

**Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана**

Комитет по информационно-коммуникационным технологиям,  
науке, технике и инновациям

**Третья сессия**

Бангкок, 19–20 августа 2020 года

Пункт 4 предварительной повестки дня\*

**Расширение масштабов применения**

**космических технологий для достижения целей  
в области устойчивого развития**

**Повышение эффективности использования  
геопрограммной информации для достижения целей в  
области устойчивого развития****Записка секретариата***Резюме*

В Азиатско-тихоокеанском плане действий по использованию космических технологий в целях устойчивого развития (2018–2030 годы) было признано, что стремительное внедрение цифровых инноваций продолжает способствовать повышению степени доступности геопространственной информации и что это дает странам Азиатско-Тихоокеанского региона, в первую очередь странам с особыми потребностями, возможность использовать более широкий набор инструментов для осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Кроме того, была подчеркнута необходимость использования новых источников данных и аналитических средств, связанных с открывающимися новыми возможностями и способствующими интеграции технологиями, процессами и инструментами, в целях предоставления актуальной, надежной и качественной информации населению, предприятиям, организациям и правительствам. Это имеет ключевое значение для принятия решений на основе фактических данных и для повышения степени ответственности за принимаемые меры.

В настоящем документе содержится обзор положения дел в регионе с точки зрения осуществления Плана действий и подборка примеров эффективных методов работы и извлеченных уроков. В нем также приводится оценка дальнейших тенденций и рекомендации в отношении областей, в которых возможно укрепление регионального сотрудничества. В соответствии с межправительственным механизмом, предусмотренным в Плате, Комитету по информационно-коммуникационным технологиям, науке, технике и инновациям предлагается обсудить эти вопросы и одобрить представленные рекомендации в целях укрепления регионального сотрудничества в области применения космических технологий и в целях определения направления текущей и дальнейшей работы секретариата.

\* ESCAP/CICTSTI/2020/L.1.

## **I. Региональные потребности в отношении открывающих новые возможности и способствующих интеграции технологий, данных и инструментов в контексте достижения целей в области устойчивого развития**

1. Геопространственная информация открывает широкие возможности для решения насущных проблем, стоящих перед человечеством, в том числе проблем, связанных со здоровьем, в частности с продолжающейся пандемией коронавирусного заболевания (COVID-19); образованием; продовольственной безопасностью; сельским хозяйством; энергетикой; снижением риска бедствий; и наращиванием потенциала противодействия. Интерес к космическому сектору и прикладному применению связанных с ним технологий никогда не был столь значителен: на орбите насчитывается более 4 500 спутников, зарегистрированных более чем в 80 странах, и государственные и частные инвестиции в эту сферу продолжают расти<sup>1</sup>. Интеграция геопространственных данных с уже имеющейся статистикой и информацией, получаемой из наземных источников, и использование новых источников данных, аналитических средств, процессов и инструментов будет способствовать получению актуальной, надежной и качественной информации, необходимой для того, чтобы правительства, деловые круги, общины и граждане могли принимать соответствующие принципам подотчетности меры и решения на основе фактических данных. Согласно прогнозам, космическая экономика будет расти по мере того, как новые стартапы будут вносить коренные изменения в работу рынка, опираясь на цифровизацию и Интернет вещей и способствуя расширению масштабов сопутствующих положительных эффектов инвестиций в космические исследования и разработки.

2. Стремительное развитие цифровых инноваций продолжает способствовать повышению степени доступности геопространственной информации, что дает странам Азиатско-Тихоокеанского региона, в первую очередь странам с особыми потребностями, возможность использовать более широкий набор инструментов для осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Несмотря на прогресс в деле обеспечения доступности и надлежащего качества геопространственной информации, в вопросах эффективного использования комплексной геопространственной информации на региональном и национальном уровнях по-прежнему наблюдается ряд пробелов и проблем, включая недостаточный уровень развития потенциала и нехватку финансовых ресурсов, космических данных, знаний, экспертного опыта, конкретных инструментов и хорошо подготовленных специалистов.

3. Для устранения сохраняющихся пробелов и решения существующих проблем на третьей Конференции министров по вопросу о применении космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе<sup>2</sup> в 2018 году был принят Азиатско-тихоокеанский план действий по использованию космических технологий в целях устойчивого развития (2018–2030 годы)<sup>3</sup>. С тех пор государства – члены Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) добились заметного прогресса в оказании активного содействия осуществлению Плана действий.

4. В конце 2019 года секретариат осуществил подробный обзор и анализ потребностей и вклада различных стран в контексте реализации Плана действий.

---

<sup>1</sup> Организация Объединенных Наций, Управление по вопросам космического пространства, онлайн-индекс объектов, запускаемых в космическое пространство. См. [www.unoosa.org/oosa/osoindex/index.jsp?lf\\_id](http://www.unoosa.org/oosa/osoindex/index.jsp?lf_id) (последнее посещение – 5 мая 2020 года).

<sup>2</sup> См. ESCAP/75/10.

<sup>3</sup> ESCAP/75/10/Add.2.

На соответствующие вопросы ответили примерно 17 государств-членов, которые подробно изложили свои потребности в отношении 188 мер, предусмотренных в Плате, и предоставили информацию о том, какой вклад они могут внести для оказания поддержки другим странам. Из перечисленных в Плате тематических областей космические технологии наиболее широко применяются в таких областях, как управление природными ресурсами и управление риском бедствий. Ответы стран содержали 1 532 просьбы об оказании помощи для удовлетворения конкретных приоритетных потребностей, связанных с управлением природными ресурсами, и 1 328 просьб об удовлетворении приоритетных потребностей, связанных с управлением риском бедствий. Кроме того, ответы стран содержали 1 267 просьб об оказании помощи в других тематических областях, перечисленных в Плате, а именно в таких областях, как связуемость, социальное развитие, энергетика и изменение климата. Азиатско-Тихоокеанскому региону повезло, что в нем находятся одни из передовых космических держав, которые оказывают поддержку в удовлетворении этих потребностей в различных формах, включая обмен информацией и опытом и предоставление необходимых данных, экспертных знаний и инструментов. В этой связи секретариат начал оказывать содействие усилиям по обеспечению взаимодействия между этими странами в целях устранения существующих пробелов и удовлетворения соответствующих потребностей.

