



Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана
Комитет по информационно-коммуникационным технологиям, науке,
технике и инновациям

Вторая сессия

Бангкок, 29–31 августа 2018 года

Пункт 3b предварительной повестки дня*

Стратегические вопросы, связанные с информационно-коммуникационными технологиями: активизация применения космических технологий в Азиатско-Тихоокеанском регионе в интересах достижения целей в области устойчивого развития

Активизация применения космических технологий в Азиатско-Тихоокеанском регионе в интересах осуществления целей в области устойчивого развития

Записка секретариата

Резюме

Повышение качества данных и информации и углубление соответствующих знаний будут иметь ключевое значение для осуществления и обзора Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и целей в области устойчивого развития и необходимой последующей деятельности. В последние годы отмечается стремительная эволюция применения космических технологий и геопространственных услуг и их цифровизации, что потенциально может позволить найти перспективные решения насущных проблем, стоящих перед человечеством в ряде областей – от охраны здоровья, образования, продовольственной безопасности, сельского хозяйства, изменения климата, энергетики и управления природными ресурсами до снижения риска бедствий и наращивания потенциала противодействия.

На протяжении почти двух десятилетий Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) предоставляет региональную площадку, которая в сочетании с техническим прогрессом постепенно способствует использованию космических технологий и геопространственной информации в интересах обеспечения устойчивого развития всего региона. В соответствии с этим подходом ЭСКАТО, все большее число развивающихся стран используют космические технологии в интересах устойчивого развития в регионе.

Принятие Повестки дня на период до 2030 года дает космическому сообществу уникальную возможность для расширения использования космических технологий и полученной с их помощью геопространственной информации в рамках всего региона. С учетом завершения осуществления Азиатско-тихоокеанского плана действий по применению космической технологии и географических информационных систем для уменьшения опасности бедствий и устойчивого развития, 2012–2017 годы, ЭСКАТО взаимодействует с государствами-членами в целях разработки нового Азиатско-тихоокеанского плана действий по применению космических технологий в интересах устойчивого развития (2018–2030 годы). Цель этих усилий заключается в том, чтобы обеспечить максимальный вклад космических технологий и геопространственных информационных услуг в деятельность, направленную на реализацию Региональной

* ESCAP/CICTSTI/2018/L.1.



«дорожной карты» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года в Азиатско-Тихоокеанском регионе, и на удовлетворение связанных с Повесткой дня на период до 2030 года потребностей отдельных стран и всего региона. Новым планом действий будет охватываться и определяться концепция под названием «Космос+».

В настоящем документе содержится краткий обзор новых передовых методов работы в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также проблем, которые предстоит решить. В нем также содержится информация о ходе подготовки к третьей Конференции министров по вопросу о применении космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе, которая состоится 10 октября 2018 года. Комитету по информационно-коммуникационным технологиям, науке, технике и инновациям предлагается дать руководящие указания в отношении направления последующей региональной работы секретариата и в отношении наиболее оптимальных механизмов использования геопространственной информации, технологий и услуг в рамках нового регионального плана действий, над которым в настоящий момент ведется работа, в интересах устойчивого развития.

Комитет, возможно, пожелает обсудить вопросы, затронутые в настоящем документе, и предложить стратегические меры, направленные на поощрение использования геопространственных информационных услуг в интересах устойчивого экономического и социального развития.

I. Достижения целей в области устойчивого развития посредством повышения эффективности регионального сотрудничества

1. В последние годы отмечается стремительная эволюция применения космических технологий и геопространственных услуг и их цифровизации, что обеспечивает наличие все более полного набора инструментов для построения более устойчивого будущего. Они были признаны инновационными технологиями, способствующими осуществлению глобальных программ в области развития, включая цели в области устойчивого развития, Сендайскую рамочную программу по снижению риска бедствий, 2015–2030 годы, и Парижское соглашение. Они могут позволить найти перспективные решения насущных проблем, стоящих перед человечеством в ряде областей – от охраны здоровья, образования, продовольственной безопасности, сельского хозяйства, изменения климата, энергетики и управления природными ресурсами до снижения риска бедствий и наращивания потенциала противодействия – посредством повышения качества информации, на основе которой принимаются соответствующие решения.

2. Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) обладает значительным опытом в этой области, так как ее Региональная программа применения космической техники в целях устойчивого развития была учреждена более 20 лет тому назад. В последнее время Комиссия уделяет особое внимание тому, насколько большое значение имеет для стран возможность отслеживать и оценивать качественную, актуальную, надежную и точную информацию, включая данные, полученные с помощью систем наблюдения Земли и геопространственную информацию, для обеспечения того, чтобы никто не был забыт. В рамках межправительственного процесса ЭСКАТО для этих усилий была создана прочная основа.

3. В частности, в Региональной «дорожной карте» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года в Азиатско-

Тихоокеанском регионе¹, которая была утверждена Комиссией в ее резолюции 73/9, содержится информация о механизмах повышения эффективности регионального сотрудничества в технологической сфере для содействия достижению целей в области устойчивого развития.

4. Кроме того, в рамках Форума азиатско-тихоокеанских лидеров в области освоения космоса, который состоялся в Нью-Дели 2 ноября 2016 года, была подчеркнута роль космических технологий в деле осуществления целей в области устойчивого развития и была выражена поддержка идее подготовки секретариатом нового Азиатско-тихоокеанского плана действий по применению космических технологий в интересах устойчивого развития (2018–2030 годы) для его последующего принятия третьей Конференции министров по вопросу о применении космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

5. Впоследствии в рамках двадцать первой сессии Межправительственного консультативного комитета по Региональной программе применения космической техники в целях устойчивого развития, состоявшейся в октябре 2017 года, была согласована амбициозная концепция этого плана действий, которая предполагает, что к 2030 году все страны Азиатско-Тихоокеанского региона будут иметь доступ к космической науке и технике и механизмам их применения и смогут использовать их для максимально полного удовлетворения своих индивидуальных и региональных потребностей, связанных с достижением целей в области устойчивого развития².

