



**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
Бразилия . . . . .	9
Гватемала . . . . .	11
Индия . . . . .	12
Япония . . . . .	13
Иордания . . . . .	17
Маврикий . . . . .	18
Норвегия . . . . .	19



## I. Введение

1. На своей пятьдесят восьмой сессии в 2021 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/АС.105/1240, пункт 34).
2. В вербальной ноте от 11 августа 2021 года Управление по вопросам космического пространства Секретариата предложило государствам-членам представить свои доклады до 1 ноября 2021 года. Настоящая записка подготовлена Секретариатом на основе полученных ответов на это предложение.

## II. Ответы, полученные от государств-членов

### Австралия

[Подлинный текст на английском языке]  
[1 ноября 2021 года]

Первого июля 2018 года правительство Австралии учредило Австралийское космическое агентство. Задача Агентства — преобразовать и вывести космическую отрасль Австралии на мировой уровень на основе активного участия в международных и национальных проектах, что будет способствовать общему подъему экономики, станет источником вдохновения для австралийцев и приведет к повышению качества их жизни. При этом Агентство руководствуется своими ценностями, в числе которых — быть ответственным гражданином мира, приверженным надежным и безопасным операциям в космосе и на Земле.

С момента создания Агентства в 2018 году правительство выделило более 700 млн австрал. долл. на развитие гражданского космического сектора Австралии. Деятельность Австралии в области космонавтики включает следующее:

- a) реализация Стратегии гражданской космонавтики Австралии на 2019–2028 годы, в которой изложен план правительства по преобразованию и развитию космической промышленности страны;
- b) содействие обмену информацией и укрепление потенциала в области космического законодательства и космической политики;
- c) укрепление партнерства с Европейским космическим агентством для расширения взаимной поддержки миссий благодаря строительству еще одной антенны дальней космической связи;
- d) помощь австралийским предприятиям в наращивании их потенциала и включении в международные цепочки поставок для космической отрасли в рамках подготовки к деятельности по программе «От Луны до Марса» Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки;
- e) освоение Фонда космической инфраструктуры, из которого за три года будут инвестированы 19,5 млн австрал. долл. в семь проектов, призванных устранить пробелы в космической инфраструктуре;
- f) освоение Международного космического инвестиционного фонда, предоставляющего 15 млн австрал. долл. для поддержки участия австралийских предприятий в общемировой деятельности по осуществлению международных миссий и проектов.

Агентство также приступило к разработке технических дорожных карт, выпустив в декабре 2020 года «Дорожную карту в сфере коммуникационных технологий и услуг на 2021–2030 годы».

В 2021 году руководители Агентства и Индийской организации космических исследований (ИСРО) подписали измененный меморандум о взаимопонимании с Индией, касающийся научно-технического и образовательного сотрудничества в сфере гражданской космонавтики. Этот меморандум дополнил существующие договоренности с космическими агентствами Германии, Италии, Канады, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Франции и Японии, а также с Европейским космическим агентством (ЕКА).

Агентство расширяет сотрудничество с международными космическими программами, в том числе поддерживает такие международные космические проекты, как осуществляемая Японским агентством аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) миссия зонда «Хаябуса-2» для забора и возвращения на Землю проб грунта с астероида, осуществляемая ИСРО программа пилотируемых полетов на космическом корабле «Гаганьян» и программа «Космический мост Соединенное Королевство-Австралия».

Укрепляется также сотрудничество Австралии с НАСА в сфере дальней космической связи после того, как НАСА объявило о создании в Австралии к 2029 году новой антенны дальней космической связи.

Правительство Австралии ежегодно публикует доклад о состоянии своей космической отрасли; доклад за 2020 год был опубликован в декабре 2020 года ([www.industry.gov.au/data-and-publications/state-of-space-report-2020](http://www.industry.gov.au/data-and-publications/state-of-space-report-2020)).

### **Стратегия гражданской космонавтики Австралии на 2019–2028 годы**

Стратегия гражданской космонавтики Австралии — это правительственный план троекратного роста космического сектора страны, оборот которого к 2030 году должен возрасти до 12 млрд австрал. долл. Для реализации этой концепции в Стратегии предусмотрены действия, инициативы и программы правительства Австралии по развитию космического сектора по четырем стратегическим направлениям:

а) *международная деятельность*. Осуществление через Агентство международной политики «открытых дверей» для мероприятий и партнерств в области гражданской космонавтики и взаимодействие с космическими агентствами-партнерами, соответствующими многосторонними форумами и другими международными организациями в целях создания благоприятных условий для космической отрасли Австралии;

б) *национальная деятельность*. Поддержка национальных приоритетов в области гражданской космонавтики, инвестирование в полезную инфраструктуру, помощь в развитии национального потенциала, определение будущих возможностей и препятствий на национальном и международном уровнях и координация через Агентство гражданской космической деятельности;

с) *обеспечение ответственного подхода*. Разработка системы регулирования мирового уровня, позволяющей развивать предпринимательство, обеспечивая при этом безопасность и надежность и выполнение международных и национальных обязательств, а также изучение рисков и возможностей, связанных с национальной инфраструктурой для космических запусков;

д) *мотивация*. Демонстрация достижений Австралии в области космонавтики, чтобы побудить молодых людей выбирать профессии, связанные с научными, техническими, инженерными и математическими дисциплинами (НТИМ), и определение возможностей для осуществления амбициозных миссий, которые вдохновляют и позволяют повысить потенциал и развивать сотрудничество в космическом секторе.

За последний год Агентство предприняло следующие действия в рамках международного компонента:

а) провело важные координационные мероприятия для обеспечения безопасного возвращения на Землю капсулы с японского космического зонда «Хаябуса-2» с пробами грунта астероида Рюгу, которая успешно приземлилась в Южной Австралии в декабре 2020 года;

б) в феврале 2021 года подписало Рамочное соглашение по космическому мосту между Австралией и Соединенным Королевством, которое позволит активнее сотрудничать в области космических программ и технологий, в сфере торговли и инвестиций, а также исследований и образования в целях развития космических отраслей этих стран;

в) подписало с НАСА соглашение по космосу о совместной миссии на Луну, запуск которой планируется после 2026 года. Частью этой первой миссии Австралии на Луну станет марсоход Foundation Services («Базовые услуги»), предназначенный для демонстрации операций и автоматизации, поддерживающих длительное пребывание человека на поверхности Луны;

г) провело несколько отраслевых симпозиумов с целью стимулировать промышленное коммерческое сотрудничество между Австралией и другими странами-участниками международных космических программ, такими как Канада, Новая Зеландия, Республика Корея, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты и Япония;

д) совместно с Корейским институтом аэрокосмических исследований приступило к исполнению функций сопредседателя Рабочей группы по новым космическим агентствам в рамках Международной группы по координации космических исследований с целью содействовать повышению осведомленности о космической деятельности и совместных усилиях в поддержку международного сотрудничества.

