

**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 3с предварительной повестки дня*

Стратегические вопросы, связанные с информационно-коммуникационными технологиями: содействие интеграции и осуществлению стратегий в области информационно-коммуникационных технологий через посредство инициативы по Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрале

Основные вопросы и формирующиеся тенденции, связанные с цифровыми технологиями и доступом к широкополосной связи на региональном уровне**Записка секретариата***Резюме*

Несмотря на стремительный прогресс в сфере новых технологий, таких как искусственный интеллект и соответствующие цифровые технологии, процесс реализации целей в области устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе ограничивается расширяющимся широкополосным разрывом. С тем чтобы понять коренные причины и последствия этого разрыва, секретариат провел исследования и анализ после первой сессии Комитета по информационно-коммуникационным технологиям, науке, технике и инновациям, которая состоялась в 2016 году. Настоящая записка включает резюме ключевых выводов этих исследований, а также вопросы и программные рекомендации для рассмотрения Комитетом.

В частности, внимание Комитета обращается на важность рассмотрения институциональных, политических, социальных и экономических факторов, которые оказывают воздействие на широкополосный разрыв, в качестве одного из безотлагательных приоритетов развития. Важной предпосылкой развития новых технологий является наличие надлежащей, надежной и устойчивой широкополосной инфраструктуры.

Необходимо осуществить конкретные мероприятия в интересах стран Азиатско-Тихоокеанского региона с особыми потребностями, таких, как малые островные развивающиеся государства, не имеющие выхода к морю развивающиеся страны и наименее развитые страны, которые демонстрируют самые низкие темпы прогресса в сфере расширения широкополосной соединяемости. Кроме того, совместное размещение на объектах транспортной и энергетической инфраструктуры выявляется в качестве одного из эффективных с точки зрения затрат способов размещения объектов широкополосной инфраструктуры.

Комитет, возможно, рассмотрит вопросы, представленные в заключительной части настоящей записки и даст руководящие указания секретариату.

* ESCAP/CICTSTI/2018/L.1.



I. Введение

1. Инновационные цифровые технологии не только предоставили обществу новые возможности, но и преобразовали образ жизни и работы людей, а также отношения между ними. Такие технологические достижения, как искусственный интеллект и связанные с ним цифровые технологии, открыли новые пути для устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

2. Такие интеллектуальные разработки, как виртуальный личный помощник на основе использования искусственного интеллекта и машинного обучения могут упрощать и ускорять выполнение таких повседневных задач, как определение приоритетности электронных сообщений. При помощи облачных вычислений фирмы могут сокращать затраты, которые в противном случае они понесли бы на приобретение программного обеспечения и оборудования. Технологии на основе широкополосной связи также позволяют правительствам планировать, проектировать и создавать более «умные» города – включая «умные» здания и дома, «умные» сети, «умные» транспортные системы, механизмы «единого окна» и «умное» производство, – которые могут сокращать объемы нерационального использования энергии, выявлять транспортные пробки, улучшать доступ к учреждениям здравоохранения и образования, повышать эффективность производства и сокращать степень деградации окружающей среды.

3. Доступная по цене и устойчивая широкополосная инфраструктура, которая имеется в наличии для подключения устройств и объединения людей, служит одним из предварительных условий для получения значительных экономических и социальных выгод. В этом контексте в ходе проведения исследований Экономической комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) было обнаружено наличие растущего широкополосного разрыва между странами Азиатско-Тихоокеанского региона, что вызывает чувство тревоги. В этих докладах делается вывод о том, что страны – члены ЭСКАТО с особыми потребностями (наименее развитые страны, не имеющие выхода к морю развивающиеся страны и малые островные развивающиеся государства), а также малоимущее маргинализированное население, прежде всего жители удаленных и сельских районов, по-прежнему не могут получать выгоды от применения широкополосных технологических разработок и услуг. Если не предпринять безотлагательные меры, то этот растущий широкополосный разрыв будет все более трудно сокращать, и он будет препятствовать усилиям государств-членов по обеспечению устойчивого развития.

4. С учетом этого в настоящем документе содержится резюме выводов исследований и анализа, проведенных ЭСКАТО после первой сессии Комитета по информационно-коммуникационной технологии науке, технике и инновациям, проведенной в октябре 2016 года. Исследования и анализ были подготовлены и проводились во исполнение резолюций 71/10 72/10 и 73/6 Комиссии в поддержку осуществления Генерального плана для Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрали и Рамочного документа по региональному сотрудничеству в области Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрали. Эти два документа также представляются на нынешней сессии в качестве информационных документов ESCAP/CICTSTI/2018/INF/1 и ESCAP/CICTSTI/2018/INF/2. Выводы исследований и анализа ЭСКАТО на систематической основе использовались в ходе проведения мероприятий, касавшихся инициативы по Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали, в качестве основы для учитывающих фактическое положение диалога по стратегическим вопросам и регионального сотрудничества. Итоги этих мероприятий и совещаний

излагаются в другом документе, представляемом Комитету на его нынешней сессии (ESCAP/CICTSTI/2018/2).

5. В содержащихся ниже разделах охватывается ряд соответствующих тем, включая широкополосный разрыв, новые технологии, потенциал и пробелы в квалификации и навыках, финансирование, задачи в сфере обеспечения конфиденциальности и совместное размещение оптоволоконных линий на пассивных объектах инфраструктуры.

