



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
12 December 2023
Russian
Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

Доклад о работе Практикума Организации Объединенных Наций/Международной астронавтической федерации по применению космической техники для обеспечения социально-экономических выгод на тему «Вызовы и возможности создания потенциала для стран, начинающих осуществлять космическую деятельность»

(Баку, 29 сентября — 1 октября 2023 года)

I. Введение

1. Управление по вопросам космического пространства Секретариата и Международная астронавтическая федерация (МАФ) совместно организовали тридцатый Практикум по применению космической техники для обеспечения социально-экономических выгод, который был проведен Космическим агентством Азербайджана («Азеркосмос») 29 сентября — 1 октября 2023 года в Баку.
2. Практикум прошел непосредственно перед Международным астронавтическим конгрессом. Управление по вопросам космического пространства, МАФ и Азеркосмос совместно выбрали тему «Вызовы и возможности создания потенциала для стран, начинающих осуществлять космическую деятельность», которая согласуется с темой Международного астронавтического конгресса «Глобальные вызовы и возможности: дайте космосу шанс».
3. Практикум продолжался два с половиной дня, в течение которых участники представляли доклады и проводили дискуссии по вопросам наращивания потенциала. В мероприятии приняли участие представители стран, осуществляющих космическую деятельность, и организаций из других стран, заинтересованных в развитии потенциала по широкому спектру направлений, которые охватывает космическая деятельность. Доклады и дискуссии были посвящены использованию космических технологий и прикладных разработок для обеспечения устойчивого экономического, социального и экологического развития. Докладчики анализировали пути достижения странами нынешнего уровня развития, определяли, какие потребности еще не удовлетворены и какие меры образовательной и экономической политики оказывались успешными в тех или



инных случаях. Представителям правительств, космических агентств, научно-исследовательских институтов, научной общественности, неправительственных организаций или частного сектора, осуществляющим деятельность по наращиванию потенциала, было предложено налаживать связи и партнерские отношения с лицами, заинтересованными в подготовке кадров и развитии космической отрасли в их странах.

4. В настоящем докладе изложены цели практикума, представлена информация о его участниках и дается краткий обзор состоявшихся дискуссий.

II. Предыстория и цели

5. Управление по вопросам космического пространства способствует распространению знаний о практической пользе применения космической техники для решения социальных задач, прежде всего используя для этого мероприятия в рамках Программы по применению космической техники, которые проводятся по просьбе государств-членов и организуются совместно с ними. Мероприятия по линии Программы организуются с 1971 года, и Практикум Организации Объединенных Наций/МАФ 2023 года стал тридцатым мероприятием в этой серии. Такие практикумы проводятся для информирования о возможностях использования космической науки, технологий и прикладных разработок в поддержку устойчивого экономического, социального и экологического развития.

6. В 2023 году на практикуме рассматривались вызовы и возможности создания потенциала для стран, начинающих осуществлять космическую деятельность; мероприятие имело следующие цели:

а) информирование о деятельности по созданию потенциала, осуществляемой в различных странах и регионах мира, в том числе в рамках регионального или международного сотрудничества;

б) обмен информацией о проблемах и успехах в области создания потенциала, обсуждение вопроса о том, какие методы наиболее эффективны и какого рода синергию можно реализовать между инициативами различных заинтересованных сторон;

в) налаживание партнерских связей между представителями правительств разных стран, космических агентств, научной общественности и промышленности.

7. Для содействия установлению контактов между участниками во второй день было организовано интерактивное мероприятие «Налаживание партнерских связей», призванное помочь поставщикам и получателям услуг по наращиванию потенциала найти друг друга. Новой составляющей практикума стало личное взаимодействие. С помощью анкеты, заблаговременно направленной участникам и открытой до дня проведения мероприятия, были определены десять конкретных тем, интересующих участников.

III. Участники

8. Практикум проводился исключительно в очном формате в Баку. К участию в практикуме были приглашены в общей сложности 222 специалиста, 52 процента из которых составляли мужчины, и 80 процентов из этого же числа составляли представители развивающихся стран или стран с переходной экономикой.

9. Выступить с докладами было предложено 26 женщинам и 28 мужчинам из числа участников. В общей сложности 72 процента докладчиков представляли развивающиеся страны, и 72 процента никогда ранее не участвовали в работе практикума. Докладчики были отобраны на основе широкого географического представительства и с учетом необходимости предоставить слово представителям стран с зарождающейся космической отраслью.

10. В работе практикума приняли участие члены дипломатического сообщества, а именно представители Комиссии Африканского союза и Министерства высшего образования, технологий и инноваций Намибии, а также представители следующих космических агентств: Агентство Европейского союза по реализации космической программы, Агентство космических исследований и технологий Узбекистана, Азеркосмос, Боливарианское агентство космической деятельности, Боливийское космическое агентство, Бразильское космическое агентство, Вьетнамский национальный космический центр, Габонское агентство космических исследований и наблюдений, Египетское космическое агентство, Индийская организация космических исследований (ИСРО), Институт космической науки и техники Эфиопии, Иранское космическое агентство, Кенийское космическое агентство, Комиссия по исследованию космического пространства и верхних слоев атмосферы Пакистана, Корейский институт аэрокосмических исследований, Королевский центр дистанционного зондирования Марокко, Космическое агентство Соединенного Королевства, Мальдивская организация космических исследований, Мексиканское космическое агентство, Национальное агентство геопространственных и космических технологий Зимбабве, Национальное агентство космических исследований и разработок Нигерии, Национальное агентство по исследованиям и инновациям Индонезии, Национальное космическое агентство Южной Африки (САНСА), Национальное научно-космическое агентство Бахрейна, Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки, Парагвайское космическое агентство, Перуанское космическое агентство, Польское космическое агентство, Румынское космическое агентство, Словацкое космическое агентство, Турецкое космическое агентство, Управление по вопросам развития геоинформатики и космической техники (ГИСТДА) Таиланда, Филиппинское космическое агентство и Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА).