В рамках компонента, предусматривающего обеспечение ответственного подхода, Австралия продолжала внедрять правовой режим запуска и возвращения космических объектов на основе Закона о космосе (запуски и возвращения) 2018 года, который вступил в силу 31 августа 2019 года. С момента создания в 2018 году Агентство поддержало удовлетворение четырех комплексных заявок, включая выдачу Австралией разрешений на запуск и лицензий на стартовые комплексы, рассмотрело 20 разрешительных документов на зарубежную полезную нагрузку и выдало на сегодняшний день 18 разрешений.

В рамках мотивационного компонента премьер-министр Австралии Скотт Моррисон 31 марта 2021 года официально открыл Австралийский центр космических открытий, расположенный в штаб-квартире Агентства. Задача — вдохновлять австралийское сообщество и следующее поколение работников космической отрасли на примере историй о любознательности и о новых возможностях и технологиях. Центр, основателями которого являются Агентство и Национальный научно-технический центр (Questacon) Австралии, в сентябре 2021 года принял 10-тысячного посетителя.

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

Поощряя и поддерживая взаимное обучение в области космического законодательства и космической политики, Агентство сотрудничает с Вьетнамом, Индией, Индонезией, Малайзией, Республикой Корея, Таиландом, Филиппинами и Японией в рамках Инициативы по национальному космическому законодательству. Эта Инициатива была выдвинута в рамках Азиатско-тихоокеанского регионального форума космических агентств в 2019 году с целью содействовать обмену информацией и взаимному обучению на основе практического опыта и примеров в области национального космического законодательства и политики в Азиатско-Тихоокеанском регионе и укрепить потенциал, позволяющий разрабатывать и осуществлять национальное космическое законодательство и

космическую политику в странах Азиатско-Тихоокеанского региона в соответствии с международными нормами.

Эти усилия были отражены в докладе о содействии обмену информацией и взаимному обучению применительно к соответствующим национальным нормативным рамкам, который был представлен Юридическому подкомитету на его шестидесятой сессии в июне 2021 года и принят к сведению Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях.

### **Укрепление сотрудничества с Европейским космическим агентством**

Тридцатого апреля 2021 года ЕКА и Агентство объявили о проекте строительства 35-метровой антенны дальней космической связи на принадлежащей ЕКА станции «Нью-Норча» (New Norcia), расположенной в 140 км к северу от Перта, Западная Австралия. Антенна новой модели с массой конструкции 620 тонн дополнит существующую на этой площадке антенну дальней космической связи новыми функциональными возможностями, включая поддержку дополнительных частот связи.

Исследования с целью определения точного местоположения новой антенны начались в конце 2019 года, а строительство планируется завершить в 2024 году. Во второй половине 2024 года начнется ее эксплуатация вместе с существующими в Нью-Норча антеннами ЕКА, местным оператором которых является Научно-промышленная исследовательская организация Австралийского Союза, государственное научное агентство Австралии.

Новая антенна пополнит сеть ЕКА, которая позволяет сотрудничать и оказывать взаимную поддержку миссиям, осуществляемым такими партнерами, как НАСА и ДЖАКСА, а также другими космическими агентствами. Это до 40 процентов увеличит объем направляемых по запросу данных, что повысит отдачу от научных исследований и их эффективность. Этот проект укрепляет долгосрочное партнерство ЕКА и Австралии, позволяющее получать экономические, технологические и научные выгоды, и открывает перспективы для дальнейшего сотрудничества в таких областях, как космическая связь, осведомленность об обстановке в космосе и осуществление полетных операций.

### **Поддержка инициативы НАСА «От Луны к Марсу»**

Пятилетняя программа партнерства между Агентством и НАСА с бюджетом в 150 млн австрал. долл. в рамках инициативы НАСА «От Луны к Марсу» продолжает помогать интеграции австралийских предприятий в международные цепочки поставок для космической отрасли. Инвестирование направлено на поддержку деятельности в Австралии и включает в себя три взаимосвязанных элемента: программу создания производственно-сбытовых цепочек, демонстрационную программу и новаторскую программу.

Агентство предоставляет гранты австралийским предприятиям на реализацию проектов в рамках программы создания производственно-сбытовых цепочек (см. <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-supply-chain-capability-improvement-grants/grant-recipients>). Агентство также предоставляет австралийским организациям гранты на проведение технико-экономических обоснований в рамках демонстрационной программы в контексте обеспечения способности Австралии использовать возможности космических полетов (см. <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-initiative-demonstrator-feasibility-grants/grant-recipients>).

### **Фонд космической инфраструктуры**

Фонд космической инфраструктуры объединяет инвестиции в размере 19,5 млн австрал. долл. на реализацию семи инфраструктурных проектов в Австралии с целью расширить применение достижений космической отрасли в различных секторах экономики, включая финансы, сельское хозяйство,

горнодобывающую промышленность, здравоохранение, туризм и обрабатывающую промышленность.

Все семь запланированных проектов находятся в стадии реализации. В июне 2021 года был предоставлен грант в размере 2,5 млн австрал. долл. на создание Национальной сети объектов для испытаний космической техники, которая даст производителям в Австралии и во всем Индо-Тихоокеанском регионе возможность сквозного тестирования полезной нагрузки. По доступной цене Сеть будет предоставлять гарантию надежности миссий и обеспечивать всеобщий доступ, помогая открывать больше возможностей для космического сектора Австралии участвовать в международной космической деятельности.

#### **Фонд «Международные космические инвестиции»**

Фонд «Международные космические инвестиции» выделил 15 млн австрал. долл. на начальные инвестиции в международные миссии и проекты, чтобы австралийские предприятия могли получить доступ к этой глобальной отрасли. Благодаря фонду австралийские предприятия получили возможность участвовать в международной космической деятельности и расширить возможности и потенциал австралийского космического сектора посредством сотрудничества с международными космическими агентствами и авторитетными международными космическими программами. Деятельность фонда «Международные космические инвестиции» идет по плану, и к настоящему времени на поддержку 10 проектов выделено 11 млн австрал. долларов.

## **Австрия**

[Подлинный текст на английском языке]  
[27 октября 2021 года]

#### **Австрийская космическая стратегия 2030+**

После завершения комплексной оценки австрийской космической деятельности при широком участии австрийского космического сообщества был разработан проект Австрийской космической стратегии 2030+. Этим процессом руководило Федеральное министерство по делам защиты климата, экологии, энергетики, транспорта, инноваций и технологий, которое также выполняет функции министерства по вопросам космоса.

В Австрийской космической стратегии 2030+ предусмотрены следующие шесть целей:

- a) устойчивое развитие на Земле и в космосе;
- b) конкурентоспособный космический сектор с высокой добавленной стоимостью и устойчивыми рабочими местами в Австрии;
- c) высокий уровень развития науки в исследовании космоса и Земли;
- d) космические технологии для всех сфер жизни;
- e) поддержка перспективных и разносторонних специалистов в космической деятельности;
- f) диалог с населением по космической тематике.

Для каждой из этих целей определены подцели и краткосрочные и долгосрочные меры.