6. В этой связи был создан соответствующий редакционный комитет, который в целях подготовки проекта плана действий провел совещание в конце мая 2018 года; Председателем этого совещания был представитель Таиланда, а заместителем Председателя – представитель Шри-Ланки. Более подробная информация приводится в разделе IV ниже.

7. Помимо этого, с 2017 года ЭСКАТО во взаимодействии с космическими державами региона обеспечивает своевременное оказание пострадавшим от серьезных бедствий странам услуг, связанных с космическими данными и продуктами, и соответствующей поддержки. За последнее десятилетие пострадавшим от бедствий развивающимся странам ежегодно в среднем предоставлялось более 400 спутниковых снимков высокого разрешения и соответствующих продуктов в целях оценки ущерба, нанесенного такими бедствиями, как засухи, циклоны, землетрясения и наводнения. В настоящее время в странах-членах Региональной программы применения космической техники в целях устойчивого развития насчитывается более 150 экспертов, принимающих непосредственное участие в предоставлении этих услуг и поддержки. По линии Региональной программы применения космической техники в целях устойчивого развития странам, пострадавшим от бедствий, государствами-членами ЭСКАТО были бесплатно предоставлены данные и услуги расчетной стоимостью более 1 млн долл. США.

8. С учетом прогресса, достигнутого в области применения космических технологий, странам необходимы не только более совершенные технологии, инструменты и инфраструктура, но и кадровый потенциал, позволяющий осуществлять эксплуатацию этих систем. Многие развивающиеся страны, включая малые островные развивающиеся государства, могут не располагать достаточным объемом кадровых ресурсов и достаточным количеством экспертов

¹ E/ESCAP/73/31, приложение II.

² С резюме доклада о работе совещания можно ознакомиться по адресу: www.unescap.org/sites/default/files/E_ESCAP_ICC%2821%29_9_SummaryReport_REV.pdf.

для того, чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами этих инновационных технологий. Региональная программа применения космической техники и соответствующие региональные партнерства позволяют странам укрепить свой кадровый потенциал в этой области.

9. В этом контексте одним из примеров действующей субстантивной площадки Региональной программы применения космической техники является Региональный механизм сотрудничества по мониторингу и раннему предупреждению засух. В рамках этого регионального механизма сотрудничества был создан ряд информационных инструментов и иных соответствующих продуктов, направленных на оказание подверженным засухе развивающимся странам адресной поддержки с учетом конкретной ситуации; эта поддержка предоставляется посредством организуемых на территории стран мероприятий по наращиванию потенциала.

10. В частности, Региональный механизм сотрудничества обеспечил посредством своих региональных центров обслуживания в Индии, Китае и Таиланде предоставление адресной технической поддержки, направленной на расширение использования данных наблюдения Земли для мониторинга и оценки засух, и тем самым внес вклад в наращивание долгосрочного кадрового и институционального потенциала. Недавнее введение в эксплуатацию системы мониторинга засух в Мьянме позволило в значительной степени нарастить потенциал в области мониторинга засух посредством обеспечения с помощью данных средней четкости наличия актуальной для сельского хозяйства информации о засухах, в частности об их распространенности, интенсивности и продолжительности³. Было обеспечено использование различных индексов для оценки засух; кроме того, удалось усовершенствовать базы данных наземных наблюдений и укрепить синергетические связи между результатами наземных наблюдений и информацией, полученной в результате анализа спутниковых снимков. В рамках этого процесса удалось достичь прогресса в вопросах удобства использования информации и периодичности ее распространения. Аналогичным образом, система мониторинга засух, которая была введена в эксплуатацию в Монголии, позволяет рассчитать различные индексы засухи на основе космических и наземных данных⁴, обеспечивая тем самым наличие важнейших базовых данных, необходимых для раннего предупреждения о дзуде⁵. Более полное понимание связанных с этим бедствием рисков и его динамических составляющих позволяет предоставить директивным органам, принимающим соответствующие решения, больше информации о динамике дзуда и соответствующем ущербе для кочевников-скотоводов.

11. ЭСКАТО – при спонсорской поддержке со стороны правительства Японии и технической поддержке со стороны Индонезийского агентства метеорологии, климатологии и геофизики и Азиатского технологического института – с 2016 года оказывает тихоокеанским островным странам помощь в укреплении институционального потенциала в области использования геопространственных данных и в создании национальных геопорталов, которые должны стать ключевыми компонентами систем раннего предупреждения о различных

³ Система мониторинга засух является адаптацией системы, разработанной Национальным центром дистанционного зондирования Индийской организации космических исследований.

⁴ Эта система мониторинга засухи является адаптацией системы, разработанной Институтом дистанционного зондирования и цифровых данных о Земле Китая.

⁵ Дзуд является разновидностью засухи, которая приводит к отсутствию должного объема подножного корма, оказывает значительное негативное воздействие на источники средств существования кочевников-скотоводов и предшествует суровой зиме, в ходе которой погибает значительная часть уже ослабленного поголовья домашнего скота.

бедствиях, связанных с экстремальными погодными явлениями⁶. На Соломоновых Островах⁷ и в Тонга был внедрен механизм Общего протокола оповещения, согласованного на международном уровне электронного формата для обмена сообщениями о чрезвычайных ситуациях. Национальные метеорологические службы этих стран получили возможность делать прогнозы погоды с разрешением 2,3 км (ранее аналогичный показатель составлял 25 км). Системы мониторинга засух в Папуа – Новой Гвинее, созданные при поддержке со стороны Индонезийского агентства по метеорологии, климатологии и геофизике и ЭСКАТО, позволяют предсказывать засушливые и дождливые периоды и объем ежемесячных осадков. Эти прогнозы распространяются с помощью Интернета через официальный веб-сайт Национальной метеорологической службы⁸. Аналогичным образом, на Соломоновых Островах удалось повысить точность прогнозов в отношении океанических условий и тропических циклонов за счет использования снимков с разрешением 7 км. Еще одним примером является тот факт, что когда циклон «Гита», мощный тропический циклон, обрушился на Тонга в феврале 2018 года, соответствующие геопорталы и численные модели прогнозирования погоды позволили точно предсказать последствия этого явления и предотвратить потенциальное катастрофическое бедствие посредством обеспечения более высокой степени готовности и своевременной эвакуации населения.