11. К участию в работе практикума были приглашены представители следующих 78 стран: Австралии, Австрии, Азербайджана, Бахрейна, Бельгии, Болгарии, Боливии (Многонациональное Государство), Ботсваны, Бразилии, Буркина-Фасо, Бутана, Венесуэлы (Боливарианская Республика), Вьетнама, Габона, Ганы, Гватемалы, Германии, Грузии, Египта, Зимбабве, Израиля, Индии, Индонезии, Иордании, Ирана (Исламская Республика), Италии, Казахстана, Камеруна, Канады, Кении, Китая, Колумбии, Коста-Рики, Кот-д'Ивуара, Кыргызстана, Лесото, Ливии, Малайзии, Мальдивских Островов, Марокко, Мексики, Намибии, Непала, Нигерии, Нидерландов (Королевство), Объединенной Республики Танзания, Пакистана, Парагвая, Перу, Польши, Португалии, Республики Корея, Российской Федерации, Румынии, Саудовской Аравии, Сенегала, Сербии, Сейшельских Островов, Сингапура, Словакии, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Таиланда, Того, Туниса, Турции, Уганды, Узбекистана, Филиппин, Франции, Чили, Шри-Ланки, Эквадора, Экваториальной Гвинеи, Эритреи, Эфиопии, Южной Африки и Японии.

12. Управление и МАФ предоставили финансовую поддержку 30 специалистам из следующих 27 стран: Боливии (Многонациональное Государство), Бразилии, Бутана, Венесуэлы (Боливарианская Республика), Ганы, Зимбабве,

Индии, Иордании, Ирана (Исламская Республика), Казахстана, Кении, Колумбии, Кот-д'Ивуара, Лесото, Мальдивских Островов, Мексики, Непала, Нигерии, Объединенной Республики Танзания, Пакистана, Перу, Таиланда, Туниса, Турции, Филиппин, Шри-Ланки и Эквадора. Им была предложена оплата расходов на перелет туда и обратно, проживание в Баку на время проведения практикума, и, помимо этого, 25 человек получили право бесплатного посещения Международного астронавтического конгресса, который проходил на следующей неделе.

IV. Программа

13. Программа состояла из трех следующих друг за другом частей, каждая из которых включала в себя заседания с серией презентаций и панельные дискуссии; части были посвящены следующим темам: а) потребности стран, начавших осуществлять космическую деятельность, и стран, не осуществляющих космическую деятельность; б) образовательные мероприятия на различные темы, необходимые для подготовки кадров в космической отрасли; в) извлеченные уроки.

14. Чтобы дать возможность выступить максимальному числу желающих, каждому докладчику на заседании было отведено 12 минут на выступление перед аудиторией, после чего несколько минут отводилось на вопросы и ответы. Панельные дискуссии состояли из трех частей: первоначальное представление каждого участника с презентацией продолжительностью пять минут, затем организованная дискуссия между участником и модератором и несколько минут на вопросы и ответы аудитории.

15. Краткая биография каждого докладчика, а также все презентации были размещены на сайте Управления по вопросам космического пространства заблаговременно до начала работы практикума. Доступ к этой информации упростил распределение содержания выступлений между докладчиками и способствовал контактам между докладчиками и слушателями на протяжении всего мероприятия. Презентации и биографии по-прежнему доступны на сайте¹.

16. Общая продолжительность мероприятия составила 22 часа. Для содействия установлению контактов между участниками в конце второго дня было организовано интерактивное мероприятие «Налаживание партнерских связей». Оно позволило поставщикам услуг по наращиванию потенциала наладить контакты с участниками, заинтересованными в развитии потенциала в 10 конкретных областях, определенных самими участниками.

17. Организаторы провели церемонию открытия и церемонию закрытия с участием высокопоставленных должностных лиц, представляющих каждую организацию. Директор Управления по вопросам космического пространства, которая совсем недавно вступила в должность, подчеркнула, что создание потенциала в области космических технологий и их прикладного применения имеет важное значение для оказания поддержки странам в достижении целей в области устойчивого развития. Она привела конкретные примеры успешной деятельности Управления по наращиванию потенциала и рекомендовала участникам воспользоваться возможностью и наладить эффективные партнерские связи в ходе практикума. В своем приветственном слове президент Международной астронавтической федерации напомнил, что главная тема Международного астронавтического конгресса 2023 года — «Глобальные вызовы и возможности: дайте космосу шанс». Он разъяснил, как эта тема и тема Практикума Организации Объединенных Наций/МАФ связаны между собой с точки зрения оказания

¹ www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2023/un-iaf-workshop.html.

поддержки разнообразному международному космическому сообществу в укреплении сотрудничества в целях развития. Он также сообщил, что основные задачи МАФ относятся к таким областям, как устойчивое развитие, инвестиции в расширение космического сектора и безопасность. Председатель Азеркосмоса, Космического агентства Азербайджана, приветствовал всех участников в Азербайджане и рассказал об истории космической деятельности страны. В заключение он поблагодарил организаторов за подготовку мероприятия.

18. Организаторы выступили с презентацией об истории проведения этой серии практикумов. Представительница Управления по вопросам космического пространства рассказала об инициативе «Доступ к космосу для всех», которая позволяет странам приобщаться к космической деятельности, и проинформировала участников об учебных курсах, которые недавно были включены в широкий комплекс мероприятий по созданию потенциала, предлагаемых Управлением. Исполнительный директор МАФ указал на важность практикума с точки зрения поддержки стран, начинающих осуществлять космическую деятельность. Он рассказал о различных мероприятиях МАФ, осуществляемых для решения этой задачи. Представитель Азеркосмоса, руководящий проектом по проведению Международного астронавтического конгресса 2023 года, поприветствовал участников и рассказал о целях, которые ставил перед собой Азеркосмос в связи с проведением мероприятия, и проделанной подготовительной работе. Председатель Комитета МАФ по связям с международными организациями и развивающимися странами (КСМОПС) рассказала о работе Комитета и представила его новый круг ведения и план работы. Комитет сотрудничал с Управлением по вопросам проведения практикума, и председатель Комитета подчеркнула, что КСМОПС стремится играть более активную роль в будущих мероприятиях. Заместитель председателя Комитета МАФ по развитию новых космических экосистем (АКЕСС) рассказал о работе Комитета и о том, как Комитет реорганизовал и расширил свою деятельность, создав региональные группы для обсуждения взаимодействия с различными субъектами в новых регионах, установления партнерских связей с ними и поддержки их работы.