#### **Научно-исследовательская деятельность Австрии**

##### *Исследование плазмы солнечной системы и экзопланет*

Институт космических исследований (Institut für Weltraumforschung, IWF) Австрийской академии наук (Österreichische Akademie der Wissenschaften, ÖAW)

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, а также спутниковая лазерная дальнометрия. Научная специализация Института — физика динамических процессов в космической плазме, верхние слои атмосферы планет и экзопланеты. Институт тесно сотрудничает с зарубежными космическими агентствами и с различными национальными и международными исследовательскими институтами. В 2020 году институт участвовал в 12 текущих и девяти предстоящих международных космических миссиях. Что касается осуществляемых космических миссий, то в 2020 году было отмечено двадцатилетие миссии спутников Cluster, которые продолжают предоставлять уникальные данные, позволяющие лучше понять космическую плазму. В течение последних пяти лет четыре идентичных спутника в рамках Магнитосферной многомасштабной (MMS) миссии выполняли трехмерные измерения в магнитосфере Земли. С 2018 года изучением ионосферы Земли занимается первый китайский спутник сейсмо-электромагнитного мониторинга (CSES-1). На пути к Меркурию космический зонд BepiColombo в марте и октябре совершил маневры в поле тяготения соответственно Земли и Венеры. За первый год работы космический телескоп CHEOPS (CHaracterizing ExOPlanets Satellite) уже предоставил важные результаты, касающиеся характеристик экзопланет, вращающихся вокруг ярких звезд. Важным событием года стал успешный запуск зонда Solar Orbiter.

#### **Деятельность Австрии в сфере космического образования**

В сфере образования основное внимание уделяется укреплению кадрового резерва Австрии и расширению возможностей в области научных исследований, инженерного дела и бизнеса, а также поддержке учащихся на всех уровнях образования, от начальной школы до выпускников учебных заведений и молодых специалистов. Одна из шести целей Австрийской космической стратегии 2030+ — поддержка перспективных кадров для космической отрасли путем усиления связанных с космонавтикой компетенций в системе образования и использования притягательности космоса на всех уровнях образования для содействия развитию молодых талантов в космическом секторе, а также в специальностях, связанных с научными, техническими, инженерными, гуманитарными и математическими дисциплинами (НТИГМ) или прикладной математикой.

#### *Мотивация следующего поколения космических первопроходцев в начальной и средней школе*

Проект Европейского управления по ресурсам для космического образования (ESERO) служит для Европейского космического агентства (ЕКА) основным механизмом оказания поддержки учреждениям начального и среднего образования в Европе. Проект ESERO предполагает использование космической тематики, вызывающей живой интерес у молодежи, для углубления знаний и компетенций школьников в связанных с НТИГМ дисциплинах. Австрийское отделение ESERO (ESERO-Австрия), которое находится в институте «Арс электроника» в Линце, пользуется поддержкой Австрийского агентства по содействию исследованиям и Федерального министерства по делам защиты климата, экологии, энергетики, транспорта, инноваций и технологий Австрии.

Основное внимание уделяется поддержке учителей посредством использования космического контекста, чтобы сделать преподавание и изучение соответствующих тем более привлекательными и доступными для учеников, и посредством выпуска учебных материалов для австрийских школ, использующих в качестве контекста космонавтику. ESERO-Австрия в сотрудничестве с ЕКА предлагает серию учебных занятий для школьных учителей по образовательным задачам. В 2021 году ESERO-Австрия вместе с экспертами из академических кругов успешно провело онлайн-мероприятия для

школьных классов. Был организован вебинар под названием «Удивительный космос как тема уроков».

*Обучение по связанным с космосом специальностям в австрийских университетах*

Австрийские университеты предлагают обучение по следующим специальностям, связанным с космосом:

a) магистратура по наукам о космосе и изучению Земли из космоса в рамках проекта NAWI Грац: четыре семестра обучения физике солнечной системы, спутниковым системам и методам изучения земной системы из космоса;

b) Грацкий технический университет: университетский курс SpaceTech — магистратура по проектированию космических систем и бизнес-инжинирингу, предполагающая подготовку специалистов по различным модулям;

c) отделение авиационно-космической техники в Университете прикладных наук в Винер-Нойштадте, включая бакалавриат по мехатронике (с лекциями по авиации и космонавтике) и магистратуру по авиационно-космической технике;

d) предмет «Авиация и космонавтика» в Венском техническом университете: специализация по авиации и космонавтике для студентов бакалавриата или магистратуры;

e) курс «Новые направления в архитектуре» в Институте архитектуры и проектирования Венского технического университета: модуль по перспективным и реализуемым проектам в области экстремальной архитектуры;

f) Венский университет: программы бакалавриата и магистратуры по астрономии, астрофизике и космическим исследованиям;

g) Венский университет, факультет европейского, международного и сравнительного права, кафедра международного права и международных отношений: факультативные курсы по космическому праву (общеправовые основы использования космических технологий и правовые особенности использования космических технологий).

*Связанные с космосом студенческие инициативы и другие инициативы и мероприятия*

В Австрии осуществляются следующие инициативы:

a) Космическая команда Венского технического университета (<https://spaceteam.at/?lang=en>) — студенческая организация, занимающаяся вопросами авиационной и космической техники. Эта сетевая организация объединяет более 100 добровольных членов, работающих над несколькими сложными инженерными проектами, включая зондирующие ракеты и их двигатели, малые спутники и летательные аппараты;

b) Аэрокосмическая команда Граца ([www.astg.at/?page\\_id=496](http://www.astg.at/?page_id=496)) — группа заинтересованных студентов из Граца, проектирующих ракету;

c) Австрийский космический форум (ÖWF) — руководимая студентами ассоциация, которая моделирует миссии на Марс и разрабатывает подсистемы наноспутников. Форум помогает поддерживать и объединять молодых энтузиастов космонавтики (<https://oewf.org/en/about-the-oewf/>);

d) Академия наук Нижней Австрии: программа дополнительного образования для любознательных и целеустремленных молодых людей в возрасте от 14 до 16 лет, предлагающая различные курсы с возможностью прямого общения с учеными и экспертами. Один из курсов посвящен космосу

(четыре семестра, следующие друг за другом). Этот курс охватывает астрофизику, космос и планетные системы, космическую логистику и транспортные системы, жизнь и работу в космосе, на Луне и Марсе, робототехнику на космических кораблях, новые технологии и материалы, а также философию развития технологий и видение будущего.

#### *Связанные с космосом мероприятия в Венском техническом университете*

В сентябре-ноябре 2021 года работает проектная студия «Оазис на Луне: архитектурные концепции комплексного поселения» — совместный проект факультета строительства и проектирования зданий Венского технического университета и Университета Абу-Даби. Студенты этих университетов вместе работают над проектом лунного комплекса с интегрированными теплицами и технологиями жизнеобеспечения. Совместные обсуждения проходят в режиме видеоконференции. Результаты будут представлены в совместной публикации. В учебном курсе «Новые направления в архитектуре» объединены новые области исследований в архитектурных и инженерных дисциплинах и темы, связанные с космосом, с целью более широкого обмена знаниями и ноу-хау. Лекции анонсируются на сайте <https://emergingfields.eventbrite.com> и архивируются на сайте [www.youtube.com/c/EmergingFieldsinArchitecture](http://www.youtube.com/c/EmergingFieldsinArchitecture).