II. Широкополосный разрыв в Азиатско-Тихоокеанском регионе

A. Стационарная широкополосная связь

6. В докладе ЭСКАТО под названием *Artificial intelligence and broadband divide: state of ICT connectivity in Asia and the Pacific - 2017* («Искусственный интеллект и разрыв в уровне охвата услугами широкополосной связи: степень доступности ИКТ в Азиатско-Тихоокеанском регионе – 2017 год») (Бангкок, 2018 год) рассматриваются характеристики широкополосного разрыва в регионе и те пути, посредством которых он может затрагивать процесс создания и применения новых технологий, таких, как искусственный интеллект. В целом Азиатско-Тихоокеанский регион демонстрирует поступательный рост в том, что касается доступа к стационарной широкополосной связи, по сравнению с прошлым десятилетием. С учетом данных за 2016 год на Азиатско-Тихоокеанский регион приходилась значительная доля от общего числа пользователей стационарной широкополосной связи в мире (56,7 процента), за ним следовала Европа (20,3 процента) и Северная Америка (13 процентов). Однако при рассмотрении числа абонентов стационарной широкополосной связи в расчете на 100 жителей становится ясно, что средний показатель по региону ЭСКАТО (11,6) по-прежнему значительно ниже, чем соответствующие показатели по Северной Америке (32,9) и Европе (31,1). Средний показатель по региону ЭСКАТО также ниже общемирового среднего показателя на уровне 12,5 абонента стационарной широкополосной связи в расчете на 100 жителей, хотя он несколько выше, чем показатель по Латинской Америке и Карибскому бассейну (11,2).

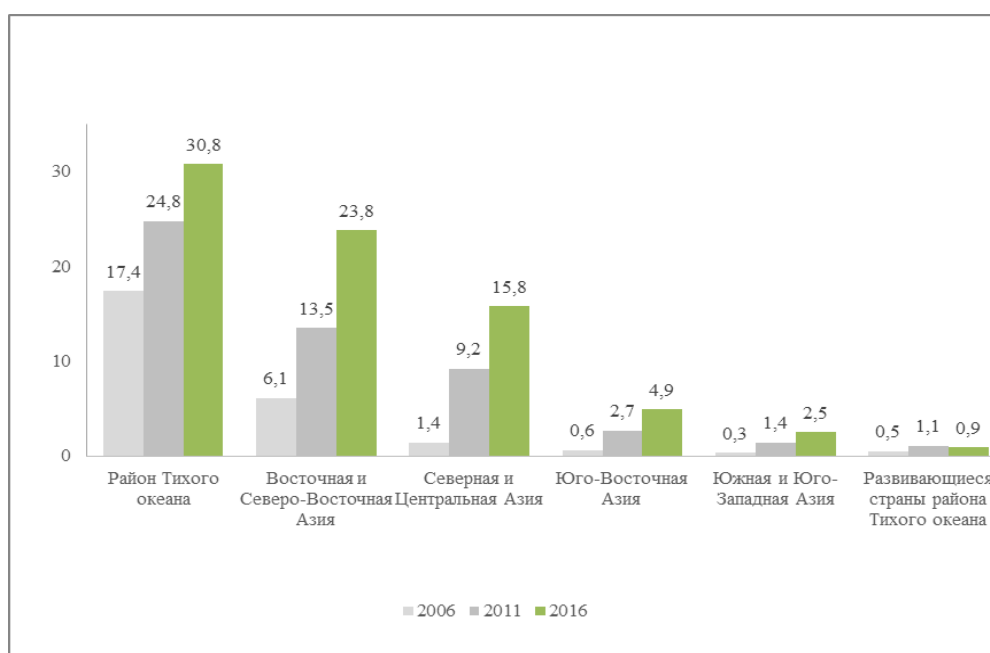
7. Что касается субрегионального широкополосного разрыва в Азиатско-Тихоокеанском регионе, то общее число подписчиков широкополосной стационарной связи в 2016 году в основном приходилось на Восточную и Северо-Восточную Азию (75,74 процента), за которой следовали Южная и Юго-Западная Азия (9,32 процента), Северная и Центральная Азия (7 процентов), Юго-Восточная Азия (6,17 процента) и Тихоокеанский субрегион (1,76 процента). В последние годы увеличивается число концентрации абонентов стационарной широкополосной связи в Восточной и Северо-Восточной Азии.

8. Что касается числа абонентов на 100 жителей, то процесс распространения стационарной широкополосной связи на протяжении последнего десятилетия неравномерно проходил по субрегионам ЭСКАТО, как видно из диаграммы I. В то время как Тихоокеанский субрегион, Восточная и Северо-Восточная Азия и Северная и Центральная Азия демонстрировали относительно хорошие показатели в том, что касается увеличения числа абонентов стационарной широкополосной связи, в других субрегионах (Юго-Восточная Азия и Южная и Юго-Западная Азия) отмечались более низкие темпы прогресса. Если учитывать разницу в уровнях экономического развития, то в развивающихся странах

Тихого океана отмечаются самые низкие показатели подписки, и на протяжении последнего десятилетия не было зафиксировано практически никакого улучшения. Это несмотря на тот факт, что в целом Тихоокеанский субрегион демонстрирует самый высокий показатель подписки с учетом роста числа абонентов в Австралии и Новой Зеландии. В то время как Новая Каледония, Тонга, Фиджи и Французская Полинезия продемонстрировали высокие темпы в сфере широкополосной связи, восемь тихоокеанских островных стран отстают: средние показатели распространения стационарной широкополосной связи в них не достигают и 2 процентов.¹ Аналогичным образом в Восточной и Северо-Восточной Азии быстрые темпы распространения широкополосной связи в основном были получены благодаря Китаю, Республике Корея и Японии. В Северной и Центральной Азии значительный прогресс в основном наблюдался в Азербайджане, Грузии, Казахстане, Российской Федерации и в последнее время в Узбекистане.