12. Кроме того, секретариат осуществлял плотное взаимодействие с секретариатом Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) в целях организации в этом субрегионе соответствующих мероприятий с учетом того, что этот субрегион характеризуется высоким риском бедствий. В рамках проводимого ЭСКАТО и АСЕАН совместного исследования засух основанные на знаниях механизмы применения космических технологий используются для поощрения стратегий и мер, учитывающих соответствующие риски и основанных на мониторинге и оценке засух, как в ходе одного сезона, так и в долгосрочной перспективе. Оно направлено на привлечение внимания к трем видам основанных на фактических данных стратегических мер: совершенствование механизмов оценки риска засух, прогнозирования последствий и раннего предупреждения; стимулирование развития финансирования деятельности, связанной с риском засух; и поощрение культуры предотвращения посредством наращивания потенциала адаптации к засухам.

13. Одной из ключевых проблем по-прежнему является устранение пробелов в квалификации соответствующих специалистов, особенно в тех странах региона, которые характеризуются высоким риском бедствий и низким потенциалом. Секретариат продолжает работу по удовлетворению этой потребности посредством ряда специализированных учебных программ, осуществляемых в партнерстве со странами, обладающими значительным потенциалом в данной области. В частности, в конце 2017 года секретариат во взаимодействии с Корейским агентством по международному сотрудничеству организовал мероприятие по наращиванию потенциала в области использования пространственных данных и технологий для городского планирования и предупреждения и ликвидации последствий бедствий для таких стран

⁶ Более подробная информация об учебных курсах и семинарах, проводимых в рамках проекта ЭСКАТО под названием «Укрепление многофакторной оценки рисков и систем раннего предупреждения с использованием космических и географических информационных систем в тихоокеанских островных странах» представлена по адресу: www.unescap.org/events/first-pacific-regional-workshop-multi-hazard-risk-assessment-and-early-warning-systems, www.unescap.org/events/training-national-geo-database-and-geo-portal-drr-and-sustainable-development, www.unescap.org/events/1st-expert-group-meeting-pacific-strategy-knowledge-hub-early-warning-system и www.unescap.org/events/training-national-multi-hazards-early-warning-systems-geo-spatial-applications-disaster-risk.

⁷ См. <https://smartalert.met.gov.sb>.

⁸ www.pngmet.gov.pg/Climate_Division.

Центральной Азии, как Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан. В 2017 году секретариат предоставил спонсорскую поддержку молодым техническим специалистам из Бангладеш, Монголии, Мьянмы и Таджикистана, которая позволила им пройти обучение на магистерских курсах по дистанционному зондированию и географическим информационным системам (ГИС) в Центре по образованию в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе, при этом они получили полную стипендию от правительства Индии⁹. Кроме того, в соответствии с меморандумом о договоренности между ЭСКАТО, Фондом сотрудничества по линии Юг-Юг в сфере образования и Китайским университетом Гонконга два младших государственных должностных лица из Папуа – Новой Гвинеи и Шри-Ланки в ближайшее время начнут обучение на магистерских курсах по использованию геопрозрачной информации в Институте информационных наук о Земле и космосе Китайского университета Гонконга; Фонд сотрудничества по линии Юг-Юг в сфере образования предоставит им полную стипендию. Наконец, в рамках взаимодействия с Центром исследований и подготовки по космической технике и ее применению основное внимание будет уделяться исследовательской работе и обмену знаниями в области снижения риска бедствий, охраны окружающей среды и развития сельского хозяйства в интересах стран АСЕАН.

14. В контексте обеспечения эффективного применения развивающимися странами геопрозрачной информации ключевое значение будет иметь обмен информационными продуктами и передовым опытом. В этой связи Межправительственный консультативный комитет по Региональной программе применения космической техники в целях устойчивого развития в настоящий момент изучает возможность подготовки двухгодичного Азиатско-Тихоокеанского доклада о применении геопрозрачной информации в интересах устойчивого развития и онлайн-перечня региональных услуг в области геопрозрачной информации в целях повышения эффективности исследовательской работы и обмена знаниями по наращиванию потенциала и новым тенденциям в области инноваций в сфере применения геопрозрачной информации.

II. Передовой опыт

15. По сравнению с началом 90-х годов XX-го века, когда была учреждена Региональная программа применения космической техники в целях устойчивого развития, в настоящий момент развивающиеся страны Азиатско-Тихоокеанского региона являются источником все большего объема передового опыта по применению космических технологий в целях устойчивого развития. Странам все чаще удается осуществлять анализ соответствующих условий и моделирование сложных и динамических сценариев риска практически в режиме реального времени посредством эффективной интеграции космических технологий, данных наблюдения Земли и геопрозрачной информации и их использования в сочетании с статистическими и демографическими данными. Цифровые карты и другие механизмы визуализации особенно эффективны для содействия осуществлению оценки соответствующего воздействия на различные сектора и регионы и для отслеживания происходящих с течением времени изменений на более последовательной и стандартизированной основе. Результатом этого являются более эффективные решения, стратегии и подотчетность. Результаты этой деятельности начинают оказывать преобразующее воздействие на значительное число наиболее важных проблем человечества в развивающемся мире посредством расширения возможностей

⁹ Центр по образованию в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе является аффилированной с Организацией Объединенных Наций структурой, размещенной на базе правительства Индии (Департамент космоса) в Дехрадуне, Индия.