## **Бразилия**

[Подлинный текст на английском языке]  
[18 октября 2021 года]

Бразилия имеет соглашения о космическом сотрудничестве с правительствами многих стран мира. Бразильское космическое агентство (БКА) активно участвует в международном сотрудничестве с целью развития научно-технического потенциала Бразилии в области космонавтики, стремясь удовлетворить потребности страны в этом стратегическом секторе. Такие партнерские отношения являются эффективным средством снижения риска силовых действий в космосе, поскольку страны разделяют общие цели и более мотивированы сохранять мирный характер использования космического пространства. Значительное число стран согласны сотрудничать с Бразилией в использовании космического пространства в мирных целях на основе межправительственных рамочных соглашений. Эти соглашения теоретически являются предшественниками новых международных документов и инициатив, способствующих двустороннему и многостороннему развитию бразильской космической программы, а также приобретению новых технологий.

Основой сотрудничества Бразилии в рамках Латинской Америки является научно-техническая и технологическая кооперация. Что касается Европы, то Бразилия сотрудничает с Европейским космическим агентством и Европейским союзом, прежде всего используя открытый доступ к спутниковым данным. На мировом уровне основными космическими партнерами Бразилии являются Китай, Российская Федерация и Соединенные Штаты Америки, совместные инициативы с которыми включают научные исследования, развитие технологий и производство спутников (программа CBERS). С рядом стран (включая Бельгию, Германию, Италию и Францию) у Бразилии имеются двусторонние соглашения. Полный список международных соглашений БКА с правительствами и компаниями других стран доступен в электронной информационной системе (SEI) по справочному номеру SEI 0125720.

Одиннадцатого марта Бразилия и Норвегия подписали меморандум о договоренности относительно расширения и улучшения сотрудничества в области науки, техники и инноваций (SEI 0127646). Этот документ предусматривает сотрудничество в таких областях, как океанографические исследования, нефть и газ, возобновляемые источники энергии, биотехнологии и изменение климата. Стороны могут совместно создавать рабочие группы и разрабатывать

периодические планы работы по приоритетным направлениям для укрепления этого недавно налаженного сотрудничества.

Пятнадцатого июня Бразилия подписала Соглашения по программе «Артемида» о принципах сотрудничества в гражданском исследовании и использовании Луны, Марса, комет и астероидов в мирных целях, став первым южноамериканским государством — партнером Соединенных Штатов по программе, которая, помимо прочего, предусматривает высадку первой женщины и первого цветного человека на поверхность Луны. Бразилия стала стороной Соглашений после того, как в декабре 2020 года бывший администратор Национального управления по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Джим Бриденстайн и министр науки, технологий и инноваций Бразилии Маркус Понтес подписали совместное заявление о намерениях, указывающее на готовность страны подписать Соглашения. Соглашения представляют собой историческую глобальную инициативу по сотрудничеству в освоении космоса. Задача состоит в том, чтобы сформировать общее видение посредством практического свода принципов, руководящих положений и передовых методов, призванных улучшить управление гражданским исследованием и использованием космического пространства.

Девятого августа Маркус Понтес и директор Управления по вопросам космического пространства Секретариата Симонетта Ди Пиппо подписали соглашение, подтверждающее участие Бразилии в проекте Space4Women (SEI 01350.000525/2020-90). Подписание состоялось в Вене в штаб-квартире Управления по вопросам космического пространства, при этом было обсуждено участие Бразилии в инициативе «Открытая Вселенная». Инициатива Space4Women направлена на поощрение получения женщинами и девочками естественнонаучного, технического, инженерного и математического (НТИМ) образования и повышение осведомленности о карьерных возможностях и важности гендерного равенства и расширения прав и возможностей в космическом секторе. Следует отметить, что на 21 и 22 октября 2021 года запланировано совещание экспертов по инициативе Space4Women, которое совместно организуют Управление по вопросам космического пространства, Министерство науки, технологий и инноваций Бразилии, БКА, Национальный институт космических исследований и Космический центр им. Мухаммеда бен Рашида.

Восемнадцатого августа главы космических агентств Бразилии, Индии, Китая, Российской Федерации и Южной Африки провели встречу в режиме онлайн, чтобы подписать соглашение о сотрудничестве в создании группировки спутников дистанционного зондирования (SEI 0122097). Соглашение поможет подписавшим его сторонам решать стоящие перед человечеством общие проблемы, включая изменение климата, крупные бедствия и управление природными ресурсами. Группировка спутников дистанционного зондирования станет основой системы обмена данными дистанционного зондирования, то есть данные с существующих спутников наблюдения Земли каждой из стран — участников соглашения будут доступны всем остальным участникам.

Девятнадцатого августа Бразилия и Колумбия подписали меморандум о договоренности относительно сотрудничества в осуществлении космической деятельности в мирных целях (SEI 01350.000276/2020-32). Документ подписали Маркус Понтес и его колумбийский коллега Тито Крисьен Борреро. Сотрудничество будет охватывать такие области, как наблюдение Земли и проектирование, сборка, испытания и эксплуатация спутников. Кроме того, это партнерство предусматривает совместное использование научно-технической инфраструктуры обеими странами.

В августе 2020 года Бразилия присоединилась к Международной группе по координации космических исследований и продолжает активно участвовать в большинстве мероприятий, проводимых в рамках этого форума. Помимо того, что были назначены представители в Рабочую группу по технологиям, Рабочую группу по коммерциализации и Рабочую группу по новым космическим

агентствам, должностные лица БКА неизменно участвуют во всех ежемесячных телеконференциях Координационной группы, в том числе в обсуждениях, связанных со следующим совещанием старших руководителей агентств, и в других мероприятиях и дебатах, связанных с деятельностью Группы и существующими правилами и положениями (SEI 01350.001035/2020-19).

## Гватемала

[Подлинный текст на испанском языке]  
[18 октября 2021 года]

В Республике Гватемала деятельность, связанная с использованием космического пространства в мирных целях, осуществляется в основном под руководством Университета дель Валле Гватемалы (Universidad del Valle of Guatemala) — академического учреждения, активно продвигающего космические исследования в стране.

В рамках программы KiboCube, совместно организованной Управлением по вопросам космического пространства Секретариата и Японским агентством аэрокосмических исследований, 28 апреля 2020 года был запущен первый гватемальский спутник Quetzal-1. Регистрационные данные о запуске были направлены Генеральному секретарю в реестр Организации Объединенных Наций, который ведет Управление по вопросам космического пространства.

Ниже приводится информация о проводимой в последнее время в Республике Гватемала деятельности по использованию космического пространства в мирных целях.

### 1. Кубсат Quetzal-1

Кубсат Quetzal-1 прекратил функционировать 25 ноября 2020 года и до настоящего времени остается на орбите, постепенно приближаясь к Земле. В течение 2021 года параметры его орбиты постоянно контролировались, и информация о времени его возвращения в атмосферу и разрушении (что, как ожидается, произойдет в 2022 году) будет сообщена Управлению по вопросам космического пространства.