Диаграмма I

Среднее число абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей с разбивкой по субрегионам ЭСКАТО, 2006, 2011 и 2016 годы



Источник: расчеты ЭСКАТО на основе данных Международного союза электросвязи (МСЭ), база данных всемирных показателей в сфере телекоммуникаций/ИКТ, 2017 год (21-е издание/декабрь 2017 года); см. www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx (по состоянию на 25 апреля 2018 года).

Примечание: категория «Развивающиеся страны Тихого океана» исключает Австралию и Новую Зеландию.

9. Используя стандартную модель отклонения (показатель распределения выборок) для анализа вопросов, касающихся стационарной широкополосной связи, можно выяснить, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе также имеются свидетельства расширения широкополосного разрыва.² Говоря конкретно, оценка положения тихоокеанских островных стран показывает, что в том, что касается числа абонентов стационарной широкополосной связи, величины стандартных отклонений возросли в период 2010-2016 годов, что означает увеличение с течением времени различий между странами, прежде всего между

¹ ESCAP, *Broadband Connectivity in Pacific Island Countries* (Bangkok, 2018).

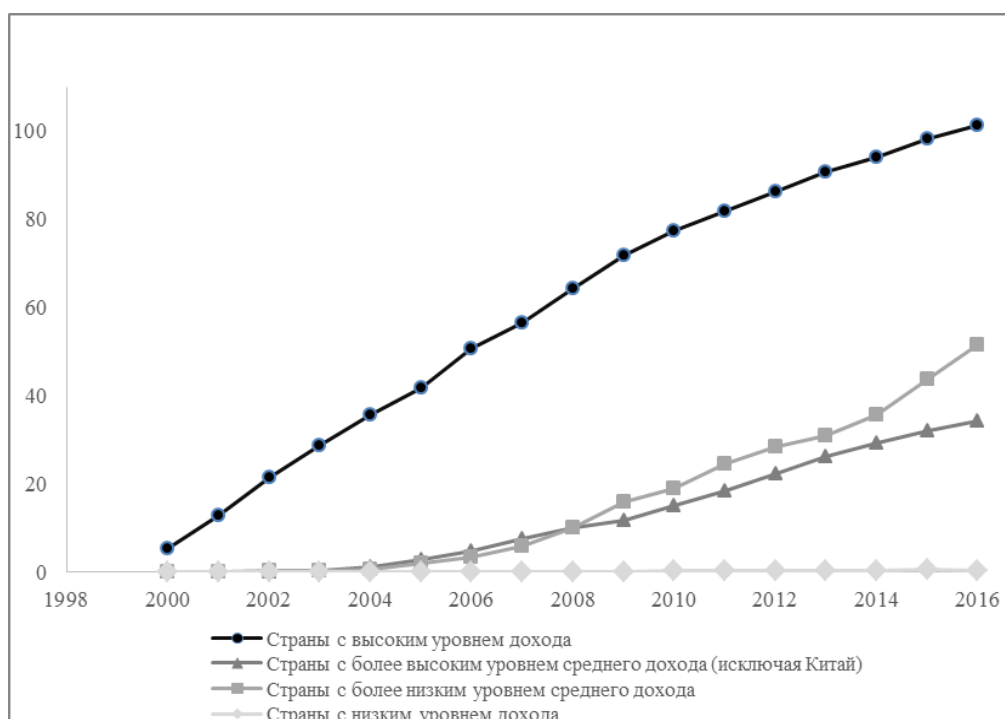
² ESCAP, *Artificial Intelligence and Broadband Divide*.

странами с высокими и низкими показателями доступа к широкополосной связи. Эта оценка также свидетельствует о том, что в некоторых странах не было какого-либо роста по широкополосной связи.

10. Страны с различными уровнями дохода демонстрируют различные модели роста по подписке на широкополосную стационарную связь, как это видно из диаграммы II. Страны с высоким уровнем дохода демонстрируют стабильный, но низкий рост на протяжении многих лет, в то время как страны с более высокими и более низкими уровнями среднего дохода с 2007 года демонстрируют ускоренный рост. Наибольшее беспокойство вызывает тенденция, характеризуемая отсутствием прогресса по общему числу абонентов стационарной широкополосной связи в странах с низким уровнем доходов, которая еще более увеличивает широкополосный разрыв между странами.

Диаграмма II

Число абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей с разбивкой по уровню доходов, 2007-2016 годы



Источник: МСЭ, база данных всемирных показателей в сфере телекоммуникаций/ИКТ, 2017 год (см. диаграмму I).