19. Первая панельная дискуссия была посвящена потребности стран, начавших осуществлять космическую деятельность, и стран, не осуществляющих космическую деятельность, в получении знаний и квалификаций, связанных с космосом. В состав дискуссионной группы входили четыре докладчика из стран Африки и представитель Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО). В Зимбабве используются геопространственные знания для повышения устойчивости сельского хозяйства и управления водными ресурсами, а также для картирования возобновляемых источников энергии. Кроме того, страна сотрудничает с космическими агентствами Японии, Российской Федерации и Южной Африки в вопросах прикладного применения спутниковых данных. В Гане в некоторых школах конструируются спутники CanSat (спутники размером с банку для напитков), чтобы повысить уровень интереса к научно-техническим темам. В Объединенной Республике Танзания для молодежи недавно открылись программы базовой подготовки по космической тематике; правительство назначило техническую группу для разработки стартовой программы космической деятельности. В Кот-д'Ивуаре прикладные космические технологии рассматриваются как инструментарий для решения проблем в области сельского хозяйства и продовольственной безопасности, управления водными ресурсами и борьбы с климатическими бедствиями, однако космической программы пока не существует; страна намерена создать свой первый спутник и планирует открыть образовательную программу по авиационно-космической технике. ФАО широко использует спутниковые данные для получения необходимой информации и взаимодействует с поставщиками спутниковых

снимков и национальными организациями, которые используют эти снимки для борьбы с голодом, улучшения питания и повышения продовольственной безопасности. Многие африканские страны, рассматривающие возможность создания космической программы, имеют аграрную экономику и нуждаются в данных наблюдения Земли для поддержки своего сельского хозяйства.

20. Несколько выступавших отметили, что передаваемые спутниками данные наблюдения Земли часто находятся в свободном доступе, а сотрудничество с другими компаниями для получения доступа к космическим технологиям также часто возможно на безвозмездной основе. Молодые специалисты и студенты, желающие приобрести конкретные навыки, могут не иметь доступа к необходимой инфраструктуре в своей стране и сначала должны иметь возможность поучиться за рубежом. Существует ряд программ обмена для студентов и специалистов, в рамках которых можно получить образование за рубежом за то время, которое требуется местным организациям для приобретения или строительства собственной инфраструктуры. Космические технологии требуют не только научных знаний, но и широкого набора навыков, часть из которых может быть заимствована из других областей. Чтобы люди приобретали знания и возвращались с ними в свои страны, принципиально важно находить тех, кто хотел бы приобрести эти навыки и не стал бы недооценивать трудности обучения за рубежом и на иностранном языке. Необходимо оценивать мотивированность и обучаемость желающих, прежде чем они пройдут соответствующее обучение.

21. При обсуждении вопроса о том, что побуждает развивающиеся страны осуществлять космическую деятельность, докладчики отметили, что Зимбабве и Объединенная Республика Танзания ищут возможности сэкономить средства и стремятся быстро получать результаты, поэтому будут охотно сотрудничать с другими странами, если это позволит им ускорить процесс приобретения знаний. Например, прямую пользу принесло бы партнерство со странами, располагающими центрами обработки и архивирования данных наблюдения Земли. В рамках регионального сотрудничества можно получить экономически эффективные региональные решения таких общих задач, как поддержка сельского хозяйства. В других странах, например в Гане, предпринимателям все еще приходится разяснять, какую пользу могут приносить прикладные космические технологии с точки зрения конкретных социально-экономических выгод. В этой связи сотрудничество с другими организациями может помочь в получении информации на техническом уровне, а также рекомендаций о том, как успешно взаимодействовать с политиками. Состоялась дискуссия о том, какой первый шаг в космической деятельности является более правильным: сконструировать или приобрести космический аппарат либо ограничиться использованием данных, получаемых от космического аппарата. Некоторые выступавшие высказали мнение, что приобретение и запуск спутника с последующим анализом полученного опыта — не самый рациональный путь, особенно когда для реализации такого проекта необходима внешняя поддержка. Другие, напротив, считали, что подготовка квалифицированных кадров на местном уровне, хоть и является конечной целью, — процесс медленный, и за это время предприниматели, занимающиеся прикладным применением космических данных, могут приобрести космический аппарат, чтобы сразу же реализовывать свои проекты.

22. На второй панельной дискуссии обсуждался вопрос о необходимости развития промышленности и космической экосистемы в странах, начинающих заниматься космической деятельностью, и странах, не принимающих в ней участия. Дискуссионная группа состояла из пяти представителей стран, принадлежащих к разным регионам мира (Австралия, Бразилия, Мальдивы, Нигерия и Перу), каждый из которых находится на разной стадии развития потенциала. Выступавшие представляли государственный сектор, научную общественность

и частные компании и высказывали свои точки зрения относительно факторов, способствовавших зарождению и развитию космической экономики. Одна страна лишь недавно начала использовать прикладные космические технологии, предоставляемые третьими сторонами, в то время как в других уже создана индустрия, способная разрабатывать технологии и предоставлять коммерческие услуги. Участники дискуссионной группы обсудили вопрос о том, насколько международное сотрудничество способствовало приобретению навыков и подготовке местных кадров. Одна из выступавших, рассказывая об опыте партнерства с организациями из Индии, подчеркнула, что Австралия, вопреки ее ожиданиям, оказалась не столь продвинутой, однако все лица, с которыми она общалась, всегда демонстрировали готовность оказать необходимую помощь. Она рекомендовала обращаться к потенциальным партнерам в хорошо развитых экосистемах и использовать для начала двусторонних переговоров возможности таких правительственных инициатив, как торговые делегации и связи между консульствами. Участники дискуссионной группы согласились с тем, что партнерские отношения более продуктивны, когда потребности четко определяются заранее и ставятся поддающиеся оценке цели и конкретные задачи. Некоторые из выступавших рассказали об успешном партнерстве с частными структурами, в то время как другие столкнулись с трудностями при определении прав собственности на данные, полученные в рамках совместных проектов.

23. Роль государственной политики в разных странах неодинакова: если в Бразилии считается, что она необходима главным образом для создания защищенной нормативной среды для деятельности предприятий отрасли, то в Австралии правительство стимулирует развитие, вводит в систему образования предметы, связанные с космосом, и создает стимулы для осуществления промышленностью различных инициатив. Во многих африканских странах правительства играют ведущую роль в поддержке роста космического сектора. Для правительств стран, не осуществляющих космическую деятельность, выработка космической политики была признана правильным первым шагом к началу такой деятельности, особенно когда стратегии прикладного применения космических технологий увязываются с социально-экономическим развитием. Одним из подобных примеров является разработка на Мальдивских Островах системы раннего предупреждения с использованием данных наблюдения Земли и спутниковой связи, позволяющей повысить устойчивость страны к климатическому кризису. Создание потенциала в области прикладного применения космических технологий и развития космической инфраструктуры осуществлялось параллельно с местным экономическим развитием.