глобальных ученых, лиц, отвечающих за соответствующие ресурсы и планирование, и политиков по мониторингу и защите хрупких экосистем, обеспечению наличия устойчивой инфраструктуры, управлению климатическими рисками, укреплению продовольственной безопасности, созданию более устойчивых городов, сокращению масштабов нищеты и совершенствованию механизмов управления. В приводимых ниже разделах для демонстрации этого потенциала описываются отдельные примеры передового опыта стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

А. Применение космических технологий в контексте снижения риска бедствий и повышения потенциала противодействия им

16. Азиатско-Тихоокеанский регион является наиболее подверженным бедствиям регионом мира. С 2005 года на долю региона пришлось почти 60 процентов от общемирового показателя смертей, 80 процентов от общемирового числа пострадавших людей и 45 процентов от общемирового показателя экономического ущерба в результате бедствий¹⁰. Данная ситуация является следствием высоких темпов экономического роста и увеличения численности населения. Ожидается, что с учетом упомянутых тенденций и последствий изменения климата в ближайшее десятилетие регион будет становиться все более уязвимым для бедствий. В рамках региона бедствия также становятся все более комплексными: они нередко затрагивают одновременно несколько стран и в некоторых случаях приводят к каскаду многочисленных катастроф. Такие бедствия, как наводнения, засухи, тропические циклоны, землетрясения, цунами, песчаные и пыльные бури, все чаще носят трансграничный характер, что затрудняет предотвращение этих явлений и устранение их последствий. Благодаря техническому прогрессу космические технологии и геопространственные данные стали эффективными инструментами анализа рисков бедствий, совершенствования механизмов их выявления и прогнозирования и содействия восстановлению и реконструкции после бедствий при одновременном наращивании потенциала противодействия.

17. Агентство по развитию геоинформатики и космических технологий Таиланда использует геопространственные данные на базе космических технологий для создания открытой площадки систем мониторинга высокого уровня на основе соответствующих данных. В рамках этих систем используется комбинация снимков наблюдения Земли, данных ГИС и национальных обследований по вопросам бедствий в сочетании с картографическим веб-сервисом. Четыре основные системы мониторинга охватывают информацию о наводнениях, пожарах и засухах и данные береговых радиолокационных станций. Эти системы функционируют в качестве механизма обмена данными, сочетающего в себе спутниковые снимки, геопространственные данные, пространственные модели и тематические аналитические материалы, которые предназначены для использования директивными органами, лицами, ответственными за урегулирование кризисов, и губернаторами в рамках процессов принятия решений.

18. С 2014 года правительство Республики Корея постепенно вводит в эксплуатацию основанные на ГИС механизмы предоставления картографической информации по вопросам безопасности, что способствует привлечению внимания к бедствиям. Эти услуги на основе системы интеграции информации по вопросам информации в настоящий момент предоставляются в 229 муниципалитетах, что дает людям возможность получить информацию по вопросам безопасности с помощью различных медиа-платформ, таких как компьютеры и мобильные телефоны, в целях определения рисков бедствий,

¹⁰ E/ESCAP/73/31, приложение II.

характерных для конкретной местности, и ознакомления с такими данными, как степень риска оползней и наводнений, прогнозы в отношении затопления прибрежных районов и история оползней и землетрясений.

19. Еще одним хорошим примером являются используемые в Китае современные системы экстренной связи, в рамках которых применяются геопространственные услуги. В Китае система экстренной спутниковой связи внесла важный вклад в связанную с бедствиями деятельность, в том числе в борьбу с наводнениями и засухами, посредством содействия усилиям, касающимся поисково-спасательных операций, чрезвычайной помощи и серьезных чрезвычайных ситуаций. Благодаря навигационной спутниковой системе «Бейдоу» удалось достичь значительного повышения степени точности и надежности соответствующих данных; эта система активно использовалась для предупреждения лесных пожаров, снижения риска бедствий, оказания чрезвычайной помощи и проведения спасательных операций, а также для геологического мониторинга, прогнозирования погоды, съемки и картографирования¹¹.

В. Использование космических технологий в контексте изменения климата

20. Азиатско-Тихоокеанский регион уже испытывает на себе негативные последствия изменения климата, которые выражаются в повышении температуры и уровня моря и в увеличении числа экстремальных погодных явлений. Существует вероятность того, что в предстоящие годы масштаб этих явлений будет нарастать, что приведет к дополнительной нагрузке на региональные экономики и природные и физические ресурсы и к потенциальному усугублению проблем в области развития¹². С учетом того, что обеспечение наличия источников средств к существованию, питания и экономических возможностей зависит от использования наземных и морских ресурсов и экосистем планеты, необходимо осуществление скоординированной стратегической деятельности в рамках всего региона.

21. Применение космических технологий может содействовать достижению целей, поставленных в Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, Парижском соглашении и Повестке дня на период до 2030 года. Одобрив Делийскую декларацию, принятую Азиатской конференцией министров по уменьшению опасности бедствий в 2016 году, космические агентства признали необходимость координации своей методологии и данных в целях отслеживания антропогенных выбросов парниковых газов¹³. В развивающихся странах дистанционное зондирование может позволить получить важные данные об условиях, сложившихся в городах, и об экологической обстановки, которые в настоящее время не могут быть получены из традиционных источников данных, имеющих в распоряжении государственного и частного сектора. Собранные данные могут использоваться для мониторинга землепользования и изменения экосистем, развития городов, отслеживания океанических циклов и контроля качества воздуха.

22. В ряде стран использование космических технологий уже становится частью их стратегий реагирования на изменение климата. В частности, в Бангладешской стратегии и плане действий по реагированию на изменение климата 2009 года основной акцент делается на геопространственном

¹¹ China, State Council Information Office, "China's space activities in 2016", 27 December 2016. См. www.scio.gov.cn/wz/Document/1537091/1537091.htm.