5. В начале 2020 года секретариат запросил более подробную информацию о конкретных эффективных методах использования космических технологий на национальном уровне. На соответствующие вопросы ответили более 20 государств-членов, причем многие министерства представили более 90 примеров практического использования геопространственной информации в целях поддержки устойчивого развития. Охватываемые этими примерами области, включая управление риском бедствий и устойчивое сельское хозяйство; управление водными, земельными и прибрежными ресурсами; социальную защиту и городское планирование; составление карт возобновляемых источников энергии; и изучение потенциальных последствий изменения климата, тесно коррелируют с тематическими областями, обозначенными в Плате действий. Настоящий документ содержит подборку этих примеров и информацию о прогрессе, уже достигнутом государствами-членами, секретариатом и международными организациями.

## **II. Прогресс и ключевые моменты: новые эффективные методы работы и уроки, извлеченные в ходе осуществления Азиатско-тихоокеанского плана действий по использованию космических технологий в целях устойчивого развития (2018–2030 годы)**

6. План действий включает в себя 188 мер, связанных с исследованиями и обменом знаниями, наращиванием потенциала и технической поддержкой и межправительственными дискуссиями и региональной практикой. Эти действия сгруппированы в шесть тематических областей: управление риском бедствий, управление природными ресурсами, связуемость, социальное развитие, энергетика и изменение климата. В Плате также определено несколько сквозных вопросов.

### **A. Осуществление Азиатско-тихоокеанского плана действий по использованию космических технологий в целях устойчивого развития (2018–2030 годы): прогресс, достигнутый секретариатом**

7. Многолетняя Региональная программа применения космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-тихоокеанском регионе создала

возможности для оперативного осуществления текущей работы и новых программ, направленных на поддержку реализации Плана действий. Ниже приводятся основные сведения об этих усилиях.

## 1. Сквозные мероприятия

8. Государства-члены просили, чтобы при осуществлении Плана действий первоочередное внимание уделялось наращиванию потенциала в области применения космических технологий во всех секторах. Посредством расширения регионального сотрудничества секретариат облегчает для государств-членов доступ к актуальным спутниковым геопространственным данным, экспертным знаниям и ресурсам, содействуя обмену знаниями и эффективными методами работы. При поддержке правительств Индии и Таиланда секретариат содействовал участию шести молодых должностных лиц из Бангладеш, Индонезии, Казахстана, Монголии, Мьянмы и Шри-Ланки в девятимесячных аспирантских курсах по дистанционному зондированию и Глобальной навигационной спутниковой системе в Центре подготовки в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Дехра-Дун, Индия, начиная с 1 июля 2019 года. Кроме того, в середине 2019 года секретариат спонсировал участие трех молодых специалистов из Камбоджи, Лаосской Народно-Демократической Республики и Мьянмы в годичной магистерской программе обучения, организованной совместно с Центром исследований и подготовки по космической технике и ее применению Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН). Участники извлекли значительную пользу из этого обучения, получив знания об инновационных видах применения технологий, которые они могут использовать при разработке конкретных механизмов применения космических технологий, способствующих удовлетворению потребностей их стран в деле достижения целей в области устойчивого развития.

9. Еще одним сквозным вопросом, обозначенным в Плане действий, является оказание технической поддержки в целях интеграции прикладных космических технологий с цифровыми инновациями, другими источниками информации и уже существующими платформами геопространственных данных для облегчения процесса принятия решений на основе фактических сведений. Была также подчеркнута необходимость создания партнерств с участием многих заинтересованных сторон.

10. В этой связи – в соответствии со стратегической направленностью Целевого фонда ЭСКАТО с участием многих доноров по обеспечению готовности к цунами, бедствиям и изменению климата в странах Индийского океана и Юго-Восточной Азии на использование инноваций, науки и техники – Сеть устойчивого предпринимательства ЭСКАТО организовала в 2019 году обсуждение дополняющих стратегий, направленных на расширение возможностей наблюдения в целях эффективного раннего предупреждения о цунами. Представители частного сектора, научных кругов, участвующих правительств и международных учреждений, связанных с морской проблематикой, договорились о реализации трех стратегий, направленных на повышение эффективности мониторинга цунами: а) использование точных данных о положении Глобальной навигационной спутниковой системы, получаемых с коммерческих судов, для обнаружения аномалий на поверхности моря и сообщения о них; б) использование стационарных нефтяных и газовых платформ в качестве пассивных маркеров для наблюдения за вертикальной поверхностью моря и связи с Глобальной навигационной спутниковой системой; и в) интеграция подводных телекоммуникационных кабелей в охватывающие весь океан сети наблюдения, оборудованные датчиками для получения данных о сейсмичности и движении уровня моря в режиме реального времени. Каждая из этих стратегий имеет свои сопутствующие преимущества; помимо укрепления

систем раннего предупреждения о цунами, они позволяют получить большой объем геопространственных данных, которые могут помочь в мониторинге состояния океана и последствий изменения климата в интересах содействия достижению цели 14 в области устойчивого развития (сохранение морских экосистем).

11. В ноябре 2018 года по просьбе государств-членов ЭСКАТО взяла на себя функции по секретариатскому обслуживанию Регионального комитета Организации Объединенных Наций по глобальному управлению геопространственной информацией для Азиатско-Тихоокеанского региона, которые ранее ротировались между государствами-членами. С тех пор секретариат ЭСКАТО при поддержке Австралии, Индии, Индонезии, Китая, Монголии, Республики Корея, Тонга, Фиджи и Японии координирует со всеми членами Регионального комитета деятельность по повышению эффективности осуществления в регионе Комплексной системы геопространственной информации Комитета экспертов по глобальному управлению геопространственной информацией. В конце 2019 года правительство Республики Корея предоставило секретариату финансовую поддержку для запуска процесса создания к 2030 году Азиатско-тихоокеанской платформы геопространственных данных. Эта инициатива, предусматривающая создание единой картографической платформы, направлена на установление связей между космическими державами, предоставляющими данные, и странами, использующими эти данные, в целях создания возможностей для более открытого и систематического обмена геопространственной информацией, в большей степени обеспечивающего совместимость данных, в рамках всего региона в поддержку таких глобальных инициатив, как Группа по наблюдению Земли.