На 9 сентября 2021 года у спутника были следующие параметры орбиты:

перигей: 377 км  
апогей: 380 км.

### 2. Создание кубсата в сотрудничестве с Европейским центром космической астрономии

В 2021 году Университет дель Валле работал над структурой и системой питания кубсата стандарта 3U, который в ближайшие годы будет запущен в космос Европейским центром космической астрономии. Этот кубсат предназначен для испытания двух антенн для калибровки наземных приборов с целью измерения фонового микроволнового излучения.

### 3. Разработка системы для сведения кубсатов с орбиты

В 2021 году в Университете дель Валле был создан и испытан на земле прототип системы для сведения с орбиты кубсатов стандарта 2U или 3U. Система состоит из паруса и системы механического раскрытия. Испытания и доработка продолжатся в 2022 году.

### 4. Тестирование биоплёнок

Преподаватели и студенты факультета биохимии и микробиологии Университета дель Валле приступили к анализу образцов бактерий, выращенных на

Международной космической станции в рамках проекта «Космические биопленки», финансируемого Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки и возглавляемого Колорадским университетом и компанией BioServe Space Technologies. Эта работа дополняет исследования, проводимые ведущей исследовательской организацией, и предоставляет студентам возможность участвовать в исследованиях в важной области космической микробиологии. Результаты будут общедоступны для улучшения общего понимания микробиологических процессов в условиях микрогравитации.

## Индия

[Подлинный текст на английском языке]  
[31 октября 2021 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 со следующими 60 странами и пятью многонациональными органами: Австралией, Алжиром, Аргентиной, Арменией, Афганистаном, Бангладеш, Бахрейном, Болгарией, Боливией (Многонациональное Государство), Бразилией, Бруней-Даруссаламом, Бутаном, Венгрией, Венесуэлой (Боливарианская Республика), Вьетнамом, Германией, Египтом, Израилем, Индонезией, Испанией, Италией, Казахстаном, Канадой, Китаем, Колумбией, Кувейтом, Маврикием, Мальдивскими Островами, Марокко, Мексикой, Монголией, Мьянмой, Непалом, Нигерией, Нидерландами, Норвегией, Объединенными Арабскими Эмиратами, Оманом, Перу, Португалией, Республикой Корея, Российской Федерацией, Сан-Томе и Принсипи, Саудовской Аравией, Сингапуром, Сирийской Арабской Республикой, Соединенным Королевством Великобритании и Северной Ирландии, Соединенными Штатами Америки, Таджикистаном, Таиландом, Тунисом, Узбекистаном, Украиной, Финляндией, Францией, Чили, Швецией, Шри-Ланкой, Южной Африкой, Японией, Ассоциацией регионального сотрудничества стран Южной Азии, Европейской комиссией, Европейской организацией по эксплуатации метеорологических спутников, Европейским центром среднесрочного прогнозирования погоды и Европейским космическим агентством.

За прошедший год было подписано 11 документов о сотрудничестве с организациями семи стран и одной многосторонней организацией. Вышеуказанная совместная деятельность включает разработку приложения для профилактики лесных пожаров и борьбе с ними с использованием данных наблюдения Земли, сотрудничество в научной и исследовательской деятельности, сотрудничество в мирном использовании космического пространства, пилотируемые космические полеты, мониторинг сельского хозяйства, взаимную поддержку с использованием наземных станций и обмен данными наблюдения Земли.

Помимо новых инициатив, за прошедший год были достигнуты хорошие результаты в следующей текущей деятельности. Индийская организация космических исследований (ИСРО) и Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов осуществляют совместный проект запуска спутника с РЛС с синтезированной апертурой. ИСРО и Национальный центр космических исследований (КНЕС) Франции завершили подготовку технико-экономического обоснования запуска спутника для тепловой инфракрасной съемки. ИСРО и Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) готовят технико-экономическое обоснование совместного проекта исследования Луны. На спутник ИСРО Oceansat-3 будет установлена разработанная КНЕС система ARGOS. Была

проведена кампания по аэро съемке с самолетов НАСА различных районов в Северной Америке с помощью разработанной ИСРО бортовой РЛС с синтезированной апертурой, работающей в диапазонах L и S. ИСРО сотрудничает с космическими агентствами Германии, Соединенных Штатов и Франции по программе обмена специалистами. ИСРО ведет переговоры с Российской Федерацией, Францией, Южной Африкой и Японией о развертывании в этих странах опорных станций системы NavIC (навигация с использованием индийской спутниковой группировки). Кроме того, для поддержки масштабной индийской программы пилотируемых космических полетов ИСРО сотрудничает с Австралией, Российской Федерацией, Соединенными Штатами, Францией и Японией по различным аспектам пилотируемой космонавтики. Четыре кандидата в астронавты из Индии успешно завершили российский этап подготовки к пилотируемому космическому полету.

В качестве инициативы, приуроченной к ЮНИСПЕЙС+50, ИСРО объявила об организации восьминедельной программы наращивания потенциала в области разработки наноспутников, получившей название UNNATI (UNISpace Nanosatellite Assembly and Training by ISRO). В 2019 году были проведены первая учебная сессия с участием 29 должностных лиц из 17 стран и вторая учебная сессия с участием 30 должностных лиц из 16 стран. Третью сессию провести не удалось из-за пандемии.

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 3 200 слушателей из 109 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, Международный институт космического права, Комитет по спутникам наблюдения Земли, Международное общество фотограмметрии 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.

## Япония

[Подлинный текст на английском языке]  
[29 октября 2021 года]

### 1. Международная космическая станция

Япония активно участвует в программе Международной космической станции (МКС) по использованию космического пространства в мирных целях с момента ее основания. Программа МКС является самой масштабной

программой международного научно-технического сотрудничества в истории космонавтики. Участники программы МКС стремятся развивать использование космического пространства на благо всех жителей Земли.

Заметным вкладом Японии в программу МКС является японский экспериментальный модуль «Кибо». Япония поощряет его максимально продуктивное использование. В этом модуле проводятся, например, различные эксперименты, в том числе в таких областях, как материаловедение и физика, медицина, медико-биологические науки и создание потенциала. С ноября 2020 года по май 2021 года японский астронавт Соичи Ногучи был участником длительной экспедиции, в ходе которой он проводил различные эксперименты в условиях микрогравитации, в том числе в области биологии и материаловедения. Он также осуществлял внекорабельную деятельность, в том числе дооснастил МКС новой системой: установил новый набор солнечных батарей. С апреля по ноябрь 2021 года в длительной экспедиции в качестве командира МКС находится японский астронавт Акихико Хосидэ.