24. Участники дискуссионной группы обсудили вопрос о том, какие стимулы позволили успешно создать устойчивую космическую экономику на местном уровне. В некоторых странах в частном секторе еще не изжито мышление, ориентированное на уклонение от рисков, при котором предприятия отрасли ждут возможности принять участие в государственных закупках для реализации государственных проектов. В странах с развитой космической экосистемой, напротив, промышленность имеет вес в консультациях с правительством, активно выступая за расширение деятельности. Не имеет смысла создавать отрасль, если отсутствуют клиенты; даже в тех случаях, когда стартапы и небольшие компании создавались в результате государственного стимулирования, как, например, в Австралии и Перу, для экономической устойчивости отрасли требовался устойчивый спрос со стороны местных клиентов. Кроме того, важнейшую роль в создании профессиональных сетевых объединений и сообщества специалистов-практиков играет гражданское общество. Помимо того, что гражданское общество может повышать интерес к космической деятельности, демонстрируя важность космоса для экономического развития, оно способно также

инициировать создание потенциала, сводя друг с другом организации с взаимовыгодными интересами.

25. На заседании, посвященном образованию в области космической техники, был представлен ряд образовательных инициатив по техническим дисциплинам для студентов университетов. Азербайджан уже много лет занимается разработкой спутников. В стране можно получить образование в области авиационно-космической техники с углубленными курсами по проектированию, производству и технической эксплуатации ракет и космических аппаратов. Студенты бакалавриата также могут проходить обучение на специализированных курсах и участвовать в конкурсах по проектированию малых спутников. Мексиканское космическое агентство опробовало модель двойного образования, в рамках которой студенты, изучающие робототехнику или информатику, принимали участие в трех последовательных проектах агентства. Непосредственное участие студентов дало неоднозначные результаты: прежде всего студентам нужны базовые знания, а сотрудники Агентства не подготовлены для преподавательской работы, однако практика в Агентстве дала студентам хорошую подготовку для получения профессии в будущем и предоставила им возможность пользоваться инфраструктурой, которой нет в университете, например возможность работать с роботами. В Иордании обучение первоначально проводилось с использованием комплектов НАСА для обучения по космическим дисциплинам; впоследствии коллектив докладчика решил разработать собственный комплект и сконструировать кубсат. Теоретические знания можно получать на вебинарах, например, организуемых Управлением по вопросам космического пространства, которые также частично заменяют наставничество на местах, однако для эффективного обучения студентам необходимо видеть физическую модель. Кубсат был сконструирован с использованием ресурсов с открытым исходным кодом и недорогих технологий с низким энергопотреблением. Была также разработана первая в стране наземная станция, и в настоящее время коллектив изучает возможности запуска.

26. Международная некоммерческая неправительственная организация Глобальный секретариат Консорциума университетских ресурсов в области космической техники (УНИСЕК-Глобал) с 2013 года разрабатывает инициативы по обучению и созданию потенциала в области космической науки и техники, руководствуясь принципом «никто не будет забыт». Для участия в некоторых мероприятиях, например в конкурсе по разработке инновационного, недорогого и технически осуществимого проекта запуска спутника, не требовалось никаких специальных технических ресурсов, только умственные способности и подключение к интернету. С 2011 года УНИСЕК-Глобал обучил инструкторов из 54 стран изготовлению спутников CanSat, а с 2015 года провел 10 учебных мероприятий по кубсатам для слушателей из 53 стран. Организация имеет отделения на местах, которые занимаются продвижением и поддержкой практических космических проектов на университетском уровне; с 2013 года представители отделений регулярно проводят совещания во время ежегодных глобальных мероприятий. Казахстан давно занимается технической аэрокосмической деятельностью и в настоящее время эксплуатирует спутники трех типов, произведенные совместно с Российской Федерацией или Францией, а также наземный центр управления в Астане и инфраструктуру связи. Несколько университетов предлагают образовательные программы в области космической техники и технологии или дистанционного зондирования Земли, включая программы магистратуры и аспирантуры. Чтобы в условиях ограниченных финансовых возможностей преподаватели приобрели опыт проектирования космических аппаратов, а студенты могли заниматься практической работой, Евразийский национальный

университет сотрудничает с двумя местными компаниями, работающими в космической отрасли.

27. В Боливарианской Республике Венесуэла Боливарианское агентство космической деятельности нуждается в ученых, инженерах и технических специалистах, а также в специалистах по сопровождению контрактов и административном персонале, в настоящее время Агентство разрабатывает программу космического образования. Программа посвящена космической робототехнике и искусственному интеллекту и включает в себя три основных направления: саморазвитие, преподавание и наставничество с использованием технологии искусственного интеллекта и совместная работа. Необходимый набор навыков предоставляют существующие курсы по авиационно-космической технике, к которым можно добавить такие темы, как предпринимательство, чтобы студенты университетов могли разработать собственную бизнес-модель. Иранское космическое агентство с 2016 года проводит для студентов университетов проектно-ориентированное обучение работе с микроспутниками наблюдения Земли. Был организован ряд конкурсов, в частности по испытаниям межспутниковой связи, формаций спутников и полезной нагрузки для наблюдения за самолетами. В общей сложности 21 коллектив представил первоначальное предложение, 10 из них вышли на стадию подготовки предварительного проекта, 5 — на стадию эскизных проектов, и 3 коллектива были допущены до изготовления технической модели. Ввиду отсутствия средств выведения запуск спутников не производился, однако опыт оказался полезным, и Агентство предложило Азиатско-Тихоокеанской организации космического сотрудничества провести аналогичный международный конкурс.

28. В заключительной панельной дискуссии первого дня приняли участие лауреаты и партнеры инициативы «Доступ к космосу для всех». Управление по вопросам космического пространства представило обзор проведенных к настоящему времени мероприятий. Доступ к участию во всех мероприятиях предоставляется на конкурсной основе, и в настоящее время открыта подача заявок на участие в трех программах (DropTES, HyperGES и KiboCUBE). Четыре докладчика рассказали о собственном опыте участия в инициативе и сотрудничества с Управлением.

29. Представительница немецкого Центра прикладных космических технологий и микрогравитации (ЦПКТМ) рассказала, как в 110-метровой башне Центра экспериментальное оборудование сбрасывается вниз в капсуле или запускается вверх с помощью катапульты; в первом случае состояние микрогравитации длится 4,7 секунды, во втором — 9,3 секунды. ЦПКТМ сотрудничает с Управлением с 2014 года, отбирая коллективы на конкурсной основе, и в настоящее время ожидает получения предложений в рамках девятого раунда подачи заявок. Технологический институт Кюсю стремится демократизировать космические технологии, предлагая возможности для разработки и использования наноспутников и микроспутников, например кубсатов. Ввиду низкой стоимости и скорости разработки таких спутников начинать деятельность в космической отрасли целесообразно именно с них. С 2013 года Технологический институт Кюсю и Управление предоставляют стипендии для обучения на международных курсах по космической технике. Кроме того, Япония предлагает возможность запуска кубсатов с Международной космической станции, в частности в рамках программы KiboCUBE.