12. С этой целью в течение десятилетия, начинающегося в 2020 году, секретариат создаст портал, облегчающий обмен геопространственными данными в целях содействия осуществлению Плана действий. Эти усилия будут способствовать достижению более глубокого понимания в развивающихся странах сквозных и комплексных вопросов устойчивого развития и выработке основанных на фактических данных решений для достижения целей в области устойчивого развития, в том числе путем обмена информацией об окружающей среде, городах, здравоохранении и бедствиях. В рамках первого этапа этого процесса, на который правительство Республики Корея выделило финансовые средства и который рассчитан на период 2020–2022 годов, подготовительная работа по созданию регионального портала будет включать разработку комплекса принципов для обмена геопространственными данными и набора оперативных процедур. На этом этапе приоритетное внимание будет также уделено разработке базового проекта алгоритма интеграции геопространственных данных. Кроме того, будет усовершенствован дизайн веб-сайта Регионального комитета Организации Объединенных Наций по глобальному управлению геопространственной информацией для Азиатско-Тихоокеанского региона. В дополнение к этому эти усилия внесут вклад в такие глобальные инициативы, как Комплексная система геопространственной информации Регионального комитета Организации Объединенных Наций по глобальному управлению геопространственной информацией для Азиатско-Тихоокеанского региона.

## **2. Управление риском бедствий**

13. В целях оказания непосредственной поддержки по подтемам Плана действий, связанным с реагированием на чрезвычайные ситуации и оценкой бедствий, секретариат приложил усилия для содействия межправительственному сотрудничеству при проведении следующих мероприятий по наращиванию потенциала и обмену знаниями.

14. С 2018 года секретариат сотрудничает с государствами-членами, участвующими в Региональной программе применения космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-тихоокеанском регионе, и другими партнерами, такими как Программа по применению спутниковой информации в оперативных целях Учебного и научно-исследовательского института Организации Объединенных Наций (ЮНИТАР), Международная хартия «Космос и глобальные катастрофы», проект Sentinel Asia, организация «Мульти-ГНСС-Азия», Центр по образованию в области космической науки и техники в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Центр исследований и подготовки по космической технике и ее применению АСЕАН, в целях оказания своевременной помощи в использовании спутниковых данных дистанционного зондирования для оценки ущерба, причиненного стихийными бедствиями. В частности, странам, серьезно пострадавшим от бедствий, было бесплатно предоставлено более 120 гигабайт данных дистанционного зондирования и ряд продуктов и соответствующих услуг для использования при анализе ущерба и последствий наводнений, циклонов, землетрясений, цунами, извержений вулканов, засух и вторжений соленых вод. Когда в начале апреля 2020 года на Вануату и Фиджи обрушился циклон «Гарольд», секретариат совместно с партнерами из Программы по применению спутниковой информации в оперативных целях ЮНИТАР и из Индии в дополнение к двум докладам Sentinel Asia предоставил Тихоокеанскому субрегиональному отделению и Тихоокеанскому сообществу 15 аналитических докладов об ущербе, нанесенном инфраструктуре, и 3,8 гигабайта спутниковых данных.

15. В рамках проекта по улучшению институционального реагирования на опасные явления в прибрежных районах посредством обеспечения информированности о складывающейся обстановке ряда соответствующих учреждений Целевой фонд ЭСКАТО с участием многих доноров по обеспечению готовности к цунами, бедствиям и изменению климата в странах Индийского океана и Юго-Восточной Азии оказал правительствам Мальдивских Островов, Мьянмы и Филиппин помощь во внедрении Общего протокола оповещения в сочетании с Географической информационной системой (ГИС). Общий протокол оповещения является цифровым форматом для обмена оповещениями о чрезвычайных ситуациях, которые связаны с широким спектром опасных явлений. Он позволяет одновременно распространять последовательные предупреждающие сообщения с помощью различных коммуникационных систем и каналов. В этом проекте для общего протокола оповещения использовался механизм Sahana Alerting and Messaging Broker, позволяющий не только передавать сообщения об опасности и соответствующие предупреждения, но и визуализировать их на карте<sup>4</sup>.

16. С 2019 года секретариат оказывает правительствам стран Центральной Азии поддержку в разработке платформы, методологий и показателей, которые будут использоваться в качестве аналитических инструментов для оценки рисков бедствий в общем контексте связанных с бедствиями показателей целей в области устойчивого развития. Этот проект, который направлен на выявление потенциальных рисков до наступления бедствий и в рамках которого особое внимание уделяется роли космических технологий и геопространственных данных в достижении этой цели, внес вклад в решение приоритетных задач, сформулированных в рамках Плана действий и Комплексной системы геопространственной информации Комитета экспертов по глобальному управлению геопространственной информацией. В частности, в рамках проекта было налажено сотрудничество между секретариатом и специалистами из

---

<sup>4</sup> Asian Institute of Technology, "CAP on a MAP: improving institutional responsiveness to coastal hazards through multi-agency situational awareness", terminal report, December 2016. См. [www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP-Synthesis-Report.pdf](http://www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP-Synthesis-Report.pdf).

Казахстана, Китая, Республики Корея, Российской Федерации и Японии с целью проверки обоснованности предлагаемых статистических геопространственных показателей для анализа засух, наводнений, загрязнения воздуха и песчаных бурь в Казахстане, который выступал в качестве пилотной страны.