Япония также вносит вклад в создание потенциала развивающихся стран и стран с формирующейся экономикой посредством использования «Кибо», который является единственным модулем на МКС, оснащенным и дистанционным манипулятором, и шлюзовым отсеком. Эта уникальная конструкция позволяет реализовывать различные проекты вне станции, например вывод на орбиту малых спутников. Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) сотрудничает с Управлением по вопросам космического пространства в рамках программы KiboCUBE, которая дает развивающимся странам и странам с формирующейся экономикой возможность выводить на орбиту из модуля «Кибо» спутники на платформе CubeSat. К настоящему времени в рамках этой программы из модуля «Кибо» были запущены спутники Кении, Гватемалы и Маврикия. В 2019 году ДЖАКСА приступило к осуществлению новой образовательной программы под названием «Kibo Robot Programming Challenge» (конкурс по разработке программ для находящегося на борту робота) в сотрудничестве с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки; в первой серии конкурса приняли участие более 1 000 учащихся из семи стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

## **2. Космический транспорт**

В 2021 финансовом году был произведен запуск зондирующей ракеты S-520 № 31. До конца года запланированы запуски ракеты-носителя Epsilon № 5, зондирующей ракеты SS-520 № 3 в Норвегии и ракеты-носителя Н-ПА № 44. В настоящее время в Японии создается ракета-носитель НЗ, первый запуск которой запланирован на 2021 финансовый год.

## **3. Космические исследования и наука**

### *Исследование космоса*

Одним из ключевых компонентов космических исследований, проводимых Японией, является сотрудничество с международными партнерами. В июне 2020 года правительство Японии обновило Базовый план по космической политике и План ее осуществления, в котором особое внимание уделяется участию Японии в программе «Артемиды». В октябре 2020 года Япония в числе первых подписала Соглашения по программе «Артемиды»: Принципы сотрудничества в гражданском исследовании и использовании Луны, Марса, комет и астероидов в мирных целях, которые представляют собой политическое обязательство по созданию общей международной основы для осуществления набора принципов гражданской деятельности по исследованию космоса и использованию космического пространства национальными космическими агентствами. В декабре 2020 года правительство Японии подписало с НАСА меморандум о договоренности сотрудничать по программе Civil Lunar Gateway

(Гражданская лунная станция «Гейтуэй»). Ожидается, что вклад Японии в эту программу будет заключаться в создании жилых модулей и пополнении запасов материально-технического обеспечения на основе использования технологий, отработанных в ходе эксплуатации МКС.

По программе изучения лунной поверхности ДЖАКСА создает аппарат Smart Lander for Investigating Moon (посадочный модуль для исследования Луны) с целью демонстрации технологии точной посадки, запуск которого запланирован на 2022 японский финансовый год. ДЖАКСА также сотрудничает с Индийской организацией космических исследований и другими агентствами в рамках миссии Lunar Polar Exploration (изучение полярной области Луны), запланированной на 2023 японский финансовый год. Задача этой миссии — исследовать наличие потенциальных ресурсов, например водяного льда, в полярной области Луны, для оценки возможности использования ресурсов в будущем. Кроме того, ДЖАКСА вместе с японскими частными компаниями проводит исследования с целью создания лунохода с герметичной кабиной для экипажа в качестве транспортного средства для поддержки исследований поверхности Луны на устойчивой основе в конце 2020-х годов и в последующий период.

#### *Космическая наука*

ДЖАКСА активно планирует и реализует различные научно-космические проекты. В октябре 2018 года ракетой-носителем Ariane-5 с космодрома во Французской Гвиане был успешно запущен к Меркурию космический аппарат BepiColombo, совместно созданный Европейским космическим агентством (ЕКА) и ДЖАКСА. Полет BepiColombo к Меркурию продолжительностью семь лет включает в себя совершение нескольких гравитационных маневров для пролета мимо планеты и проведение наблюдений.

ДЖАКСА работает над созданием космического аппарата для рентгеновской визуализации и спектроскопии, который предполагается использовать для исследования объектов Вселенной, испускающих рентгеновское излучение, методом высокопроизводительной визуализации и спектроскопии высокого разрешения. Запуск аппарата в рамках этого совместного проекта с НАСА и ЕКА запланирован на 2022 японский финансовый год.

Что касается исследования Марса, то на 2024 японский финансовый год ДЖАКСА планирует запуск миссии Martian Moons eXploration. Ее целью является изучение Марса и его двух спутников — Фобоса и Деймоса, а также забор образцов грунта с Фобоса. Эта миссия является следующим проектом по возвращению проб после успешного завершения миссии зонда «Хаябуса-2», который исследовал астероид класса С под названием «Рюгу» и в декабре 2020 года доставил образцы его грунта на Землю. Свой вклад в эту международную совместную миссию внесут НАСА, Национальный центр космических исследований Франции, Германский аэрокосмический центр и ЕКА.

#### **4. Дистанционное зондирование**

В рамках Программы наблюдения за глобальными изменениями (Global Change Observing Mission) осуществляется мониторинг глобального изменения климата. Для этого используются два спутника: GCOM-W и GCOM-C. Спутник GCOM-W был запущен ДЖАКСА в мае 2012 года. Его задача — вести наблюдения за параметрами гидрологического цикла, в частности за испарением и конденсацией влаги, скоростью ветра на поверхности моря, температурой поверхности моря, площадью морского льда и глубиной снежного покрова. Спутник GCOM-W до сих пор осуществляет мониторинг глобального гидрологического цикла, включая площадь ледового покрова в полярных районах, которые особо подвержены влиянию климатических изменений. В декабре 2017 года был выведен на орбиту спутник GCOM-C, предназначенный

для мониторинга 15 различных параметров, включая аэрозоли, облачный покров, растительный покров и температуру поверхности суши и океанов. Данные такого мониторинга необходимы для повышения точности прогнозов будущих изменений окружающей среды.

Министерство охраны окружающей среды Японии, Национальный институт экологических исследований и ДЖАКСА создают серию спутников GOSAT для наблюдения за парниковыми газами. Первый из них был запущен в 2009 году, став первым в мире спутником, целенаправленно осуществляющим мониторинг таких парниковых газов, как диоксид углерода (CO<sub>2</sub>) и метан (CH<sub>4</sub>), и уже более десятилетия собирает такие данные. GOSAT собирает данные о глобальном содержании в атмосфере парниковых газов уже почти десять лет. В октябре 2018 года Япония вывела на орбиту следующий спутник — GOSAT-2. Он осуществляет мониторинг тех же параметров (содержание CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub>), но с большей точностью и более широким географическим охватом, а также измерение уровня монооксида углерода для более точной оценки локальных колебаний концентрации CO<sub>2</sub>.

ДЖАКСА развивает также международное сотрудничество в использовании спутниковых данных, реагируя на пандемию коронавирусного заболевания (COVID-19). В 2020 году ДЖАКСА совместно с ЕКА и НАСА создало Earth Observing Dashboard (Информационную панель данных наблюдения Земли) — веб-сайт, объединяющий показатели на основе данных наблюдения Земли, предоставляемых этими тремя организациями, в целях визуализации воздействия COVID-19 и отслеживания изменений в качестве воздуха и воды, парниковых газах, экономической активности и сельском хозяйстве.