30. Победители прошлых конкурсов из Боливии (Многонациональное Государство) и Кении обсудили опыт участия в инициативе «Доступ к космосу для всех» и рассказали, как это помогло им приобрести нужные навыки. Кенийское космическое агентство воспользовалось рядом возможностей, в частности

доступом к оборудованию (аппаратному и программному обеспечению) и связанной с космосом инфраструктуре. Благодаря этой инициативе Агентству удалось подготовить местные кадры, обладающие квалификацией в области космической техники, космической науки и космического права. С 2015 года Боливийский католический университет дважды отбирался для проведения экспериментов с микрогравитацией (DropTES), а теперь в нем будут проводиться эксперименты в условиях повышенной гравитации (HyperGES). Помимо того, что эта инициатива приносит непосредственную пользу студентам и привлекает больше студентов к изучению технических дисциплин, старшие и младшие преподаватели также используют возможности наставничества и налаживания контактов, которые им предоставляют инициатива и Управление. Управление сообщило, что инициатива «Доступ к космосу для всех» позволила ряду стран за несколько лет приобщиться к космической деятельности и что оно заинтересовано в расширении спектра предоставляемых возможностей.

31. На открытии второго дня практикума перед участниками выступил вице-президент МАФ по связям с международными организациями, который рассказал о том, какие возможности для обучения и наставничества предоставляет Федерация. МАФ занимается вопросами устойчивого развития, разрабатывая специальные инициативы для научной общественности и студентов, а также вопросами развития кадрового потенциала с целью устранения неравенства по признаку географии, возраста и пола, предлагая соответствующую программу наставничества. Он предложил присутствующим принять участие в предлагаемых программах.

32. В заседании, посвященном университетскому образованию в области разработки и использования прикладных космических технологий, приняли участие четыре докладчика из развивающихся стран, которые рассказали о существующих учебных курсах. Межисламская сеть по космическим наукам и технологиям (ИСНЕТ) содействует развитию сотрудничества в космической деятельности и организует практикумы и онлайн-курсы. Сеть располагает архивом с информацией об этих курсах, а также презентациями и лекциями для участников курсов. Сеть организовала в различных городах ряд практикумов по прикладному применению космических технологий, после которых были реализованы технические проекты по отдельным технологиям, призванные стимулировать получение осязаемых результатов на местном уровне. В Центре космической науки и геоинформатических исследований Непала была открыта лаборатория для обучения студентов по программе спутниковой навигации; Центр сотрудничает с организациями из Австралии, Канады и Японии. Он также участвует в деятельности Управления в рамках инициативы Space4Water, осуществляя проект по предупреждению потерь урожая в результате наводнений, происходящих во время сезона дождей.

33. В Индии учебные центры, расположенные по всей стране, включая аффилированный с Организацией Объединенных Наций региональный Центр подготовки в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе, предлагают самые разнообразные университетские курсы по прикладному применению космических технологий. Бесплатные онлайн-геоинформационные порталы предоставляют доступ к программному обеспечению, данным и ресурсам, а также к программным средствам визуализации продуктов данных наблюдений Земли. Автобус «Космос на колесах» предоставляет для всех желающих во всех частях Индии услуги по обучению и подготовке в области космических технологий и их прикладного применения. В Перу пока отсутствуют специализированные университетские образовательные программы по космическим дисциплинам, однако существует ряд профильных научных лабораторий, например лаборатория обработки изображений Университета естественных и

гуманитарных наук. Лаборатория осуществляет исследовательские проекты, связанные с аэрокосмическими системами, в том числе разрабатывает и применяет клиноостаты для исследований, в которых биологические образцы помещаются в условия искусственной микрогравитации. Работающие в лаборатории студенты специализируются на таких смежных дисциплинах, как системное проектирование и электронная техника.

34. Отвечая на вопросы аудитории, докладчики рекомендовали использовать возможности наладить контакты с другими организациями, например подавать заявки на получение статуса наблюдателя при ИСНЕТ или принимать участие в программах ИСРО по созданию потенциала в области сборки наноспутников «Юниспейс» и подготовки кадров (ЮННАТИ). При обсуждении явления «утечки мозгов» все докладчики признали существование подобной проблемы в своих странах: удержанию талантливых студентов препятствуют ограниченные возможности найти работу в космической сфере, и выпускники либо переходят в другие профессиональные области, либо уезжают за границу, чтобы работать в космической отрасли. Докладчики выразили пожелание, чтобы на уровне правительства этой проблеме уделялось больше внимания и, как это делается в Индии, разрабатывались специальные программы, создающие для ученых стимулы к возвращению и обеспечивающие финансовую поддержку созданию местных стартапов, особенно в сфере прикладного применения космических технологий.

35. Заседание, посвященное университетскому образованию в области космической политики и права, началось с презентации о Международном институте космического права (МИКП). МИКП был основан в 1960 году и сейчас служит основной глобальной платформой для специалистов по космическому праву, члены которой представляют 50 стран из всех регионов мира. МИКП организует международные учебные программы и мероприятия для молодежи, в частности Конкурс учебных судебных разбирательств в области космического права им. Манфреда Ляхса, в состав жюри которого входят трое судей Международного суда. Это престижное мероприятие проводится ежегодно во время Международного астронавтического конгресса и дает тысячам студентов юридических факультетов стимул изучать космическое право и налаживать контакты с коллегами. Университет Колумбии создал Космическую сеть Латинской Америки и Карибского бассейна, объединяющую ученых и исследователей, специализирующихся на космическом праве и политике. Члены Сети проводят учебные курсы и публикуют книги по космическому праву и политике; объединение имеет контакты лиц в 10 странах и с 2017 года проводит ежегодные международные совещания. С 2020 года Сеть организует латиноамериканский тур Конкурса учебных судебных разбирательств.