17. Более того, в целях поддержки внедрения Комплексной системы геопространственной информации и обеспечения комплексного использования статистических и геопространственных данных о земле в странах Центральной Азии секретариат совместно со своими партнерами в регионе работает над наращиванием институционального потенциала в отношении земельных счетов, включая применение Системы комплексного экологического и экономического учета при составлении и сверке национальных статистических данных. Кроме того, комбинированные статистические геопространственные данные потенциально могут быть использованы для оценки изменений и поиска решений в таких областях, как модели развития, урбанизация, инфраструктура, общество и экологические ресурсы. Эти данные могут также способствовать усилиям по наращиванию потенциала противодействия бедствиям посредством составления карт, на которых были бы обозначены опасные явления и уязвимые группы населения и объекты инфраструктуры, на которые они могли бы оказать негативное воздействие. Эти усилия особенно важны для мониторинга таких медленно прогрессирующих бедствий с долгосрочными последствиями, как опустынивание и деградация земель. Эта работа подкрепляет деятельность по ряду тематических областей Плана действий, включая управление риском бедствий, управление природными ресурсами и социальное развитие.

18. Значительный объем работы был также выполнен в целях поддержки усилий по касающейся производства продовольствия подтеме Плана действий. Эта работа была проделана с использованием Регионального механизма сотрудничества по мониторингу и раннему предупреждению засухи, посредством которого государства-члены в духе регионального сотрудничества предоставляют набор специализированных инструментов, продуктов и услуг.

19. При поддержке правительств Китая, Республики Корея и Российской Федерации секретариат взаимодействует с членами Региональной программы применения космической техники в целях устойчивого развития в Азиатско-тихоокеанском регионе для наращивания потенциала правительственных должностных лиц и разработки специализированных инструментов для повышения эффективности использования геопространственной информации в интересах обеспечения устойчивости сельского хозяйства в нижнем бассейне реки Меконг<sup>5</sup> и в Центральной Азии.

20. Посредством проекта по наращиванию потенциала развивающихся стран Центральной Азии в области эффективного использования космических технологий для мониторинга и раннего предупреждения засухи правительства таких стран, как Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан, получают поддержку в разработке высококачественных и учитывающих потребности конкретных пользователей инструментов и прикладных решений для облегчения принятия решений в области мониторинга и раннего предупреждения засухи, а также помощь в наращивании потенциала по их использованию. Специалисты из Казахстана, Китая, Республики Корея и Российской Федерации делятся своими знаниями и оказывают техническую помощь в разработке инструментов и прикладных решений для оценки как засух, так и иных факторов, таких как риски пожаров, производительность сельского хозяйства, защита экосистем и

<sup>5</sup> См. доклад о работе первого семинара по интеграции новейшей геопространственной информации для мониторинга сельскохозяйственных культур в нижнем бассейне реки Меконг. См. [www.unescap.org/events/inception-workshop-integrating-cutting-edge-geospatial-information-agricultural-crop](http://www.unescap.org/events/inception-workshop-integrating-cutting-edge-geospatial-information-agricultural-crop).

управление ими, деградация земель и опустынивание и изменение характера землепользования. Кроме того, при координации со стороны Субрегионального отделения для Северной и Центральной Азии консультативная рабочая группа, в состав которой входят субрегиональные и региональные научно-исследовательские институты и эксперты, разрабатывает модели, руководящие принципы и методы работы, подходящие для погодных и топографических условий Центральной Азии.

21. В Монголии секретариат поддерживает усилия по разработке инструментов и моделей для более эффективного мониторинга дзуда и подготовки к нему. При поддержке Субрегионального отделения для Восточной и Северо-Восточной Азии и Института дистанционного зондирования и цифровых данных о Земле Академии наук Китая Национальный центр Монголии по дистанционному зондированию разрабатывает специализированные модели сезонного прогнозирования, которые позволят людям лучше подготовиться к возможному дзуду, например посредством создания дополнительных запасов продовольствия или перегона скота в менее уязвимые районы. Система DroughtWatch Mongolia («Мониторинг засухи в Монголии») предоставляет информацию по мониторингу засухи в режиме реального времени через внутреннюю сеть, доступ к которой имеют Министерство окружающей среды и туризма, Министерство продовольствия, сельского хозяйства и легкой промышленности и местные метеорологические управления.

### **3. Управление природными ресурсами**

22. Для содействия деятельности в рамках касающейся городского планирования подтемы Плана действий, относящейся к тематической области по управлению природными ресурсами, секретариат работает над интеграцией межсекторальных космических и наземных данных для оказания местным органам власти поддержки в принятии решений путем обеспечения доступа к нужной информации в критические моменты. В частности, секретариат взаимодействует с региональными партнерами в целях разработки общего формата данных и платформы для одновременного сбора, хранения, отображения, представления и анализа геопространственной информации и межсекторальных статистических данных в целях содействия процессу принятия решений.

23. Кроме того, в рамках поддержки мер, перечисленных в касающейся борьбы с загрязнением морей и океанов подтеме Плана действий, секретариат прилагает усилия по решению проблемы загрязнения прибрежных районов пластмассой посредством разработки цифрового инструмента для визуализации утечки пластмассовых отходов и ее временной динамики, сводящего воедино различные виды геопространственных данных, включая наземные, воздушные, космические данные и данные, полученные с помощью краудсорсинга.

### **4. Связуемость**

24. План действий включает несколько элементов, которые весьма актуальны в контексте пандемии COVID-19. Например, в нем содержится обращенная к секретариату и государствам-членам просьба принять следующие меры: а) изучить возможности использования глобальных, навигационных и коммуникационных спутниковых систем для сведения к минимуму распространения эпидемий; б) содействовать региональному сотрудничеству путем использования уже существующих механизмов для обмена данными и экспертными знаниями в сфере анализа больших массивов данных в целях сдерживания распространения болезней и пандемий как в настоящее время, так и в будущем; в) наращивать потенциал в области составления карт очагов рисков для здоровья с использованием геопространственной информации и больших



массивов данных; и d) изучать решения в области телемедицины с использованием космических технологий в целях укрепления потенциала уязвимых стран в области подготовки к чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения, смягчения их последствий и принятия мер реагирования в связи с ними. В соответствии с этими мерами и в рамках реагирования на вспышку COVID-19 и связанный с ней кризис в области экономики и развития секретариат опубликовал документ о последствиях коронавирусной инфекции COVID-19 и мерах стратегического реагирования на нее в Азиатско-Тихоокеанском регионе<sup>6</sup>.