¹² E/ESCAP/73/31, приложение II.

¹³ Indian Space Research Organization, "World's space agencies unite to face the climate challenge", 3 June 2016.

применении спутниковых технологий посредством разработки понятной системы раннего предупреждения и прогнозирования, которая бы способствовала минимизации риска для жизни и имущества путем повышения точности прогнозирования и отслеживания циклонов и наводнений¹⁴. Кроме того, Департамент метеорологии Шри-Ланки разрабатывает разукрупненные сценарии изменения климата высокого разрешения для конкретных регионов посредством комбинирования моделей, которые были предоставлены Центром по изменению климата имени Хедли Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и к числу которых относятся «связанная модель Центра имени Хедли» и региональная климатическая модель из системы по исследованию воздействия изменения климата в масштабе региона. Для совершенствования своего потенциала в области прогнозирования погоды Департамент метеорологии также использует данные, получаемые от геостационарных метеорологических спутников с помощью соответствующих приемных станций, и применяет спутниковые снимки и данные системы Meteosat, спектрометра с формированием изображений со средним разрешением, комплексного спектрометра и системы Oceansat для анализа последствий различных погодных и климатических явлений.

С. Использование космических технологий в контексте управления природными ресурсами

23. Более эффективное управление природными ресурсами и защита экосистем являются одним из ключевых приоритетов Региональной «дорожной карты» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года в Азиатско-Тихоокеанском регионе. В настоящий момент Азиатско-Тихоокеанский регион потребляет более половины от общего объема мировых природных ресурсов, причем показатели абсолютного использования ресурсов растут, как и показатели использования ресурсов на душу населения¹⁵. Использование космических технологий позволяет применять крупномасштабные пространственные данные для оказания содействия усилиям, направленным на сохранение ресурсов и устойчивое управление ими.

24. Глобальная организация по наблюдению за состоянием мангровых лесов, учрежденная в рамках научной программы Японского агентства по освоению аэрокосмического пространства, предоставляет геопространственную информацию о площади мангровых лесов и соответствующих тенденциях¹⁶. Космические технологии, предполагающие использование спутниковых данных, могут применяться в качестве инструментов содействия периодическому мониторингу состояния мангровых лесов на больших территориях. Основные устройства наблюдения Земли, которые используют группировку спутников Японского агентства по освоению аэрокосмического пространства, оснащенных радиолокационными станциями с синтезированной апертурой, позволяют обеспечить наличие данных, необходимых для регулярного мониторинга и выявления соответствующих изменений в прибрежных районах, для которых характерна облачная погода. Эта информация в сочетании с другими оптическими и цифровыми рельефными данными используется для подготовки ежегодных глобальных мозаик спутниковых снимков с разрешением в 25 метров для национальных специалистов-практиков, занимающихся водно-болотными

¹⁴ Office for Outer Space Affairs and National Institute of Aeronautics and Space of Indonesia, “United Nations/Indonesia International Conference on Integrated Space Technology Applications to Climate Change: abstracts” (Jakarta, 2013). См.: www.unoosa.org/documents/pdf/psa/activities/2013/Indonesia/Indonesia_Abstracts.pdf.

¹⁵ E/ESCAP/73/31, приложение II.

¹⁶ Group on Earth Observations, *Earth Observations in Support of the 2030 Agenda for Sustainable Development* (Tokyo, Japan Aerospace Exploration Agency, 2017).

угодьями, и директивных органов, а также для неправительственных организаций¹⁷.

25. В Астрахани, Российская Федерация, Самарский государственный аэрокосмический университет, университет American Sentinel и Хоккайдский университет осуществляют пространственное моделирование природных и экологических факторов уязвимости с помощью дистанционного зондирования и технологий ГИС. В рамках этого моделирования для выявления изменений в землепользовании / земном покрове и соответствующих факторов уязвимости за последние 15 лет используется ряд тематических слоев и применяются соответствующие междисциплинарные подходы. Результаты свидетельствуют о том, что значительная часть этого района характеризуется средней степенью уязвимости (54,62 процента) и что расширение площади уязвимых земель связано с ростом численности населения, активной вырубкой лесов, преобразованием сельскохозяйственных угодий в застроенные районы, расширением дорог и неконтролируемым выпасом скота¹⁸. Геопространственные технологии предоставляют правительствам и директивным органам возможность выявить уязвимые районы, в которых необходимо принять меры по восстановлению, реабилитации и защите окружающей среды.

26. В Турции ведется разработка методов точного земледелия в целях анализа посевов пшеницы, кукурузы и хлопка с помощью многоспектральных спутниковых снимков и данных аэрофотосъемки. В целях анализа данных с использованием географической информационной системы также будут осуществляться и наземные измерения. Эта деятельность осуществляется в рамках проекта «Хасса», целью которого является разработка методов точного земледелия в рамках региона, охватываемого проектом Юго-восточной Анатолии, в целях содействия повышению эффективности фермерских хозяйств и сокращения объемов водных ресурсов, удобрений и пестицидов, используемых при соответствующем производстве на сельскохозяйственных землях.

D. Использование космических технологий в контексте связуемости в интересах Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года

27. Использование космических технологий и геопространственных данных играет ключевую роль в деле оптимизации расширения и интеграции таких объектов инфраструктуры, как автомобильные дороги, железные дороги, сети «сухих портов» и цифровые сети, что способствует повышению степени инклюзивности связуемости и охвату соответствующими благами маргинализированных слоев населения. Совершенствование региональной связуемости в области транспорта, информационно-коммуникационных технологий и торговли будет способствовать экономическому росту¹⁹.