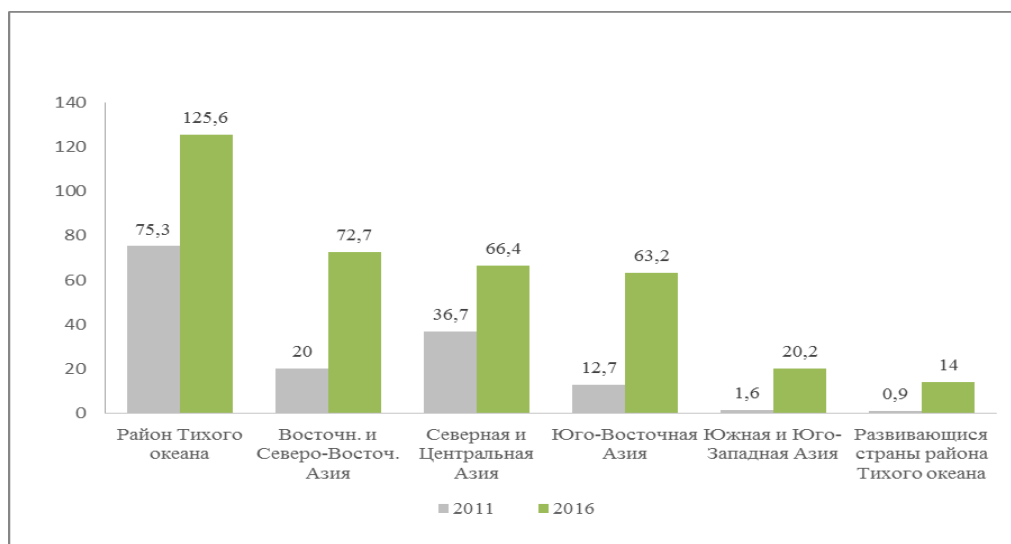
В. Мобильная широкополосная связь

11. Азиатско-Тихоокеанский регион продемонстрировал гораздо лучшие показатели в том, что касается распространения мобильной широкополосной связи.³ Регион возглавляет процесс роста мобильной широкополосной связи: в нем регистрируется большинство подписчиков глобальной мобильной широкополосной связи.

³ Мобильная широкополосная связь имеет много преимуществ: а) она обеспечивает доступ к Интернету там, где это необходимо, и тогда, когда это необходимо, без взимания платы за подключение к стационарным сетям; б) она не требует физической инфраструктуры для охвата всех домов и не требует приобретения или аренды наземных линий связи; и с) отсутствуют какие-либо сборы за подключение, что обеспечивает ее эффективность с точки зрения затрат по сравнению со стационарной (проводной) широкополосной связью.

12. Диаграмма III показывает, что самый высокий средний показатель абонентов мобильной широкополосной связи в расчете на 100 жителей отмечался в Тихоокеанском субрегионе (в основном за счет Австралии и Новой Зеландии), за которым следовали Восточная и Северо-Восточная Азия (в основном за счет Японии и Республики Корея). Быстрые темпы распространения отмечались во многих странах Северной и Центральной Азии и Юго-Восточной Азии. Среди всех субрегионов Южная и Юго-Западная Азия и развивающиеся страны Тихого океана демонстрировали самые низкие средние показатели подписки на мобильную широкополосную связь в расчете на 100 жителей, хотя с 2011 года в этих субрегионах отмечалось значительное увеличение соответствующих показателей.

Диаграмма III
Среднее число абонентов широкополосной мобильной связи на 100 жителей с разбивкой по субрегионам, 2011 и 2016 годы



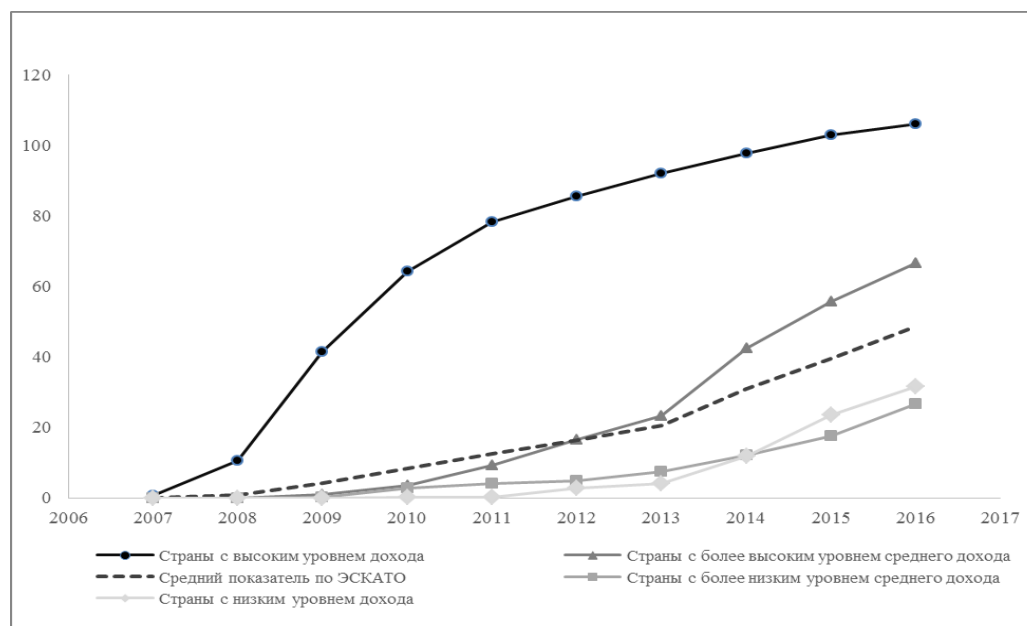
Источник: МСЭ, база данных всемирных показателей в сфере телекоммуникаций/ИКТ, 2017 год (см. диаграмму I).