25. Помимо поддержки решений в области медицины и здравоохранения, интеграция геопространственной информации и цифровых технологий может помочь правительствам в мониторинге траекторий распространения инфекций и предоставлении людям информации во время таких пандемий, как COVID-19. В поддержку этих усилий секретариат принимает меры по расширению регионального обмена большими массивами геопространственных данных, анализа геопространственных и временных взаимосвязей и понимания корреляций риска между COVID-19 и такими социально-экономическими секторами, как здравоохранение, финансы, связуемость, образование, энергетика и безопасность. План действий предусматривает использование существующих механизмов регионального сотрудничества для содействия обмену геопространственными данными и техническим опытом в целях улучшения состояния здоровья населения мира и смягчения последствий пандемий, в том числе путем составления карт очагов риска и интеграции космических технологий для принятия решений на основе фактических данных.

26. В Плане действий содержится обращенная к секретариату и государствам-членам просьба использовать космические технологии для мониторинга загрязнения воздуха и повышения осведомленности о различных источниках данных о загрязняющих и отравляющих веществах. В этой связи секретариат приступает к осуществлению программы по созданию открытой платформы и наращиванию потенциала для эффективного использования научных данных, получаемых с помощью геостационарного спектрометра для мониторинга окружающей среды и наземных датчиков, в целях решения проблемы загрязнения воздуха в регионе.

## 5. Социальное развитие

27. Ниже представлены инициативы, направленные на непосредственную поддержку подтемы, касающейся использования космических технологий для создания эффективных и отказоустойчивых транспортных систем и систем на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

28. Секретариат использует геопространственные данные для сбора информации о региональной инфраструктурной сети, формализованной посредством межправительственных соглашений о сети Азиатских автомобильных дорог, сети Трансазиатских железных дорог и «сухих портах» и посредством инициативы по Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрале. Эта информация позволяет судить о состоянии сети Азиатских автомобильных дорог в 32 странах, сети Трансазиатских железных дорог в 28 странах и сети «сухих портов» в 27 странах. В настоящее время секретариат рассматривает возможность использования географических информационных систем и других решений для составления интерактивных карт региональной транспортной сети и электронной устойчивости телекоммуникационных сетей и инфраструктуры.

---

<sup>6</sup> ЭСКАТО, «Последствия коронавирусной инфекции COVID-19 и меры стратегического реагирования на нее в Азиатско-Тихоокеанском регионе», 26 марта 2020 года.

## 6. Энергетика

29. В Декларации министров по региональному сотрудничеству, направленному на переход к новой системе энергоснабжения в целях создания жизнеспособных и устойчивых к внешним потрясениям обществ в Азиатско-Тихоокеанском регионе, принятой на втором Азиатско-тихоокеанском энергетическом форуме, содержится обращенная к секретариату просьба создать Азиатско-Тихоокеанский портал по энергетике<sup>7</sup> в целях обеспечения наличия подробной, актуальной и интерактивной базы данных об энергетической инфраструктуре в регионе, в том числе об электростанциях и высоковольтных линиях электропередач. Космические данные могут сыграть большую роль в наращивании объемов и повышении качества пространственных данных, что поможет государствам-членам в принятии решений для более эффективного достижения их внутренних целей в отношении доступа к энергоресурсам. Портал напрямую соответствует содержащейся в Плане действий просьбе о развитии потенциала в области использования космических технологий для составления карт и планирования энергетической инфраструктуры и услуг.

## 7. Изменение климата

30. В Плане действий было отмечено, что использование космических технологий имеет важное значение для мониторинга последствий изменения климата и адаптации к ним. В этой связи секретариат разрабатывает меры, направленные на наращивание национального потенциала в области создания устойчивых сельскохозяйственных систем на основе мониторинга посевов и засух.

31. Государства-члены в Юго-Восточной Азии, а именно Вьетнам, Камбоджа, Лаосская Народно-Демократическая Республика и Мьянма, получают от правительств Индии, Китая и Таиланда помощь в развитии потенциала и техническую поддержку в вопросах интеграции геопространственной информации в процесс мониторинга посевов и засух в целях повышения потенциала противодействия сельского хозяйства. Для мониторинга посевов, производственных процессов, случаев заражения болезнями и вредителями и последствий засухи была разработана оперативная облачная система мониторинга посевов, учитывающая специфику каждой страны, и каждое правительство получает помощь в наращивании потенциала для эффективного использования этой системы.

32. В посвященной исследованиям в области засухи совместной публикации секретариата и АСЕАН под названием «Ready for the Dry Years: Building Resilience to Drought in South-East Asia – With a Focus on Cambodia, Lao People's Democratic Republic, Myanmar and Viet Nam: 2020 Update» («Готовность к засушливым годам: наращивание потенциала противодействия засухам в Юго-Восточной Азии с акцентом на Вьетнаме, Камбодже, Лаосской Народно-Демократической Республике и Мьянме: последняя информация за 2020 год»)<sup>8</sup> приводится анализ связанных с засухой тенденций и соответствующих последствий, подготовленный на основе космических данных. Этот анализ показывает, что в Юго-Восточной Азии на долю засухи приходится около 60 процентов среднегодовых потерь, связанных с бедствиями. Кроме того, эта публикация призвана побудить директивные органы изучить возможные механизмы, посредством которых космические продукты и услуги могут способствовать повышению потенциала противодействия засухам в субрегионе. В этой публикации также освещаются осуществляемые при поддержке ЭСКАТО

7. См. <https://asiapacificenergy.org/>.

8. United Nations Publication, Sales No. E.19.II.F.7.

усилия по введению в эксплуатацию в ряде стран космических систем мониторинга засух и раннего предупреждения о них.

## **В. Прогресс в осуществлении Азиатско-тихоокеанского плана действий по использованию космических технологий в целях устойчивого развития (2018–2030 годы) на национальном уровне**

33. С момента принятия Плана действий государства-члены ознакомили секретариат с широким кругом примеров того, как они уже применяют космические технологии для поддержки деятельности по тематическим областям, определенным в Плате, и с дальнейшими усилиями в этой области и обратились к нему с просьбами об оказании соответствующей поддержки. Ниже приводится ряд примеров.