28. В настоящий момент в целях совершенствования связуемости в рамках Южной Азии для расширения экономических возможностей посредством торговли и инфраструктуры ведется работа над китайско-пакистанским экономическим коридором. Геопространственные технологии используются для определения осуществимости проекта этой автодорожной сети по трем

¹⁷ Там же.

¹⁸ Komal Choudhary, Mukesh Singh Boori and Alexander Kupriyanov, "Spatial modelling for natural and environmental vulnerability through remote sensing and GIS in Astrakhan, Russia", *Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science* (May 2017). См. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110982317302120?via%3Dihub.

¹⁹ E/ESCAP/73/31, приложение II.

ключевым аспектам: а) уязвимость автодорожных торговых путей для насилия и соответствующих угроз; б) количество людей, проживающих в непосредственной близости от торгового маршрута; и с) степень того, насколько этот торговый маршрут обеспечит наличие связей между развивающимися экономическими регионами Пакистана. Для определения второго аспекта использовались такие механизмы геопространственной статистики, как зональная статистика, и соответствующие расчеты показали, что 25 или более процентов населения проживает в пределах пяти километров от этой сети автомобильных дорог и что почти во всех регионах более 80 процентов населения проживает в радиусе 50 км от этой сети, что говорит о том, что этот маршрут обеспечивает связуемость для большинства населения Пакистана. Что касается третьего аспекта, то было установлено, что 85 процентов районов, в которых в период с 1993 по 2013 год наблюдался рост в диапазоне от 0 до 50 процентов, находятся в пределах 10 км от торгового маршрута, что делает эту дорожную сеть перспективным районом с точки зрения экономического роста²⁰.

29. Одним из ключевых компонентов выдвинутой правительством Российской Федерации инициативы по созданию Большого евразийского партнерства в целях достижения устойчивого экономического роста в регионе, является развертывание интеллектуальных транспортных систем с использованием Глобальной навигационной спутниковой системы. Для обеспечения отслеживания движения транспортных средств правительство ввело в действие нормативные положения, которые предполагают, что с 2017 года Глобальная навигационная спутниковая система будет в обязательном порядке устанавливаться на все новые транспортные средства, поступающие в продажу. Применение этой системы позволяет обеспечить отслеживание отправок и грузов в режиме реального времени в целях упорядочения соответствующих правил и поощрения конкуренции и предпринимательства для содействия росту²¹.

30. В Новой Каледонии ведется работа по интеграции целей в области устойчивого развития в местные стратегии и механизмы планирования, и для подготовки соответствующей отчетности были отобраны 48 базовых показателей. Посредством использования космических технологий, в частности ГИС и дистанционного зондирования, правительство создало геопортал для распространения, просмотра и загрузки снимков, данных и метаданных, который позволяет обмениваться соответствующей информацией с заинтересованными сторонами для повышения эффективности принятия решений и механизмов управления.

Е. Использование космических технологий в контексте энергетики

31. Несмотря на высокие темпы роста, которые отмечались в рамках всего Азиатско-Тихоокеанского региона, почти полмиллиарда человек все еще не имеют доступа к электроэнергии. Более 80 процентов стран региона сформулировали задачи по повышению энергоэффективности и расширению доли энергии, получаемой из возобновляемых источников, в регионе²². На своей первой сессии Комитет по энергетике отметил новый Азиатско-тихоокеанский портал по энергетике, который обеспечивает наличие доступа к комплексным статистическим данным посредством визуализации с использованием космических технологий. Использование этих геопространственных данных может способствовать

²⁰ См. https://sites.tufts.edu/gis/files/2016/01/Usman_Mohammad_DHP207_2016.pdf.

²¹ Business Wire, "Russia transportation and logistics market insights report 2017: research and markets", 2 January 2018. См. www.businesswire.com/news/home/20180102005484/en/Russia-Transportation-Logistics-Market-Insights-Report-2017.

²² E/ESCAP/73/31, приложение II.

повышению эффективности процессов принятия решений и расширению роли объективных данных в рамках этих процессов, что может позволить применять более адресные меры для решения соответствующих проблем.

32. В Индии технологии дистанционного зондирования и картирование возобновляемых источников энергии применяются для обеспечения наиболее эффективного использования солнечной и ветровой энергии. Спутниковые данные используются для оценки фактического потенциала концентрированной солнечной энергии и централизованных солнечных фотоэлектрических систем в каждом округе. ГИС и механизмы дистанционного зондирования могут помочь выявить благоприятные с точки зрения солнечной энергии районы, рассчитать необходимые технические требования и определить экономическую целесообразность соответствующих систем²³. В целях увеличения потребления энергии, получаемой из возобновляемых источников энергии, в Индии осуществляется разработка комплексной энергетической карты на основе ГИС и геопространственного энергетического портала²⁴.

33. В Грузии энергетический сектор считается одним из основных пользователей космических технологий и информационных ресурсов. Космические технологии, такие как цифровые карты и спутниковые снимки, и данные по собственности на землю и регистрации могут использоваться при строительстве гидроэлектростанций, а также для анализа потенциальных месторождений нефти и газа. В период с 2012 по 2017 годы в Грузии были построены 23 новые теплоэлектростанции (мощностью 782,15 мегаватта), одна гидроэлектростанция и одна ветряная электростанция. Используя геопространственные технологии и данные, страна предпринимает шаги для достижения будущего, которое будет характеризоваться устойчивой энергией, получаемой из возобновляемых источников²⁵.

34. В Индонезии, благодаря более активному применению космических технологий, передовые методы работы и соответствующие программы используются в целях увеличения доли энергии, получаемой из возобновляемых источников, с помощью ГИС и исследований, основанных на фактических данных. Индонезия поставила перед собой задачу к 2025 году довести долю энергии, получаемую из возобновляемых источников, до 23 процентов; она также в настоящее время предпринимает важные шаги, направленные на обеспечение всеобщего доступа к электроэнергии на всей территории страны²⁶. Данные наблюдения Земли в ночное время суток использовались при планировании системы электроснабжения в восточной части страны. Это чрезвычайно важно, поскольку в этом районе большинство населения проживает в отдаленных горных или островных общинах, характеризующихся ограниченным доступом к электроэнергии.