Примечание: категория «Развивающиеся страны Тихого океана» исключает Австралию и Новую Зеландию.

13. На основе диаграммы IV значительное расширение можно также наблюдать в связи с распространением мобильной широкополосной связи по различным группам доходов. Страны с низким уровнем дохода быстро ликвидируют разрыв и даже превосходят страны со средним уровнем дохода более низкого уровня. Страны с высоким уровнем дохода демонстрируют самые высокие показатели подписки, однако более медленные темпы роста, по всей видимости, в связи со зрелостью рынка.

Диаграмма IV

Число абонентов мобильной широкополосной связи с разбивкой по странам с различными уровнями доходов, 2007-2017 годы



Источник: МСЭ, база данных всемирных показателей в сфере телекоммуникаций/ИКТ, 2017 год (см. диаграмму I).

Примечание: категория «Развивающиеся страны Тихого океана» исключает Австралию и Новую Зеландию.

С. Широкополосная связь в странах с особыми потребностями

14. В публикации *Artificial intelligence and broadband divide* («Искусственный интеллект и разрыв в уровне охвата услугами широкополосной связи») подчеркивается еще одна тревожная тенденция в регионе: страны с особыми потребностями, такие как малые островные развивающиеся государства, наименее развитые страны и не имеющие выхода к морю развивающиеся страны, демонстрируют более медленные темпы по сравнению с другими странами.⁴ На деле в нескольких из этих стран существуют показатели, не достигающие двух абонентов стационарной широкополосной связи в расчете на 100 жителей, при этом практически отсутствует какой-либо прогресс. С учетом того, что в 2016 году 60 процентов объема данных мобильного Интернета загружалось через стационарные широкополосные сети при помощи беспроводного доступа к Интернету и фемтосотов – доля, которая, согласно упомянутому выше докладу, как предполагается, возрастет до 63 процентов в 2021 году, – важность стационарной широкополосной структуры отмечается не только на уровне магистральной и транспортной сети, но также и на розничном уровне. Более того, как говорится в докладе, обсуждения, посвященные вопросам эффекта замещения мобильной широкополосной связи применительно к доступу к стационарной широкополосной связи, не носят окончательного характера, поскольку некоторые данные свидетельствуют о том, что на деле они дополняют друг друга. С учетом доступности по цене, потенциала, латентности и надежности для роста мобильной широкополосной связи потребуется расширить инфраструктуру стационарной широкополосной связи.

⁴ Полный список стран представлен в публикации ЭСКАТО *Artificial Intelligence and Broadband Divide*.

15. При отсутствии надлежащих сетей стационарной и мобильной широкополосной связи и доступа к ним большинство людей в странах с особыми потребностями не могут в полной мере получать выгоды от быстрого развития цифровых технологий и предоставляемых ими возможностей. С тем чтобы устранить разрывы, необходимо рассмотреть основные факторы, которые сдерживают развитие широкополосной связи в странах с особыми потребностями.

16. Как представляется, страны с особыми потребностями используют целый ряд нормативных стратегий.⁵ Согласно данным МСЭ, 13 стран сообщили о создании регулирующего органа в секторе электросвязи, но лишь девять стран указали, что такой орган располагает полномочиями на принятие решений. Только девять стран указали, что в отношении местных услуг стационарной и мобильной связи обеспечена полная степень конкурентной борьбы. Конкурентная борьба на международных порталах разрешена только в семи странах, в то время как другие семь стран указали, что в них действует фонд универсального обслуживания.

17. Особые задачи, стоящие перед странами с особыми потребностями, также связаны с географией и демографией. Отсутствие доступа к морю повышает стоимость международной связи у не имеющих выхода к морю развивающихся стран. Что касается малых островных развивающихся государств, то размер рынка и островов создает трудности в связи с прокладкой наземных оптоволоконных линий. Эти проблемы усугубляются ввиду того, что в некоторых не имеющих выхода к морю развивающихся странах располагаются крупные горные, малонаселенные и сельские районы, в результате чего увеличиваются капитальные затраты и эксплуатационные расходы.⁶ Как правило, наименее развитые страны отстают от развитых стран в том, что касается распространения стационарной широкополосной связи, доступа домашних хозяйств к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) и использования Интернета.⁷

18. Кроме того, стоимость электроэнергии рассматривается в качестве одного из основных препятствий у наименее развитых стран и малых островных развивающихся государств, поскольку она увеличивает стоимость электроснабжения сетей и затраты на обеспечение доступа к широкополосной связи и Интернету. В наименее развитых странах 79 процентов населения не располагает доступом к системам электроснабжения, а 91 процент – к современным видам топлива. Во многих случаях страны с самой высокой стоимостью электроэнергии – это малые островные развивающиеся государства.⁸

III. Новые технологии и широкополосный разрыв в регионе

19. В связи с внедрением и развертыванием новых технологий, таких как искусственный интеллект, также происходят изменения технологического контекста в странах – членах ЭСКАТО. Ускорение процесса внедрения и распространения этих технологий, некоторые из которых связаны с активным

⁵ Стоимость доступности и потенциал тоже, как правило, варьируются по этим странам.

⁶ Анализ выборки капиталовложений и эксплуатационных расходов представлен в публикации ЭСКАТО *A study of ICT connectivity for the Belt and Road Initiative (BRI): Enhancing the collaboration in China-Central Asia corridor* (Bangkok, 2017).