#### **5. Спутниковое координатно-временное и навигационное обеспечение**

Япония развивает космическую систему координатно-временной и навигационной поддержки под названием «Квазизенитная спутниковая система». С ноября 2018 года она функционирует в виде группировки из четырех спутников. Три из них находятся в постоянной видимости в любой точке региона Азии и Океании. Эта система может использоваться в комплексе с Глобальной системой позиционирования (GPS) Соединенных Штатов, обеспечивая достаточное число спутников для стабильного и высокоточного определения местоположения. Первый спутник (QZS-1) был запущен в 2010 году, а в октябре 2021 года был успешно запущен его запасной спутник (QZS-1R). К концу марта 2023 года Япония планирует довести размер группировки до семи спутников в целях поддержания и расширения возможностей обеспечивать устойчивое позиционирование.

#### **6. Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств**

Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств (АТРФКА) был основан в 1993 году в целях расширения космической деятельности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Ежегодно в работе АТРФКА принимают участие представители космических агентств, правительственных ведомств и международных организаций, например учреждений системы Организации Объединенных Наций, а также компаний, университетов и научно-исследовательских институтов из более чем 40 стран и регионов. В Азиатско-Тихоокеанском регионе это крупнейшая конференция по космосу.

В ноябре 2020 года было проведено совещание «АТРФКА-Онлайн 2020» по теме «Обмен мнениями о развитии космонавтики за пределами обозримой перспективы». Руководители космических агентств обменялись мнениями и проинформировали об осуществляемых ими космических инициативах в сложную эпоху пандемии COVID-19, при этом участники признали растущую потребность в применении космических технологий, особенно для поддержки удаленной деятельности. В этом году Вьетнам и Япония проведут двадцать

седьмую сессию АТРФКА в режиме онлайн с 30 ноября по 3 декабря по теме «Расширение космических инноваций в рамках различных партнерств».

## Иордания

[Подлинный текст на арабском языке]  
[14 сентября 2021 года]

Иордания, представленная генеральным директором Иорданского королевского географического центра полковником Муаммаром Камелем Хаддадином, председательствовала на заседаниях Рабочей группы по повестке дня «Космос-2030» Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. Эти заседания проводились в режиме онлайн и были приурочены к сессии Комитета, которая завершилась 3 сентября 2021 года. Окончательный проект повестки дня «Космос-2030» был представлен Комитету для передачи Генеральной Ассамблее для принятия и выработки рекомендаций Комитету, поскольку космонавтика рассматривается в качестве одного из основных факторов устойчивого развития.

Иорданский королевский географический центр, по поручению Иорданского Хашимитского Королевства представленный его Генеральным директором, в качестве официального правительственного учреждения, при котором функционирует Региональный центр подготовки в области космической науки и техники в Западной Азии, в составе группы экспертов Управления по вопросам космического пространства/Комитета по использованию космического пространства в мирных целях принял участие в оценке представленной Российской Федерацией просьбы о размещении в Москве регионального центра подготовки в области космической науки и техники, который в случае создания станет седьмым таким центром в мире.

Иордания, представленная генеральным директором Иорданского королевского географического центра, председательствовала на онлайн-заседаниях Рабочей группы по повестке дня «Космос-2030» в период с 31 мая по 11 июня 2021 года.

Иордания, представленная генеральным директором Иорданского королевского географического центра, председательствовала на заседаниях Рабочей группы по повестке дня «Космос-2030» в ходе пятьдесят седьмой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. Заседания проходили в Вене с 3 по 12 февраля 2021 года.

Иорданский королевский географический центр и Региональный центр подготовки в области космической науки и техники в Западной Азии в сотрудничестве с Университетом «Мута» на летний семестр 2021 года предложили программу магистратуры по географическим информационным системам в кампусе Иорданского королевского географического центра.

В течение года для ряда стран региона проводятся специализированные технические курсы по дистанционному зондированию и географическим информационным системам, а также по картографии, расшифровке аэрофотоснимков и чтению карт. Также было проведено несколько семинаров по космическим наукам и астрономии.

Другая деятельность включала участие в нескольких астрономических мероприятиях, таких как наблюдение полумесяца в месяцы Рамадан и Шавваль, и создание лагерей для наблюдения за астрономическими событиями, включая лунные и солнечные затмения, метеоры, кометы и редкие астрономические явления (такие как соединение Юпитера и Сатурна 21 декабря 2020 года, которое происходит примерно раз в 20 лет).

## Маврикий

[Подлинный текст на английском языке]  
[27 октября 2021 года]

### **Маврикий — одно из малых островных развивающихся государств, отправивших в космос свой первый наноспутник в 2021 году**

В июне 2018 года Республика Маврикий победила в конкурсе программы KiboCUBE, которую организовало Управление по вопросам космического пространства Секретариата и Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА). В 2019 и 2020 годах велась работа по созданию и испытанию спутника MIR-SAT1 (Маврикийский спутник для получения видеoinформации и радиосвязи). В феврале 2021 года он был доставлен ДЖАКСА в Цукубский космический центр в Японии. Третьего июня 2021 года ракетой SpaceX в рамках миссии SpX-CRS22 спутник был доставлен на Международную космическую станцию.

Двадцать второго июня 2021 года первый маврикийский наноспутник MIR-SAT1 был выведен в космос с Международной космической станции. В настоящее время спутник контролируется и управляется Маврикийским советом по исследованиям и инновациям через его наземную станцию.

Согласно требованиям программы KiboCUBE, передача данных с MIR-SAT1 осуществляется в радиолюбительском диапазоне, а его телеметрия общедоступна, поскольку декодер для нее был разработан международным сообществом радиолюбителей и его можно загрузить с сайта Международного союза радиолюбителей. MIR-SAT1 зарегистрирован в Международном союзе радиолюбителей и Международном союзе электросвязи. Процессу регистрации значительно способствовали Управление информационно-коммуникационных технологий Маврикия и Маврикийское общество радиолюбителей.

Международным союзом радиолюбителей зарегистрированы следующие частоты MIR-SAT1: VHF 145,9875 и UHF 436,925. У спутника позывной 3B8-MIR, а у наземной станции 3B8-MRC.

Шестого сентября 2021 года MIR-SAT1 был зарегистрирован в Управлении по вопросам космического пространства. С момента вывода на орбиту спутника MIR-SAT1 его радиомаяк передает сигнал каждые четыре минуты. Маврикийскому совету по исследованиям и инновациям потребовалось два месяца для ввода спутника в эксплуатацию. Совет приступил к съемке территорий вокруг Маврикия и исключительной экономической зоны Маврикия в конце августа 2021 года.

С ноября 2021 года Маврикийский совет по исследованиям и инновациям активизирует протокол PacSat, который позволит радиолюбителям загружать выбранные снимки с MIR-SAT1. Спутник также оснащен цифровым репитером, который будет испытан над Индийским океаном для проверки связи между островами.