²³ Richa Mahtta, P.K. Joshi and Alok Kumar Jindal, "Solar power potential mapping in India using remote sensing inputs and environmental parameters", *Renewable Energy*, vol. 71 (November 2014).

²⁴ Индия, презентация, представленная Редакционному комитету, осуществляющему подготовку нового Азиатско-тихоокеанского плана действий, на его первом совещании, которое состоялось в Бангкоке 31 мая – 1 июня 2018 года. См. www.unescap.org/sites/default/files/Committee%20Member%20Presentation-India_0.pdf.

²⁵ Грузия, презентация, представленная Редакционному комитету, осуществляющему подготовку нового Азиатско-тихоокеанского плана действий, на его первом совещании, которое состоялось в Бангкоке 31 мая – 1 июня 2018 года. См. www.unescap.org/sites/default/files/Committee%20Member%20Presentation_Georgia_rev_0.pdf.

²⁶ Australian Consulate-General in Makassar, Indonesia, "Renewable energy field study: eastern Indonesia", October 2017. См.: <http://australiaindonesiacentre.org/app/uploads/2017/10/Renewable-Energy-Field-Study-Overview-wide-distribution.pdf>.

Г. Применение космических технологий в контексте социального развития в целях обеспечения того, чтобы никто не был забыт

35. Министерство здравоохранения Индонезии использует имеющиеся в его распоряжении средства спутниковой связи и соответствующие системы для повышения эффективности своей системы охраны здоровья. Внедрение электронного здравоохранения – использование информационно-коммуникационных технологий в целях повышения эффективности и безопасности получения медицинских данных и обмена ими и оказания соответствующих услуг в области здравоохранения, включая электронные медицинские карты, системы наблюдения, управления знаниями в области здравоохранения, телемедицину, ориентированную на потребителя медицинскую информатику, электронное обучение медицинским наукам и медицинские исследования – позволяет министерству повысить доступность соответствующих данных, что имеет особое значение в связи с теми трудностями, с которыми сопряжено представление медицинских услуг и обеспечение наличия соответствующих данных на обширном архипелаге, население которого проживает на тысячах островов. Система электронного здравоохранения может помочь систематизировать данные пациентов и повысить качество медицинского обслуживания при условии внедрения и поддержания эффективных механизмов организации работы в области охраны здоровья. Применение космических технологий в рамках системы электронного здравоохранения способствует повышению общего качества работы медицинских учреждений на всей территории страны.

36. Используемые в таких странах, как Филиппины, данные ГИС свидетельствуют о том, что доступ к дорожной инфраструктуре и близость к основным рынкам имеют большое значение в контексте сокращения масштабов нищеты²⁷. Еще одним конкретным примером является использование геопространственных данных и ГИС городской администрацией Пусана, Республика Корея, для определения оптимального расположения вновь создаваемых социальных учреждений для инвалидов. ГИС в сочетании с данными о базовом уровне жизни и положении жителей в уже существующих центрах социального обеспечения использовались для определения оптимального расположения упомянутых объектов с учетом мобильности жителей, маршрутов передвижения и доступности соответствующих учреждений²⁸.

37. В Индии в настоящий момент разрабатывается национальная инфраструктура пространственных данных, предполагающих использование обширных баз данных и ресурсов ГИС. Национальная ГИС была включена в подготовленный правительством двенадцатый пятилетний план (2012–2017 годы) для создания новой парадигмы в области управления и развития с акцентом на инклюзивном росте и развитии, которая в первую очередь направлена на сокращение неравенства, ускорение развития и получение демографических дивидендов. Новая национальная ГИС будет способствовать картированию ресурсов, неравенства и потребностей бенефициаров и общества, содействовать устойчивому пространственному планированию, предоставит возможности для создания транспарентных систем в интересах инклюзивного

²⁷ Brandon Manalo Vista, “Exploring the spatial patterns and determinants of poverty: the case of Albay and Camarines Sur Provinces in Bicol Region, Philippines”, MSc dissertation, University of Tsukuba, 2008. См. http://giswin.geo.tsukuba.ac.jp/sis/thesis/Vista_Brandon.pdf.

²⁸ Kwang-Hoon Son, “A case study on functional shift and specialization of social welfare centre to social welfare for people with disability utilizing GIS analysis in Haeundae-Gu of Busan Metropolitan City”, abstract, *Journal of Community Welfare* (Republic of Korea), vol. 44 (2013). См. www.dbpia.co.kr/Journal/ArticleDetail/NODE02373981.

общества и внесет свой вклад в картирование систем обратной связи и правовой защиты в режиме реального времени²⁹.

III. Пробелы и стратегические задачи

38. Несмотря на прогресс, достигнутый в применении космических технологий, и укрепление региональных партнерств, отмечается сохранение пробелов и проблем в вопросах, связанных с обменом информацией и знаниями, наращиванием потенциала и технической помощи, а также с формированием региональных связей, норм и стандартов в развивающихся странах. Странам требуется не только более совершенные технологии, инструменты и инфраструктура, но и специалисты, способные использовать их и управлять ими и обладающие навыками в таких областях, как цифровые технологии и творческая деятельность. Многие развивающиеся страны, включая малые островные развивающиеся государства, не имеют в своем распоряжении критической массы людей, которые способны использовать, анализировать и интерпретировать информацию, полученную в результате применения космических технологий на страновом уровне.