⁷ ITU, *ICTs, LDCs and the SDGs: Achieving Universal and Affordable Internet in the Least Developed Countries* (Geneva, 2018).

⁸ Ibid.

использованием широкополосной связи, окажет значительное воздействие на сети и экосистемы широкополосной связи, при этом предполагается, что существующий широкополосный разрыв ограничит применение таких разработок и решений. В этом контексте ЭСКАТО провела анализ для выявления задач и возможностей, обусловленных появлением искусственного интеллекта и связанных с ним цифровых технологий, а также для рассмотрения вопроса о том, каким образом они могут содействовать достижению целей в области устойчивого развития после задействования всех факторов.⁹

20. К числу случаев использования искусственного интеллекта в секторе сельского хозяйства относятся распознавание образов, сбор и анализ данных, а также применение космических технологий, которые содействуют выявлению заболеваний сельскохозяйственных культур на местах. Эти технологии могут также содействовать подготовке точных прогнозов погоды для сведения фермеров, с тем чтобы они могли принимать обоснованные решения, касающиеся проведения посевных, сбора урожая, орошения и внесения удобрений. В секторе здравоохранения разработки в сфере искусственного интеллекта позволили улучшить точность и эффективность диагнозов по целому ряду заболеваний, включая раковые заболевания, и ряд разработок, которые позволяют анализировать медицинские изображения, используются для замены и дополнения дефицита высококвалифицированных медицинских специалистов. Кроме того, разработки в сфере искусственного интеллекта все больше применяются для повышения степени устойчивости региона к бедствиям, прежде всего в результате мониторинга бедствий в режиме реального времени, оценки рисков, раннего предупреждения, информационной поддержки с использованием Интернета вещей, сенсоров и больших объемов данных. Эти решения и разработки на основе искусственного интеллекта и цифровой технологии должны, как предполагается, ускорить процесс достижения целей в области устойчивого развития и обеспечить качественные преобразования как в обществе, так и в экономике.

21. Однако согласно аналитическому докладу ЭСКАТО, не все страны в регионе располагают возможностями для разработки и использования таких решений. В целях получения упомянутых выше выгод необходимо обеспечить ряд условий. Выводы доклада свидетельствуют о том, что размер экономики имеет большое значение для применения искусственного интеллекта, то есть страны с большим размером рынка и, следовательно, большей численностью трудящихся, как правило, проводят больший объем исследований и разработок, касающихся искусственного интеллекта. В анализе также указывается, что наличие надежного и активно действующего сектора связи способствует применению разработок в сфере искусственного интеллекта. Кроме того, существует сильная позитивная связь между исследованиями в области искусственного интеллекта и надежными и устойчивыми широкополосными сетями, которая может демонстрировать необходимость создания соответствующей широкополосной инфраструктуры для разработки и использования технологий в сфере искусственного интеллекта. В этом контексте развитые страны с потенциалом в сфере формирования искусственного интеллекта и надлежащей и хорошо развитой широкополосной инфраструктурой должны, как предполагается, получить больший объем выгод и богатства по сравнению с другими государствами, в то время как менее развитые страны из числа наименее развитых государств, не имеющих выхода к морю развивающихся стран и малых островных развивающихся государств могут подвергнуться дополнительной маргинализации и отстать.

⁹ ESCAP, *Artificial Intelligence and Broadband Divide*.

IV. Основные задачи

22. Исследования и анализ ЭСКАТО также позволили выявить финансовые, институциональные, политические и социально-экономические факторы, которые могут оказывать воздействие на распространение широкополосной связи в странах – членах ЭСКАТО и между ними. Ниже представлено резюме ключевых выводов этих докладов с разбивкой по основным факторам.

Доступность

23. Доступность широкополосной связи является одним из ключевых факторов ее развития в регионе. В исследовании ЭСКАТО было продемонстрировано, что стоимость стационарной широкополосной связи в двух из девяти обследованных странах – Кирибати и Соломоновых Островах – составляла более половины от объема валового национального дохода в расчете на душу населения, что нашло свое отражение в низких темпах распространения широкополосной связи.¹⁰ Исследование ЭСКАТО, посвященное широкополосным сетям в субрегионе Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), также позволило получить аналогичный результат: стоимость подписки в Лаосской Народно-Демократической Республике и Мьянме составляла более 15 процентов валового национального продукта в расчете на душу населения и гораздо более 10 процентов в Камбодже и Индонезии и отражала доступность широкополосной связи и темпы ее распространения, соответственно.¹¹ Доклад, посвященный субрегиону АСЕАН, также позволил обнаружить, что ограниченность маршрутов сетей ИКТ и конкурентной борьбы, а также стоимость обеспечения доступа к глобальным сетям, в том числе по подводным кабельным линиям, могут оказывать воздействие на затраты конечных пользователей.¹²

Электронная устойчивость

24. Широкополосные сети часто могут подвергаться воздействию стихийных бедствий. Поэтому задача заключается в повышении устойчивости инфраструктуры ИКТ и в улучшении ее способности содействовать эффективным и действенным образом усилиям по реагированию на бедствия. Конкретно применительно к ИКТ устойчивость касается двух измерений: а) ИКТ для реагирования на бедствия и восстановления после них, включая оперативное восстановление инфраструктуры и услуг в сфере ИКТ; и б) ИКТ для предупреждения риска бедствий, уменьшения опасности бедствий и обеспечения готовности к ним.