### **1. Управление риском бедствий**

34. Управление риском бедствий является одной из тематических областей Плана действий, в рамках которой космические технологии активно применяются во многих странах. Космическая информация широко используется для снижения риска бедствий, реагирования на них и восстановления после них даже в тех странах, у которых нет национальных космических или геоинформатических программ.

35. В Таиланде космические технологии используются для решения многих задач и интегрированы в работу целого ряда министерств. Агентство по развитию геоинформатики и космических технологий и Департамент по предупреждению бедствий и смягчению их последствий используют космические технологии для определения риска просадок грунта и затопления прибрежных районов. Они также применяют эти технологии для составления карт риска разломов с использованием данных цифровых моделей рельефа и с учетом скорости распространения энергии разломов. Департамент морских и прибрежных ресурсов в сотрудничестве с Агентством по развитию геоинформатики и космических технологий создал систему прогнозирования состояния океана и смягчения последствий морских бедствий в Юго-Восточной Азии, а Управление национальных водных ресурсов использует космические технологии для управления водными ресурсами во время наводнений и засух.

36. На Филиппинах применение полученных с использованием лидаров данных и соответствующих карт позволило ускорить восстановление районов, пострадавших от извержения вулкана Тааль. Учебный центр по прикладной геодезии и фотограмметрии Филиппинского университета предоставляет свободный доступ к своим картографическим данным о вулкане Тааль и прилегающих к нему районах, эти данные представляют собой составленные с помощью лидаров технологические карты с разрешением до 1x1 метра, которые можно использовать для планирования соответствующей деятельности и восстановительных работ в районах, пострадавших в результате извержения.

37. Кроме того, в дополнение к усилиям, прилагаемым в настоящее время в рамках уже существующих государственных учреждений и инициатив, на Филиппинах ведет свою деятельность Справочная служба по дистанционному зондированию и науке о данных, которая использует ГИС, дистанционное зондирование, искусственный интеллект и другие методы науки о данных для подготовки и распространения необходимой информации о бедствиях среди соответствующих учреждений и основных конечных пользователей.

38. В Индии Центральная комиссия по водным ресурсам и компания Google подписали соглашение об обмене опытом в области прогнозирования наводнений

в целях повышения эффективности деятельности по снижению риска бедствий с использованием искусственного интеллекта и пространственного картирования<sup>9</sup>. Правительство Индии также является важным партнером Регионального механизма сотрудничества по мониторингу и раннему предупреждению засухи.

39. В таких странах, как Австралия и Армения, космическая информация используется для мониторинга лесных пожаров. Во время кустарниковых пожаров в Австралии в 2019 и 2020 годах космические технологии и средства телекоммуникации широко использовались в рамках усилий по реагированию на чрезвычайные ситуации и обеспечению готовности к ним. Система мониторинга очагов пожаров Digital Earth Australia Hotspots ежедневно предоставляла информацию о координатах кустарниковых пожаров, а приложения Fires Near Me и Spark использовали эту информацию в сочетании с геопространственными данными о растительности, топографии, погоде и инфраструктуре для моделирования поведения кустарниковых пожаров<sup>10</sup>.

## 2. Управление природными ресурсами

40. По мере роста численности населения и повышения степени его воздействия на экосистемы и расширения использования природных ресурсов управление природными ресурсами приобретает все большее значение на всех уровнях, от уровня общин до глобального уровня. Применение космических технологий позволяет получать ценную информацию, способствующую устойчивому управлению ресурсами и их сохранению.

41. Многие страны региона уже имеют опыт разработки и внедрения инструментов, подходов и систем для использования космических технологий в интересах укрепления продовольственной безопасности. В дополнение к ранее упомянутым примерам с участием секретариата и партнеров в Индии, Китае и Российской Федерации, многие другие государства-члены и международные организации разрабатывают свои собственные механизмы использования соответствующих технологий. Бангладешская Организация по исследованию космического пространства и дистанционному зондированию регулярно использует спутниковые снимки и данные для оказания содействия национальному сельскохозяйственному сектору. Для оценки площадей, занятых основными сельскохозяйственными культурами, используются полученные с помощью спутников и охватывающие всю страну временные ряды данных дистанционного зондирования за период с января по декабрь. В основе используемого методологического подхода лежит осуществляемый с помощью дистанционного зондирования радиометрический анализ временной и пространственной динамики реакций сельскохозяйственных культур, подкрепленный данными ГИС.

42. Дистанционное зондирование и другие механизмы применения космических технологий используются не только для мониторинга посевов, но и для целого ряда других целей рационального природопользования. Департамент морских и прибрежных ресурсов Таиланда в режиме, близком к реальному времени, отслеживает из космоса температуру поверхности моря для оценки рисков для коралловых рифов, поскольку высокая температура является одним из основных факторов, вызывающих обесцвечивание кораллов. Коралловые рифы не только являются важными экосистемами для рыбного хозяйства, но и создают

<sup>9</sup> Express News Service, “Central Water Commission, Google tie up to better flood forecasting”, New Indian Express, 18 June 2018.

<sup>10</sup> Kate Crawford, Paul Reed and Roshni Sharma, “Spatial solutions for agile real-time bushfire responses for communities, nations and the whole world”, Utility Magazine, 24 January 2020. См. <https://utilitymagazine.com.au/spatial-solutions-for-agile-real-time-bushfire-responses-for-communities-nations-and-the-whole-world/>.

благоприятные условия для туризма и защищают прибрежные районы от некоторых бедствий, таких как штормовые нагоны. Мониторинг температуры поверхности моря обеспечивает раннее предупреждение о том, когда и где может потребоваться принять меры по защите хрупких коралловых экосистем от дополнительного воздействия негативных факторов, таких как туризм, в целях смягчения последствий периодов потепления для предотвращения необратимой утраты коралловых рифов и содействия их более быстрому восстановлению.