Маврикийский совет по исследованиям и инновациям на местном уровне организовал программу ознакомления с антеннами для приема сигналов с низкоорбитальных спутников, в рамках которой старшеклассники и студенты обучались созданию упрощенных приемных антенн диапазонов очень высоких и ультравысоких частот. К настоящему времени Совет и Маврикийское общество радиолюбителей подготовили 100 студентов и 15 преподавателей. Многие школы страны и радиолюбители принимают телеметрию со спутника. В рамках своего обучения эти студенты также принимают снимки со спутника Национального управления по исследованию океанов и атмосферы. Эти мероприятия являются частью программы Маврикийского совета по исследованиям и инновациям, направленной на содействие внедрению в стране

базовых космических технологий. Сфера охвата этой программы была распространена на все средние и высшие учебные заведения Республики Маврикий.

Маврикий сейчас находится на начальном этапе освоения спутниковых технологий и космической деятельности и ему еще предстоит создать потенциал в этой области.

## Норвегия

[Подлинный текст на английском языке]  
[29 октября 2021 года]

В настоящее время Норвегии принадлежат пять микроспутников, работающих на низкой околоземной орбите, четыре коммерческих телекоммуникационных спутника (Telenor) на геостационарной орбите и один аппарат на орбите захоронения. В ближайшие годы планируется запустить несколько новых спутников, особенно микроспутников для наблюдения за морским пространством и обеспечения связи.

Компания Space Norway сотрудничает с компанией спутниковой связи Inmarsat и Министерством обороны Норвегии с целью предложить мобильный широкополосный доступ гражданским и военным пользователям в Арктике. Начало этой программе уже положено, и два спутника, создаваемые компанией Northrop Grumman, планируется вывести ракетой SpaceX на высокоэллиптические орбиты в конце 2022 или начале 2023 года. На севере Норвегии будет построена наземная станция, которая обеспечит норвежский контроль над этим критически важным ресурсом. Это станет важной вехой для жителей Арктики, которые имеют очень ограниченный широкополосный доступ в Интернет или вовсе лишены его. Программа называется Arctic Satellite Broadband Mission (Широкополосная спутниковая связь в Арктике). На спутниках также будет установлен радиационный дозиметр для измерения уровня ионизирующего излучения на очень интересной орбите, что будет способствовать расширению знаний об излучении на разных орбитах. Это также актуально для конструкторов спутников в целом.

В апреле был запущен новый спутник наблюдения за морским пространством NorSat-3. Теперь у Норвегии четыре таких спутника. Как и предыдущие спутники, NorSat-3 оснащен приемником автоматической идентификационной системы. Кроме того, на спутнике NorSat-3 установлен экспериментальный детектор навигационных радиолокационных станций, который позволяет обнаруживать суда, когда сигналы автоматической идентификационной системы отсутствуют или обрабатываются.

С 1962 года Космический центр на острове Аннёйа на севере Норвегии производит запуски ракетных зондов. Компания «Аннёйа спейс» получила от правительства финансирование для создания стартовой площадки для запуска малых спутников на полярные орбиты. Космодром будет обслуживать ракеты-носители, предназначенные для вывода на орбиту полезных нагрузок массой до 1,5 тонн. Являясь оператором стартовой площадки, компания «Аннёйа спейс» будет предоставлять техническую инфраструктуру, стартовые площадки, вспомогательные здания и службы. Поставщики услуг по запуску будут поставлять ракеты-носители.

В настоящее время в норвежской космической отрасли насчитывается более 40 крупных и малых компаний, расположенных в различных районах страны. Отрасль поставляет высокотехнологичные продукты, начиная с услуг наземных станций и заканчивая сложными механизмами и полезной нагрузкой для спутников и ракет, а ее совокупный годовой доход составляет в целом около 8 млрд. норвежских крон. Одной из крупных компаний является норвежский

телекоммуникационный оператор «Теленор» — владелец и оператор нескольких геостационарных спутников связи.

Космическая деятельность Норвегии обычно осуществляется в рамках ее участия в космических программах Европейского космического агентства (ЕКА), Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников и Европейского союза. Норвегия является активным участником таких европейских программ, как «Галилео», EGNOS, «Коперник», Meteosat и MetOp, и таких научных миссий Европейского космического агентства, как EUCLID и Solar Orbiter.

Наземные станции, эксплуатируемые норвежской компанией KSAT на материковой части Норвегии, на Шпицбергене, острове Ян-Майен и в Антарктике, оказывают важные услуги спутниковым операторам многих стран как на критическом участке запуска, так и на раннем этапе выхода космического аппарата на орбиту, а также на этапе штатной эксплуатации.

Норвегия имеет с рядом других стран двусторонние соглашения о сотрудничестве в области космических исследований и их прикладного применения и вносит важный вклад в такие проекты, как марсоход «Персеверанс» в рамках миссии «Марс-2020» и солнечная обсерватория IRIS Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки, а также японская солнечная обсерватория «Хиноде».

Норвегия играет несколько ролей в части программы «Безопасность в космосе» Европейского космического агентства, касающейся космической погоды.

Многие норвежские научно-исследовательские институты и компании участвуют в разработке новых и перспективных базовых видов использования спутниковых данных дистанционного зондирования.

Норвегия располагает обширной научной инфраструктурой, связанной с космосом. К ней относятся обсерватория АЛОМАР на острове Аннёя, обсерватория им. Кьелля Хенриксена на Шпицбергене и радиолокатор EISCAT на Шпицбергене. Обсерватория им. Кьелля Хенриксена — крупнейшая в мире оптическая обсерватория для наблюдения за Северным сиянием, которая оборудована 32 различными приборами, полученными от международных организаций. В настоящее время на Шпицбергене ведутся работы по модернизации крупной геодезической обсерватории.

В Норвегии также есть активное научное сообщество, которое занимается исследованиями по широкому кругу тем: от физики Солнца, структуры Вселенной, космической погоды и выращивания растений на Международной космической станции до разработки аппаратного и программного обеспечения для космических миссий. К таким разработкам относится георадар RIMFAX на марсоходе «Персеверанс» НАСА.

Важной роли космической техники в современном обществе уделяется все больше внимания. В результате растет интерес к правовым и политическим аспектам, необходимым для обеспечения использования космического пространства в мирных целях. С 2017 года Норвегия входит в состав Комитета по использованию космического пространства в мирных целях.

Национальное космическое законодательство Норвегии восходит к 1969 году. Ввиду быстро происходящих изменений в космическом секторе оно регулярно пересматривается для отражения в нем современных реалий. Активное участие в работе Комитета по использованию космического пространства в мирных целях считается необходимым, чтобы быть осведомленным об этих процессах и ориентироваться в них.

В целях борьбы с изменением климата путем поддержки усилий по прекращению уничтожения тропических лесов мира Норвегия предоставляет

всеобщий доступ к данным спутникового мониторинга тропиков с высоким разрешением. Благодаря выдвинутой Норвегией Международной инициативе по климату и лесам всем стали доступны снимки всех покрытых тропическими лесами территорий между 30 градусами северной и 30 градусами южной широты. Монтаж снимков будет ежемесячно обновляться до августа 2022 года, когда будет рассмотрен вопрос о продлении инициативы еще на два года.

---