сотрудничестве с другими организациями участвовало в создании трех парков темного неба в Словакии. Общество также активно поддерживает усилия Международного астрономического союза и Европейского астрономического общества по обеспечению устойчивого использования околоземного пространства, защите темного и тихого неба и сохранению возможности международного сотрудничества в исследовании Вселенной для будущих поколений.

Организации частного сектора Словакии разрабатывают автономную сеть приборов обнаружения для мониторинга космического мусора и сближающихся с Землей астероидов. Частный сектор Словакии создал технические средства для автономного наблюдения за объектами, находящимися на орбитах в диапазоне от низкой околоземной (от высоты 200 км) до гелиоцентрической. Налажено юридическое и техническое взаимодействие с зарубежными партнерами из Чехии, Германии, Польши, Швейцарии, Украины и ЕКА для предоставления партнерам данных астрометрических и фотометрических измерений.

Промышленный сектор Словацкого космического управления, созданный при Словацком агентстве по развитию инвестиций и торговли, организовал 30 мая 2023 года четвертую крупную конференцию по космической отрасли «Новое в космической сфере», посвященную появлению космических экосистем, чтобы прежде всего помочь появляющимся космическим экосистемам развиваться и стать ценными составляющими мирового космического сообщества. Мероприятие привлекло внимание более 400 очных и онлайн-участников. На нем выступили видные представители международных организаций, космических агентств и европейской космической отрасли, а также ведущих мировых и европейских ассоциаций и неправительственных организаций.

В ходе семьдесят четвертого Международного астронавтического конгресса в Баку была организована сессия «Космос для новых экосистем — новые экосистемы для космоса», на которой были обсуждены региональные особенности построения космических экосистем и текущая деятельность Международной астронавтической федерации в этой области, в частности работа ее Административного комитета по соединению появляющихся космических экосистем, в которой активно участвует Словацкое космическое управление.

Судан

[Подлинный текст на английском языке]
[19 октября 2023 года]

1. Введение

В настоящее время космические технологии применяются во всем мире, а не только развитыми и высокотехнологичными странами. Развивающиеся страны, такие как Судан, прилагают все усилия для освоения прикладных космических технологий, несмотря на то что некоторые из них испытывают серьезные экономические трудности. Так, в Судане был создан Институт космических исследований и авиационно-космической техники (ИКИАК) при Национальном исследовательском центре (НИЦ) для мониторинга, планирования и контроля космической деятельности в Судане и управления ею. Национальный исследовательский центр функционирует под эгидой Министерства высшего образования и научных исследований Судана.

Космическая деятельность осуществляется в Судане с начала 1970-х годов, когда небольшие специализированные подразделения по дистанционному зондированию были созданы в некоторых правительственных структурах, отвечающих за рациональное использование почв, инвестиции в земельную собственность, программу водоснабжения и лесное хозяйство, а также при факультете геодезии в Хартумском университете. В 1977 году был создан Национальный центр дистанционного зондирования под эгидой Национального исследовательского совета. Позднее Центр был преобразован в Управление дистанционного зондирования и сейсмологии, которое является одним из институтов НИЦ. Оно занимается анализом и расшифровкой космических снимков земной поверхности с целью получения полезных данных об окружающей среде и природных ресурсах, а также о деятельности человека, например о ведении сельского хозяйства.

В 2012 году Судан приступил к осуществлению национальной программы развития космической деятельности, призванной вносить вклад в экономику и научное развитие страны. В 2013 году согласно космической программе Судана был создан Институт космических исследований и авиационно-космической техники, который призван устранить пробелы в отечественных исследованиях и разработках в области космической науки и авиационно-космической техники, а также в будущем стать основой для космического агентства Судана. Институт состоит из пяти отделов: авиационно-космической техники, астрономии и космической физики, систем связи, электронных систем и прикладного программирования.