43. Правительство Китая совместно с Группой по наблюдению Земли использовало данные дистанционного зондирования для анализа деградации земель в период 2000–2018 годов. С 2000 года тропические дождевые леса Амазонии и Конго переживают крупномасштабную деградацию, что указывает на то, что эти важные экосистемы, возможно, приближаются к стадии рецессии. Вместе с тем в Китае и Южной Азии процесс деградации земель был обращен вспять, что свидетельствует о потенциальной эффективности в этих вопросах стратегического руководства и основанных на научных подходах механизмов управления.

### 3. Связуемость

44. В Индии коммуникационные спутники и прикладные технологии поддерживают все давно созданные центры телемедицины и дистанционного обучения, а также деревенские ресурсные центры, предоставляющие социальные услуги в отдаленных районах<sup>11</sup>.

45. Несколько правительств разрабатывают использующие космические технологии системы, призванные содействовать обеспечению безопасности дорожного движения. На Филиппинах проводятся исследования по интеграции искусственного интеллекта, систем телевизионного наблюдения и других источников данных для анализа условий дорожного движения, опасных зон и поведения водителей. Нарушения правил дорожного движения отслеживаются, выявляются и фиксируются с помощью механизма, использующего искусственный интеллект и замкнутую систему телевизионного наблюдения. Кроме того, для оказания содействия дорожным и транспортным инженерам местных органов власти в принятии решений по управлению дорожным движением было разработано программное обеспечение, моделирующее это движение.

46. На Шри-Ланке ведется работа по созданию интеллектуальных транспортных систем, ориентированных на дистанционный мониторинг железных дорог с использованием Глобальной навигационной спутниковой системы, и системы информации о пассажирах на основе Глобальной системы определения координат (GPS). Комиссия по регулированию телекоммуникаций Шри-Ланки также использует основанную на GPS Глобальную навигационную спутниковую систему в контексте своей системы мониторинга радиочастотного спектра для установления причин помех на официальных и лицензированных радиочастотах. Более того, с помощью ГИС составляются карты телекоммуникационной инфраструктуры.

### 4. Социальное развитие

47. Космические технологии и ИКТ сыграли важную роль в отслеживании пандемии COVID-19 и борьбе с ней: в ряде стран были запущены приложения для мониторинга перемещения инфицированных людей и передачи вируса. Правительство Республики Корея, как и правительство Китая, стало одним из первых, кто начал использовать систему, применяющую технологии

<sup>11</sup> Indian Space Research Organization, “Communication and navigation applications”. См. [www.isro.gov.in/isro/communication%20and%20navigation.pdf](http://www.isro.gov.in/isro/communication%20and%20navigation.pdf).

интеллектуального управления городским хозяйством для содействия автоматизации процесса наблюдения за состоянием здоровья населения в контексте COVID-19. Эта система позволяет в режиме реального времени обрабатывать большие массивы данных для автоматического составления истории поездок зараженных людей и определения их местонахождения в период заражения и осуществлять различные виды статистического анализа, в том числе по крупномасштабным очагам пандемии, с целью выявления источников инфекции. Использование данной системы позволило обеспечить получение точной информации в кратчайшие сроки.

48. Система интеллектуального управления городским хозяйством, используемая в Республике Корея в контексте вспышки COVID-19, изначально была введена в действие в начале 2000-х годов в рамках инициативы Ubiquitous City («Общедоступный город»). В настоящее время ее основной задачей является организация эффективного строительства и управления как в уже существующих, так и в новых городах. Аналогичные прикладные программы в области городского планирования были разработаны и в ряде других стран, таких как Таиланд, Филиппины и Шри-Ланка.

49. В Индии правительство с 2001 года оказывает поддержку программе телемедицины, направленной на предоставление медицинских услуг в отдаленных районах страны. В рамках программы спутниковая связь между удаленными больницами и мобильными телемедицинскими центрами и более крупными специализированными больницами позволяет врачам-специалистам оказывать пациентам в отдаленных районах услуги по медицинской диагностике и консультированию<sup>12</sup>.

## 5. Энергетика

50. Дистанционное зондирование и космические технологии, которые издавна используются в горнодобывающей промышленности для определения местонахождения источников ископаемого топлива, находят все более широкое применение при составлении карт потенциала возобновляемых источников энергии. Министерство энергетики Филиппин использует результаты обследований с использованием лидаров и другие спутниковые снимки для составления карт возможных объектов и соответствующего потенциала возобновляемых источников энергии, таких как ветер, солнце, вода и биомасса. Использование новых геопространственных технологий, таких как лидары, в сочетании с актуальными наборами данных позволяет проводить более детальные и локализованные оценки ресурсов, которые могут дополнять и улучшать результаты предыдущей работы.

51. Данные о ежедневной инсоляции, получаемые с нескольких геостационарных спутников, используются в Индии для анализа минимальных и максимальных температур в конкретных районах с целью составления карт участков, пригодных для размещения солнечных электростанций. Для определения подходящих склонов используется цифровая модель рельефа, а для получения ежемесячной и ежегодной информации о солнечной энергии создано специальное приложение на основе ГИС. Кроме того, было разработано приложение для ОС Android, позволяющее пользователям рассчитывать потенциал солнечной энергии в месте их расположения с учетом таких факторов, как наклон местности, расстояние до линий электропередач, расстояние до дорог, использование земли и солнечная инсоляция.

---

<sup>12</sup>. Indian Space Research Organization, “Tele-education”. См. [www.sac.gov.in/SACSITE/TELE-MEDICINE%20&%20TELE-EDUCATION.pdf](http://www.sac.gov.in/SACSITE/TELE-MEDICINE%20&%20TELE-EDUCATION.pdf) (последнее посещение – 15 апреля 2020 года).

52. Кроме того, на Шри-Ланке с помощью ГИС было завершено составление общеоостровного атласа гидроэнергетических ресурсов и ресурсов солнечной энергии и планируется создание аналогичных инструментов для использования энергии ветра, геотермальной энергии и энергии океана.