36. В Бразилии до недавнего времени не было курсов по космическому праву; докладчик из Бразилии рассказал о том, как после окончания вуза за границей он создал в стране новый курс для аспирантов. В сотрудничестве с авторитетным Католическим университетом Сантуша он привлек исследователей в области космического права и политики к разработке учебной программы для этого педагогического проекта и дополнил ее материалами из других связанных с космосом областей, таких как международные отношения и технические темы. Курс преподается главным образом на португальском языке; предполагается открыть его для международных студентов, в частности из стран, входящих в Сообщество португалоязычных стран. Обучение на испанском и английском языках позволит привлечь студентов из латиноамериканских стран, где подобных курсов нет. В Нигерии после того, как Африканский союз начал осуществление космической программы, был учрежден Африканский институт подготовки руководителей космической отрасли. Представители региона редко участвуют в

международных совещаниях по космическому праву и политике в силу ограниченности финансовых ресурсов и нехватки знаний в регионе, поэтому имеется потребность в соответствующем обучении. Институт предлагает учебные курсы и ресурсы по космическому праву и организует мероприятия, подобные прошедшему в прошлом году круглому столу «Партнерство Соединенных Штатов и Африки в космической сфере». Докладчик из Африканского института подготовки руководителей космической отрасли отметил, что на курсах следует рассматривать не только вопросы управления космической деятельностью, но и вопросы управления космическими учреждениями.

37. Был представлен обзор развития космического права в регионе Южного Кавказа и сравнение ситуации в Азербайджане, Армении и Грузии. В Азербайджане и Армении приняты отдельные законы о космической деятельности и функционируют национальные космические агентства, в то время как в Грузии космического агентства нет, а небольшой объем деятельности, связанной с космосом, осуществляется неправительственной организацией. В основных университетах трех стран отсутствуют отдельные учебные программы по космическому праву и политике. В Грузии два университета — Университет бизнеса и технологий и Университет новых перспектив — совместно работают над летней программой, которая будет включать тематику космического права и политики и такие темы, как возможности применения искусственного интеллекта и технологии блокчейн в космосе. В ходе последующей дискуссии выступавшие констатировали рост спроса на учебные курсы по космическому праву и политике и с удовлетворением отметили предоставляемые возможности, например проект Управления «Космическое право для новых участников космической деятельности»². Они особо отметили также важное значение социальных сетей для налаживания контактов и поиска экспертов по конкретным дисциплинам.

38. В заседании, посвященном урокам, извлеченным в процессе создания возможностей для получения образования, участвовали докладчики из развивающихся стран Африки и Азии, которые испытывают схожие проблемы: ограниченность ресурсов, отсутствие инфраструктуры и зависимость от других стран в получении компонентов или изготовлении космических аппаратов с сопутствующими проблемами в сфере импорта и экспорта. Кроме того, на международном уровне они сталкиваются с сильной конкуренцией, стремясь реализовать те или иные возможности в космическом секторе. Выступавшие рекомендовали начинать с малого, искать возможности международного сотрудничества, обращаться за государственной поддержкой с долгосрочными обязательствами и диверсифицировать источники финансирования. Египетское космическое агентство старается оценивать эффективность различных космических образовательных программ для учащихся школ и студентов университетов, которые оно разрабатывает с 2016 года. Одна университетская программа была разработана таким образом, чтобы в рамках дипломных проектов изготавливались технические компоненты или системы, необходимые для проектов Агентства. Включение космической науки и технических дисциплин в школьную образовательную программу дает лучшие результаты, чем отдельное обучение по таким темам. Точно так же преподавание студентам университетов предметов, связанных с космической техникой, в рамках технических курсов приводит к значительно более широкому использованию потенциала спутниковых лабораторий в тех случаях, когда преподаватели понимают, как интегрировать спутниковую тематику в уже преподаваемые ими предметы. Учебные лагеря способствуют значительному росту числа новых предприятий и повышению качества заявок на прием в бизнес-инкубаторы.

² www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/capacitybuilding/advisory-services/index.html.

39. Докладчики из Непала и Таиланда рассказали о налаживании в их странах обучения в области конструирования спутников. Первый непальский спутник был изготовлен в Японии, и по возвращении в Непал участники проекта обучили следующее поколение инженеров. В Непале работе в большей степени препятствуют трудности нетехнического характера, чем технические проблемы. В рамках школьных проектов изготавливаются кубсаты все большего размера. Этим успехам способствует поддержка других стран, в частности в форме наставничества. В Таиланде разработка тайландского спутника наблюдения Земли (THEOS) происходило в рамках инициативы по передаче технологий, которая была реализована совместно с Соединенным Королевством Великобритании и Северной Ирландии для развития местной спутниковой индустрии. ГИСТДА имеет лицензию на изготовление аналогичных космических аппаратов, выданную Соединенным Королевством в соответствии с соглашением о передаче технологий, и в настоящее время организует в Таиланде необходимое обучение. В Непале для получения финансирования на учебные программы успешно зарекомендовал себя подход, предусматривающий освещение проекта средствами массовой информации и апеллирование к корпоративной социальной ответственности частных компаний. В Таиланде организация курсов в смешанном формате позволила сократить расходы и начать трехэтапный процесс с участием 200 слушателей: базовое обучение производится онлайн, за ним следуют курсы продвинутого уровня, после которых в течение нескольких месяцев проводится практическая подготовка для трех небольших групп, каждая из которых состоит из 10 слушателей.

40. Последние два докладчика рассмотрели вопрос о том, как интегрировать космическую деятельность в жизнь общества и привлекать специалистов самой разнообразной квалификации, поскольку космическая экосистема нуждается далеко не только в инженерах по авиационно-космической технике. Некоторые страны высказали мнение, что первым проектом в процессе создания экосистемы должно быть конструирование спутников. В качестве альтернативы можно сначала создать экосистему на основе имеющихся профессиональных знаний и сложившихся промышленных секторов, сосредоточиться на готовых вариантах прикладного применения технологий, поощрять участие частного сектора и пересмотреть значение понятия субъектов «космической деятельности». Чтобы оправдать и стимулировать инвестиции, правительствам необходимо понимать и ясно формулировать реальные и насущные проблемы, которые можно решить с помощью космических технологий. Докладчики привели такие примеры, как продовольственное снабжение в Руанде, борьба с лесными пожарами в Австралии и доступность интернета на Филиппинах. Примеры для подражания и интересные истории — эффективные средства привлечения специалистов и повышения кадрового разнообразия, а наставничество — наиболее результативный метод работы с новыми специалистами.