2. Запуски спутников

В ноябре 2019 года с юга Китая был запущен спутник дистанционного зондирования Земли SUSAT-1. Пока это единственный суданский спутник, находящийся на орбите. Микроспутник SUSAT-1 массой 16 кг движется по низкой околоземной орбите на высоте 500 км над уровнем моря. Он делает снимки с разрешением 5 м и предназначен для решения гражданских и военных задач.

За несколько лет до запуска SUSAT-1 британская компания построила спутниковую наземную станцию «Хартум северная». Она предназначалась для приема бесплатных космических снимков и снимков с коммерческих спутников, но позже была усовершенствована для управления запущенным спутником и приема сделанных и отправленных им снимков. Стоит отметить, что на борту SUSAT-1 нет ядерного источника энергии.

3. Деятельность Института космических исследований и авиационно-космической техники

За последнее десятилетие сотрудники Института космических исследований и авиационно-космической техники реализовали несколько исследовательских проектов в различных областях космической науки и техники. К этим проектам относится разработка кубсата ISRASAT-1, разработка и запуск высотного аэростата ISRAHAB-1, проектирование мини-радиотелескопа и разработка беспилотного самолета малой дальности Mayada для использования в сельском хозяйстве.

Недавно в Институте космических исследований и авиационно-космической техники была спроектирована и создана недорогая спутниковая наземная станция для приема данных со спутника ISRASAT-1 и различных кубсатов и наноспутников. Согласно плану, наземная станция должна стать одной из нескольких станций для сети кубсатов BIRDS. Реализация этого проекта началась в 2022 году, но была остановлена из-за текущих военных конфликтов. В рамках проекта предполагалось расширить возможности станции, предусмотрев прием предлагаемых на безвозмездной и на коммерческой основе оптических и радиолокационных снимков (в диапазоне X) со спутников дистанционного зондирования Земли.

Кроме того, сотрудники Института космических исследований и авиационно-космической техники работают над созданием оптической астрономической обсерватории недалеко от Хартума. Предполагается, что в будущем в обсерватории будет установлен радиоастрономический телескоп, способный исследовать звезды и планеты в дальнем космосе. Планируется, что эта обсерватория получит общенациональный статус и будет использоваться для слежения за спутниками и Луной, обнаружения представляющих угрозу объектов, таких как астероиды, метеоры и кометы, и для мониторинга космического мусора.

4. Сотрудничество в космической деятельности

В целях расширения исследований в области космической науки и техники и использования кадровых и инструментальных ресурсов Институт космических исследований и авиационно-космической техники вступил в объединение с двумя другими исследовательскими институтами в близком Судану регионе, а именно с Национальным научно-исследовательским институтом астрономии и геофизики в Египте и Университетом Аль эль-Байт в Иордании.

Предлагаемый совместный исследовательский проект под названием «Изучение, наблюдение, сопровождение и прогнозирование космического мусора и сближающихся с Землей объектов» соответствует современным тенденциям в исследованиях, касающихся космического мусора, безопасности космических объектов и проблем их столкновений с космическим мусором. Объединение представило этот проект в Федерацию арабских советов по научным исследованиям с целью получения необходимого финансирования. Постоянная штаб-квартира Федерации находится в Судане, однако из-за текущего военного конфликта она временно перенесена в Египет.

5. Всемирная неделя космоса

В течение восьми лет подряд начиная с 2015 года Институт космических исследований и авиационно-космической техники в сотрудничестве с национальным координатором Всемирной недели космоса в Судане организует празднование Всемирной недели космоса, включая проведение семинаров, лекций и выставок. Это соответствует задачам Института космических исследований и авиационно-космической техники в области просветительской работы с населением. К сожалению, из-за текущих военных конфликтов Институт не смог провести в Хартуме и других городах Судана Всемирную неделю космоса в октябре 2023 года.

6. Заключение

На космическую деятельность в Судане крайне негативно влияют военные конфликты в стране, которые продолжаются на территории штата Хартум с 15 апреля 2023 года.