## 6. Изменение климата

53. Согласно исследованиям, проведенным секретариатом, в рамках мер по снижению риска бедствий следует учитывать меняющиеся риски, связанные с изменением климата, это особенно актуально для очагов риска, где на более высокую вероятность изменений накладывается более высокая концентрация людей, относящихся к малоимущим, уязвимым или маргинализированным слоям населения<sup>13</sup>.

54. В Индии программа исследований изменения климата в земной среде включает в себя изучение изменения климата и использование климатических данных для моделирования и определения характеристик различных сред обитания - от коралловых рифов и мангровых болот до высокогорных альпийских экосистем Гималаев. В рамках этих исследований на взаимодополняющей основе используются наземные измерения, космические данные и климатические прогнозы. В рамках этой работы космические технологии будут использоваться для изучения потенциальных долгосрочных последствий изменения климата, в том числе для альпийской зоны, температур поверхности моря и обесцвечивания кораллов, а также для оценки фотосинтеза мангровых лесов и гидрологического моделирования национальных водных ресурсов<sup>14</sup>.

55. На Филиппинах также было начато осуществление ряда исследований и проектов по прогнозированию последствий изменения климата. Они включают в себя анализ влияния изменений температур поверхности моря, тестирование моделей, позволяющих определить климатическую вариативность и соответствующие экстремальные значения, совершенствование методов обнаружения тропических циклонов и разработку характеризующихся высоким разрешением прогнозов изменения климата для различных сценариев.

## III. Будущие тенденции и рекомендации

56. Государства-члены и международные организации добились значительного прогресса в эффективном использовании космических технологий в интересах поддержки развития и достижения целей в области устойчивого развития. Дополнительные возможности для использования инновационных технологий в рамках усилий в области развития открывает стремительное появление более совершенных датчиков.

57. Дистанционное зондирование осуществляется в основном с помощью спутников наблюдения Земли с использованием традиционных измерительных приборов, таких как спектрометры, радары, лидары и другие пассивные или активные аппаратные средства. Однако для целей мониторинга земной поверхности было также развернуто и несколько группировок спутников связи. Эти решения все чаще используются на местах для упрощения выполнения таких требующих больших объемов данных операций, как мониторинг трубопроводов и дистанционное управление оборудованием. Внедрение ряда систем автоматического управления, работающих по принципу межмашинного

<sup>13</sup>. Asia Pacific Disaster Report 2019: The Disaster Riskscape across Asia-Pacific - Pathways for Resilience, Inclusion and Empowerment (United Nations publication, Sales No. E.19.II.F.12).

<sup>14</sup>. Space Applications Centre, "Environment and climate change". См. [www.sac.gov.in/Vyom/envandclimate.jsp](http://www.sac.gov.in/Vyom/envandclimate.jsp) (последнее посещение – 6 мая 2020 года).

взаимодействия, повысило безопасность и эффективность оборудования, в первую очередь в энергетическом и транспортном секторах, в том числе в сфере грузоперевозок<sup>15</sup>.

58. К числу других инновационных космических технологий относится применение анализа радиозатмений GPS<sup>16</sup> в сочетании с другими данными об атмосферных явлениях для обеспечения более точного и эффективного прогнозирования погоды. Появление Интернета вещей будет продолжать размывать границы между спутниковыми технологиями, так как любое устройство теоретически будет в состоянии выступать в роли источника информации в рамках широкой мониторинговой экосистемы<sup>17</sup>.

59. Одним из передовых направлений в области интеграции геопространственной информации является использование новых источников данных и технологий, таких как большие массивы данных, Интернет вещей, краудсорсинг и облачные вычисления. В контексте геопространственного анализа, направленного на решение широкого круга приоритетных задач в области развития, может оказаться полезным использование больших массивов данных. Благодаря значительному объему имеющейся информации, применение больших массивов данных может дать возможность проводить в режиме реального времени более глубокий анализ: результаты этого анализа будут превосходить возможности традиционных геопространственных данных либо с точки зрения точности, либо с точки зрения масштаба. Такой анализ принесет пользу как конечным пользователям, так и заинтересованным сторонам, так как он облегчит процесс принятия решений и поможет адаптировать стратегии развития. В связи с этим во многих странах Азиатско-Тихоокеанского региона, таких как Австралия, Китай и Республика Корея, в качестве механизма развития прикладных геопространственных технологий были начаты исследования по использованию больших массивов данных и разработке соответствующих платформ на национальном или субнациональном уровне.

#### **IV. Вопросы для рассмотрения Комитетом**

60. Учитывая все более активное использование космических технологий в регионе и потенциальную возможность разработки новых и инновационных видов их применения, Комитет, возможно, пожелает обсудить вопрос о способах более эффективного использования инновационных технологий, данных и инструментов для расширения вклада космических технологий в достижение целей в области устойчивого развития.

61. В соответствии с межправительственным механизмом, предусмотренным в Планах действий, и с учетом признания необходимости разработки норм и общих принципов Комитет, возможно, пожелает обсудить вопрос о способах расширения масштабов применения эффективных методов работы и укрепления регионального сотрудничества в области использования космических технологий в целях определения направления текущей и дальнейшей работы секретариата.

62. В частности, учитывая растущую потребность в объединении и интеграции разнообразных разрозненных источников информации для принятия решений на основе фактических данных и растущий спрос на такое объединение и

---

<sup>15</sup> Daniel Alsen, Mark Patel and Jason Shangkuan, "The future of connectivity: enabling the Internet of things", McKinsey and Company, 29 November 2017.

<sup>16</sup> Elizabeth Howell, "Shipping companies have a new weather forecast tool using space tech", Forbes, 11 September 2019.

<sup>17</sup> Nicolas Hunke and others, "Winning in IoT: it's all about the business processes", Boston Consulting Group, 5 January 2017.



интеграцию, Комитет, возможно, пожелает поддержать подготовительную работу секретариата, направленную на создание регионального портала, призванного содействовать открытому и систематическому обмену комплексными геопространственными данными и инструментами и соответствующими эффективными методами работы в русле таких глобальных инициатив, как Комплексная система геопространственной информации Комитета экспертов по глобальному управлению геопространственной информацией.

---