25. Азиатско-Тихоокеанский регион является наиболее подверженным бедствиям регионом мира, поскольку в нем часто происходят стихийные бедствия, в том числе землетрясения, цунами, тропические ураганы, наводнения, оползни и извержения вулканов. Данные за 2016 год показывают, что с учетом исторических показателей в регионе отмечалось более низкое воздействие бедствий, несмотря на то, что в нем погибли 4 987 человек, пострадали 34,5 млн. человек и, по оценкам, материальный ущерб составил приблизительно 77 млрд. долл. США.¹³ Среди этих последствий экономическое воздействие

¹⁰ ESCAP, *Broadband Connectivity in Pacific Island Countries*.

¹¹ ITU, *Measuring the Information Society Report 2017*, vol. 2, *ICT Country Profiles* (Geneva, 2017).

¹² ESCAP and National Information Society Agency, *Technical Report: A Pre-feasibility Study on the Asia-Pacific Information Superhighway in the ASEAN Sub-region – Conceptualization, International Traffic and Quality Analysis, Network Topology Design and Implementation Model* (Bangkok, 2016).

¹³ *Leave No One Behind: Disaster Resilience for Sustainable Development – Asia-Pacific Disaster Report 2017* (United Nations publication, Sales No. E.17.II.F.16).

является наибольшим в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах. В докладах об оценке потребностей, связанных с некоторыми бедствиями, подчеркивается разрушительное воздействие стихийных бедствий на инфраструктуру и объекты ИКТ, что, в свою очередь, оказывает отрицательное влияние на усилия по реагированию на эти бедствия. Частые бедствия в регионе не только причиняют ущерб широкополосным сетям, но и подрывают усилия по их расширению и вложение инвестиций в инфраструктуру региона, что может дополнительно увеличивать широкополосный разрыв в регионе.

Качество регулирования

26. Низкое качество нормативных положений тесно связано с низкими показателями распространения широкополосной связи в сфере ИКТ, и наоборот, как в странах ЭСКАТО, так и в глобальном масштабе.¹⁴ Традиционно сфера связи эксплуатируется и контролируется монополиями ввиду больших затрат капитала на начальном этапе, что часто приводит к неэффективности и дороговизне услуг. Целевые стратегические мероприятия и реформы в нормативной сфере являются эффективными в плане стимулирования процесса развития сектора связи. Например, как представляется, наличие надлежащей и независимой судебной системы, независимого регулятора в сфере связи и высококачественной регулирующей бюрократической системы оказывает позитивное воздействие на уровень конкурентной борьбы и объем частных инвестиций в инфраструктуру ИКТ, что в целом улучшает показатели деятельности в сфере связи. Исследование ЭСКАТО, посвященное тихоокеанским островным странам, включает конкретные примеры в этом плане: реформы в нормативной сфере в секторе связи позволили частным операторам приступить к осуществлению соответствующей деятельности на рынке, что обеспечило конкурентную борьбу и существенно расширило доступ и сферу обслуживания при помощи мобильной широкополосной связи.¹⁵

27. Отсутствие конкурентной борьбы на рынках может являться одной из проблем в некоторых странах. Либерализация международных порталов обычно приводит к расширению широкополосной связи.¹⁶ Однако ввиду растущих опасений по вопросам безопасности, как представляется, в регионе сокращается число стран, либерализующих деятельность международных порталов.

Проблемы, касающиеся потенциала и квалификации

28. Хотя распространение широкополосной связи и технологические инновации могут создавать огромные возможности для общества, они также обуславливают возникновение потенциальных отрицательных последствий в тех случаях, когда темпы распространения не подкрепляются соответствующим потенциалом и квалификацией. Этот вопрос имеет особое значение для Азиатско-Тихоокеанского региона, в котором проживают приблизительно 60 процентов молодежи мира.¹⁷ Компания «Майкрософт» провела обследования молодежи на 14 рынках Азиатско-Тихоокеанского региона и обнаружила, что молодежь региона надеется, что такие технологические разработки, как искусственный интеллект, окажут наибольшее воздействие на их жизнь в

¹⁴ ESCAP, *State of ICT in Asia and the Pacific 2016: Uncovering the Widening Broadband Divide* (Bangkok, 2016).

¹⁵ ESCAP, *Broadband Connectivity in Pacific Island Countries*.

¹⁶ ESCAP, "Effect of open international gateways on the broadband connectivity market" (Bangkok, 2017).

¹⁷ *Switched On: Youth at the Heart of Sustainable Development in Asia and the Pacific* (ST/ESCAP/2744).

будущем.¹⁸ Однако шесть из десяти молодых представителей считали, что их страны не готовы к процессу адаптации в связи с цифровой революцией, что подчеркивает необходимость обеспечить доступ к технологии в качестве одного из ключевых приоритетов. Во многих развивающихся странах, как правило, правительства выделяют относительно небольшой объем ресурсов и предпринимают недостаточные усилия в целях содействия реализации инициатив по развитию потенциала как на уровне государственных, так и на уровне частных институтов. Поэтому выгоды от ИКТ, которые могут быть великолепным фактором развития технологий, инноваций и укрепления потенциала, остаются нереализованными.