41. После заседания состоялась панельная дискуссия об уроках, извлеченных в процессе создания космической экосистемы. Шесть участников дискуссионной группы обсудили преимущества разработки услуг на основе прикладного применения космических технологий в сравнении с развитием производственных мощностей с учетом местной специфики. Представительница Итальянского космического агентства подчеркнула, что вначале важно создать связанную с космической деятельностью эффективную систему образования, укреплению которой способствуют многие другие дисциплины и международное сотрудничество, и только после этого осуществлять передачу знаний и компетенций от научно-образовательного сектора в промышленность. В Бутане спутниковые данные использовались до образования в стране космической отрасли, главным образом для целей гидроэнергетики и картирования водных ресурсов. В связи с

ростом расходов на приобретение этих спутниковых данных для страны стало экономически целесообразно получать собственные данные. В Словакии уже проводившиеся исследования и разработки в области электроники и вычислительной техники стали надежной основой для создания космической отрасли, в частности потому, что инвестиции в этих областях окупаются быстрее, чем в случае с другими технологиями. Представитель Африканского союза отметил, что начальные и конечные сегменты цепочки создания ценности в космической отрасли должны развиваться одинаковыми темпами. Каждая страна уже использует прикладные космические технологии. Для развития потенциала разработки спутников и создания инфраструктуры космической отрасли требуются знания и навыки другого рода.

42. Участники дискуссионной группы обсудили факторы, способные стимулировать развитие космической деятельности, соответствующее влияние государственных и частных субъектов и роль молодежи. В Лесото, где не все обладают базовыми навыками работы с компьютером, первым шагом стала информационная работа с молодыми людьми с целью пробуждения их интереса. В Бутане развитие стимулируется государственной политикой и рамочными программами с участием государственных субъектов, а не поддержкой частного сектора. В некоторых африканских странах, напротив, поощряется развитие частного сектора. В Словакии частные компании и научная общественность занимались космической деятельностью в отсутствие какой-либо всеобъемлющей основы. Начало созданию космической экосистемы было положено в промышленности. Несколько выступавших отметили, что для начала космической деятельности необходимо ясное проявление политической воли. Такой сигнал от государства способствует долгосрочным начинаниям и стимулирует инвестиции. Космическая деятельность должна восприниматься как один из факторов улучшения социально-экономических показателей, а политика должна разрабатываться с учетом интересов будущих поколений и будущего развития космического сектора.

43. Выступавшие привели конкретные примеры рекомендаций, которые они могли бы дать странам, начинающим осуществлять космическую деятельность, и странам, не участвующим в ней. Для начала следует оценить, что мотивирует развитие нового потенциала и каким образом можно использовать возможности существующей экосистемы в различных сложившихся отраслях экономики. Не умаляя значения неприязни к переменам и существующих трудностей, выступавшие подчеркнули, что можно использовать различные действующие программы международного сотрудничества и что имеет смысл пользоваться поддержкой межправительственных организаций, активно работающих в космическом секторе. Важное значение имеет помощь научно-образовательному сообществу в подготовке соответствующей учебной программы, а также в генерировании идей с использованием возможностей таких мероприятий, как конкурсы или хакатоны. На личном уровне всем желающим начать космическую деятельность с нуля следует сосредоточить усилия на эффективной коммуникации и налаживании контактов и не ожидать немедленного успеха. Найти единомышленников и наставников стало еще проще благодаря социальным сетям и сетевым онлайн-платформам; в некоторых случаях государственные программы стимулируют эмигрантов возвращаться в свою страну и становиться предпринимателями.

44. В конце дня было организовано интерактивное мероприятие «Налаживание партнерских связей», в ходе которого докладчикам и участникам было предложено обсудить свои потребности и оценить, какие мероприятия по созданию потенциала в 10 областях, от космического права до технической подготовки, они могли бы предложить другим сторонам. Чтобы участники могли продолжить общение, вечером был организован прием МАФ.

45. На последнем заседании практикума, состоявшемся в третий день, были представлены образовательные инициативы для уровня среднего образования. Они включали учебные программы для средних школ, внешкольные мероприятия и инициативы для населения в целом. Школьники средних классов учатся программировать роботов НАСА Astrobee, находящихся на борту Международной космической станции, с помощью соответствующего графического интерфейса и с использованием имитационной среды для отработки навыка. Код можно протестировать на роботах, используемых в модели космической станции, расположенной в Исследовательском центре НАСА им. Эймса, после чего он испытывается на настоящих роботах на космической станции. В прошлом году в конкурсе приняли участие 178 средних школ, в командах которых было по 6–10 учеников, а модератором финального тура соревнований с использованием роботов на Международной космической станции выступил астронавт НАСА. НАСА организует схожие турниры по программированию совместно с различными партнерами, например с Объединенными Арабскими Эмиратами и народом навахо. Эти соревнования похожи на проводимый ДЖАКСА турнир по программированию роботов модуля «Кибо». В Эквадоре Фонд Сидералис организует космический летний лагерь, участники которого получают знания о космосе, экосистеме Земли, робототехнике, программировании и психическом здоровье. Для развития профессиональных навыков учебная программа организована в виде модулей, основанных на современных методах обучения и принципах скаутского движения. В настоящее время учебная программа адаптируется для Гватемалы и обсуждается возможность изменения ее содержания и перевода программы на арабский и румынский языки с учетом специфики и культурных особенностей стран, в которых программа будет использоваться.

46. Два следующих докладчика рассказали участникам о мероприятиях, проводимых в Шри-Ланке и Нигерии. Докладчик из Шри-Ланки, которая в настоящее время учится в Японии по специальности «Космическая техника», рассказала, что школьные программы в ее стране включают базовые знания о планетах и звездах, но не предусматривают изучения техники или прикладных космических технологий. В стране существует несколько любительских астрономических обществ, и распространение знаний о космической деятельности, особенно после запуска Шри-Ланкой своего первого кубсата в 2019 году, происходит в социальных сетях. Из-за отсутствия космической отрасли в стране нет ни соответствующих рабочих мест, ни университетских учебных программ по космическим системам. Выступавшая рассказала, что намерена на добровольной основе заниматься информационной работой в школах. В Нигерии Национальное агентство космических исследований и разработок в 2022 году начало осуществление учебной программы по космической робототехнике для девочек и женщин из стран Африки. Цель программы — дать образование новому поколению девочек и наделить их важнейшими навыками, которые можно напрямую перенести в другие сферы деятельности, например в решение экологических проблем. С учетом демографической пирамиды в Африке программа ориентирована на детей. В программе участвуют восемь стран, в которых проводятся практические занятия по прикладному применению космических технологий. Цель проекта — охватить все африканские страны, в которых еще нет космических агентств. Одним из условий для новых участников является установление партнерских связей с местными клубами робототехники, существующими во всех странах Африки. В то же время космическая робототехника считается очень сложной темой, и многие дети в Африке, к сожалению, считают, что она им не подходит. Для преодоления этих надуманных ограничений необходима более активная работа с населением, в частности программы обучения женщин-учителей.