39. Многие из этих проблем, связанных с доступом к космическим технологиям и наращиванием потенциала, необходимого для их применения, могут быть решены посредством регионального сотрудничества. Уже существуют положительные примеры программ, позволяющих использовать опыт космических держав и стран, активно применяющих космические технологии, для оказания содействия государствам-членам, обладающим меньшим потенциалом в данной области. К числу таких примеров относятся различные информационные продукты ЭСКАТО, а также мероприятия по наращиванию потенциала, осуществляемые по линии Региональной программы применения космической техники в целях устойчивого развития. При этом для сохранения у стран возможностей по эффективному использованию потенциала информационно-технического прогресса в космической сфере необходимо расширение этих программ с акцентом на самые передовые новаторские решения, делающие возможным предоставление директивным органам консультативной помощи, позволяющей им действовать на опережение.

40. В этой связи, несмотря на уже осуществляемые программы в области укрепления потенциала, предоставление стипендий и отдельные проекты, которые реализуются в регионе, для удовлетворения потребностей стран с низким потенциалом необходима активизация соответствующих исследований, стратегического анализа и профессиональной подготовки. В некоторых случаях для содействия расширению масштабов осуществления отдельных программ по наращиванию потенциала потребуется более активное институциональное развитие национальных образовательных учреждений и учебных программ.

41. Помимо этого, все в большей степени ощущается необходимость в устранении разрыва между сообществом специалистов в области космических технологий, характеризующимся своим собственным понятийным аппаратом, приоритетами или механизмами работы, и потенциальными конечными пользователями, которые могут извлечь выгоду из применения информации, полученной в результате наблюдения Земли. Кроме того, в регионе осуществляется ряд великолепных экспериментальных мероприятий. Если не обеспечить распространение возможностей и потенциала, предоставляемых этими мероприятиями, на другие важные сектора, включая планирование и финансирование, то эта деятельность не выйдет за пределы академического поля и не станет частью национальных планов развития.

²⁹ Environmental Systems Research Institute, "India: a vision for national GIS", May. См.: www.esri.com/library/ebooks/india-a-vision-for-national-gis.pdf.

IV. Дальнейшая деятельность: Азиатско-тихоокеанский план действий по применению космических технологий в интересах устойчивого развития (2018–2030 годы)

42. В рамках усилий, прилагаемых после успешного осуществления Азиатско-тихоокеанского плана действий по применению космической технологии и географических информационных систем для уменьшения опасности бедствий и устойчивого развития, 2012–2017 годы, секретариат оказывает государствам-членам содействие в разработке нового Азиатско-тихоокеанского плана действий по применению космических технологий в интересах устойчивого развития (2018–2030 годы). Эта деятельность направлена на дальнейшее расширение масштабов использования космических технологий и геопространственной информации для реализации Региональной «дорожной карты» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и соответствующих глобальных повесток дня.

43. На своем первом совещании, состоявшемся в конце мая 2018 года, редакционный комитет, осуществляющий подготовку нового Азиатско-тихоокеанского плана действий, определил приоритетные задачи целей в области устойчивого развития, достижению которых применение космических технологий может способствовать в наибольшей степени. Комитет отнес 48 задач целей в области устойчивого развития и соответствующие целевые задачи Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы к категории обладающих высокой или средней степенью приоритетности с точки зрения их роли и применимости. Комитет также предложил конкретные меры, которые могут быть приняты для достижения этих задач, с особым акцентом на: а) исследовательской работе и обмену знаниями; б) наращивании потенциала и технической поддержке; и с) региональных межправительственных процессах установления соответствующих норм и стандартов. В рамках этих дискуссий также были затронуты вопросы, связанные с механизмами и целесообразностью использования соответствующих показателей для оценки прогресса, достигнутого в этой области.

44. Редакционный комитет выразил мнение, что упомянутые 48 задач целей в области устойчивого развития должны внести свой вклад в приоритетные тематические области, представленные в региональной «дорожной карте», в следующем порядке: а) снижение риска бедствий и устойчивость; б) изменение климата; с) управление природными ресурсами; d) связуемость; e) энергетика; и f) социальное развитие.

45. Редакционный комитет также выразил мнение, что новый Региональный план действий должен охватывать и определять концепцию под названием «Космос+», которая будет направлена на: а) использование передовых технологий, таких как искусственный интеллект и «большие данные»; б) вовлечение конечных пользователей в различных секторах, а также молодежи и частного сектора; с) более эффективное управление информацией посредством создания региональной или национальной облачной площадки метаданных; и d) укрепление процессов осуществления посредством создания целевого фонда и посредством расширения партнерств с глобальными и региональными заинтересованными сторонами.

46. Окончательная версия плана действий будет представлена для утверждения вместе с декларацией третьей Конференции министров по вопросу о применении космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе, которую планируется провести 10 октября 2018 года и итоги которой будут представлены Комиссии для одобрения на ее семьдесят пятой сессии.

V. Рекомендации

47. С учетом двухлетнего подготовительного процесса и справочной информации и вопросов, приведенных выше, Комитет, возможно, пожелает:

а) рекомендовать государствам-членам обеспечить активное участие министров и высокопоставленных представителей директивных органов и лиц, принимающих решения в области космических технологий и их применения, национальных космических агентств и министерств, занимающихся вопросами науки и техники, в работе третьей Конференции министров по вопросу о применении космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе, которую планируется провести в Бангкоке 10 октября 2018 года;

б) рекомендовать Конференции министров принять декларацию министров и Азиатско-тихоокеанский план действий по применению космических технологий в интересах устойчивого развития (2018–2030 годы) и поддержать их одобрение Комиссией на ее семьдесят пятой сессии в 2019 году;

в) согласовать подготовку Азиатско-Тихоокеанского доклада о применении геопространственной информации в интересах устойчивого развития, который будет издаваться раз в два года и который будет способствовать повышению степени доступности исследовательских и информационных продуктов, посвященных новым региональным тенденциям в области цифровых инноваций, связанных с применением геопространственной информации и соответствующими услугами.