47. Последние два докладчика рассказали о том, какие мероприятия успешно себя зарекомендовали с точки зрения привлечения молодежи. Для Космического фонда, предлагающего самые разнообразные программы по созданию потенциала в области космических технологий, ключевое значение имеют мероприятия по налаживанию контактов. В мероприятиях Фонда могут принимать участие все желающие поделиться знаниями, особенно студенты, преподаватели и работники библиотек. Фонд считает, что партнерство между единомышленниками в отрасли —необходимое условие для развития космической экосистемы, и в этой связи сотрудничает с Консультативным советом представителей космического поколения для организации программ наставничества. Филиппинское космическое агентство приобрело опыт эксплуатации первых двух спутников страны и занимается разработкой прикладных космических технологий. Теперь Агентство ориентирует свою информационно-просветительскую деятельность на молодежь. Для формирования сообщества заинтересованных лиц регулярно проводятся практикумы “Datacamp” и ежемесячные вебинары с участием инженеров и ученых, а для школьников старших классов организуются мероприятия по обработке комплектов геопространственных данных с использованием технологий с открытым исходным кодом. Школы начинают включать эту программу в свои учебные планы. Помимо необходимости решения проблемы отсутствия интернета в сельских районах, которая актуальна и для других стран, Филиппинское космическое агентство нуждается в увеличении штата, чтобы сотрудники в дополнение к своей обычной работе могли выполнять также информационно-просветительские задачи.

V. Результаты мероприятия «Налаживание партнерских связей»

48. В конце второго дня Управление провело получившее положительные отзывы мероприятие по налаживанию партнерских отношений, призванное содействовать установлению связей между поставщиками и получателями услуг по созданию потенциала. Заблаговременно до практикума всем участникам были направлены анкеты, и исходя из представленной в них информации были отобраны следующие 10 тем для обсуждения: а) развитие кадрового потенциала и научные, технические, инженерные и математические дисциплины; б) кубсаты; в) наблюдение Земли; д) предпринимательство в космической сфере; е) информационно-просветительская работа и коммуникация; ф) проектирование космических систем; г) спутниковая связь; h) космическая политика; i) наземная инфраструктура и испытания; и j) космическое право и регулирование космической отрасли. В течение часа участники один раз поменялись местами за тематическими столами, таким образом приняв участие как минимум в двух дискуссиях.

49. Участники, добровольно выполнявшие функции модераторов каждого тематического обсуждения, организовывали дискуссии по-разному в зависимости от количества участников или темы. В каждой тематической группе участники были разделены на представителей организаций, предоставляющих услуги по созданию потенциала, и получателей таких услуг, после чего для всех были подобраны потенциальные партнеры. В некоторых тематических группах добровольные модераторы проводили дискуссии, посвященные практическим примерам, выработке рекомендаций относительно возможных новых партнерских связей или полученному опыту. Группа, обсуждавшая тематику наблюдений Земли, создала учетную запись в социальных сетях, чтобы продолжать делиться знаниями и обращаться за помощью к коллегам.

50. Основное замечание участников по итогам мероприятия заключалось в том, что оно было слишком коротким; большинство из них хотели бы принять участие в более длительном и обстоятельном мероприятии по партнерским связям. Все участники высоко оценили интерактивный характер мероприятия. Некоторые предложили ставить такое мероприятие в расписание практикума пораньше, чтобы иметь возможность продолжить общение в течение последующих двух с половиной дней. По мнению других, качество дискуссий зависит от контактов, которые участники уже установили в ходе практикума во время обедов и перерывов на кофе. Поскольку было выражено желание расширить партнерское взаимодействие, данное мероприятие можно включать в программу будущих практикумов.

VI. Выводы и полученный опыт

51. Перед завершением практикума Управление по вопросам космического пространства и остальные организаторы попросили участников оставить отзывы и обсудили итоги работы.

52. В своем заключительном слове от имени МАФ вице-президент Федерации по связям с международными организациями выразил признательность докладчикам за представленные материалы и участникам за участие в работе практикума. Он особо отметил ценность сотрудничества между МАФ и Управлением по вопросам космического пространства, которое длится уже 30 лет. Выступавший предложил участникам воспользоваться возможностями, которые предоставляет Международный астронавтический конгресс, и принять активное участие в работе комитетов МАФ.

53. Председатель Азеркосмоса с удовлетворением отметил, что аудитория и докладчики представляли широкий круг стран. Он положительно отметил обмен информацией о том, как развивающиеся страны и страны, начинающие осуществлять космическую деятельность, занимаются созданием потенциала на местном уровне, и призвал участников активно продолжать дискуссии после окончания практикума.

54. Директор Управления с удовлетворением отметила активное участие присутствующих в работе семинара, особенно в интерактивном мероприятии по налаживанию партнерских связей. С особой признательностью она отметила высокий уровень энтузиазма и активное общение во время перерывов. Она выразила убежденность в том, что состоявшиеся дискуссии станут отправной точкой для сотрудничества и партнерства, и выразила надежду, что в дальнейшем участие в практикуме можно будет сделать более доступным с финансовой точки зрения для еще большего числа представителей развивающихся стран. Она завершила практикум обзором работы, проделанной организаторами для подготовки этого мероприятия.

55. Участникам практикума было предложено оставить отзывы с использованием специальной онлайн-формы. Подавляющее большинство полученных отзывов носили положительный характер: в целом участники оценили мероприятие на 4,75 балла из максимальной оценки 5. Слова благодарности прозвучали как от докладчиков, так и от слушателей. Особенно высокую оценку получило мероприятие «Налаживание партнерских связей», позволившее многим участникам найти разнообразные решения, которые можно применять для решения уникальных задач в конкретных странах; они высоко оценили предоставленную возможность установить контакты, которые будут полезны для дальнейшей работы.

56. Хотя дистанционное участие предусмотрено не было, многие участники выразили сожаление, что такая возможность не была обеспечена. Наличие онлайн-трансляции физического мероприятия устранит проблему финансовых ограничений для участия и обеспечит доступ к панельным дискуссиям; в противном случае не будет возможности ознакомиться с различными точками зрения. Управление и МАФ оценят соответствующие финансовые последствия и изучат возможность использования на будущих практикумах онлайн-платформы.