29. По прогнозам Международной корпорации данных, к 2020 году в Азиатско-Тихоокеанском регионе (за исключением Японии) будет использоваться 8,6 млрд. устройств, основывающихся на Интернете вещей. Однако одна из основных задач связана с формированием необходимого людского капитала для удовлетворения быстро увеличивающегося спроса на навыки, касающиеся использования новой технологии.¹⁹ В докладе «CompTIA» выявлены значительные пробелы в сфере квалификации в области использования искусственного интеллекта, автоматизации рабочих процессов и Интернета вещей.²⁰ Разрывы в уровне квалификации отмечаются как среди новых, так и среди уже имеющихся работников, которые не располагают передовыми навыками в следующих областях: интеграция различных разработок, источников данных, платформ и устройств; облачная инфраструктура и навыки использования облачных разработок; цифровое преобразование бизнеса или навыки для модернизации старого оборудования или программного обеспечения; и кибербезопасность.²¹

30. Более того, последние исследования ЭСКАТО по высшим учебным заведениям показали, что курсы и программы обучения в университетах стран Азиатско-Тихоокеанского региона могут не обновляться с учетом новых технологий и не обеспечивать подготовку необходимых и отвечающих требованиям сегодняшнего дня навыков.²² Для рассмотрения этих вопросов в сфере подготовки в срочном порядке необходимо обеспечить целевую поддержку, с тем чтобы создать адекватную инфраструктуру, особенно в начальных и средних школах, а также в университетах и научно-исследовательских институтах на основе использования программ в области науки и техники, инженерного дела и математики. Эти программы стали основой и предварительным требованием обеспечения надлежащей и достаточной подготовки по вопросам применения новых технологий.

31. Такие потребности в повышении уровня квалификации и укреплении потенциала носят особенно острый характер в тех случаях, когда используются решения, основывающиеся на искусственном интеллекте. Низкоквалифицированные и трудоемкие виды работ могут быть уязвимыми в связи с процессом автоматизации и предоставлением услуг на основе

¹⁸ Microsoft, “Asia-Pacific youth expect artificial intelligence to have biggest impact on their future: Microsoft survey”, 22 February 2017.

¹⁹ ESCAP, *Internet of People* (готовится к изданию).

²⁰ CompTIA, “Assessing the IT skills gap”, May 2017. См. www.comptia.org/resources/assessing-the-it-skills-gap.

²¹ David Weldon, “AI, business process automation the hardest skills to find”, *Information Management*, 23 June 2017. См. www.information-management.com/news/artificial-intelligence-automation-the-hardest-skills-to-find.

²² ESCAP, “Planning processes, policies and initiatives in ICTD education at institutions of higher learning (IHLs) in Asia and the Pacific”, 27 January 2017. См. www.unescap.org/resources/planning-processes-policies-and-initiatives-ictd-education-institutions-higher-learning.

использования искусственного интеллекта, однако систематическая поддержка по вопросам подготовки и повышения квалификации могла бы обеспечить новые возможности трудоустройства с учетом добавленной стоимости.²³

Растущий гендерный разрыв

32. Растет обеспокоенность по поводу того, не приведет ли использование новых технологий к укоренению гендерных предрассудков. Широкополосная связь и ее стоимостная доступность являются требованиями обеспечения доступа к технологии и ее использования, и поэтому это – первый фактор, оказывающий воздействие на участие женщин. Неравенство заработной платы и доходов мужчин и женщин определяется в исследовании ЭСКАТО в качестве одного из факторов, который оказывает отрицательное воздействие на дифференцированный уровень доступности и доступ к инструментам и услугам ИКТ для женщин и мужчин. Даже когда женщины пользуются Интернетом, другие факторы могут оказывать воздействие на их активное участие, включая цифровую грамотность, наличие соответствующего онлайн-контента и другие нормативные ценности. Например, в рамках исследования о предполагаемых барьерах на пути использования Интернета женщинами Фонд «Всемирная паутина» обнаружил, что отсутствие практических знаний является одной из важных причин, о которой сообщили малообразованные или необразованные малоимущие женщины. Женщины в 1,6 раза более часто по сравнению с мужчинами сообщают об отсутствии навыков в качестве одного из препятствий.²⁴ С учетом неравенства полов в сфере образования и подготовки по вопросам ИКТ такие передовые технологии, как искусственный интеллект, могут расширять цифровой разрыв в гендерной сфере и усугублять другие социальные предрассудки.

Ограниченность инвестиций и финансирования в сфере ИКТ

33. Правительства некоторых стран создали фонды для организации всеобщего доступа и оказания услуг в качестве механизма финансирования для стимулирования развития инфраструктуры ИКТ, прежде всего в необслуживаемых или в недостаточной степени обслуживаемых районах.²⁵ Эти фонды в силу своей деятельности могли бы обеспечить доступную в стоимостном и физическом планах широкополосную связь, которая является основой для создания, применения и использования разработок и услуг, что, в свою очередь, расширяет круг пользователей и спрос на услуги ИКТ.

34. В то же время одно из последних исследований ЭСКАТО демонстрирует, что эффективность фондов для организации всеобщего доступа и оказания услуг в связи с выполнением своих основных функций является предметом обсуждений.²⁶ Результаты страновых тематических исследований и

²³ ESCAP, *Artificial Intelligence and Broadband Divide*.

²⁴ ESCAP, *Social Media and Gender* (готовится к изданию); and World Wide Web Foundation, *Global Report – October 2015: Women's Rights Online – Translating Access into Empowerment* (Washington, D.C., 2015).

²⁵ Фонд организации всеобщего доступа и оказания услуг является одним из механизмов финансирования, учрежденных правительствами стран для охвата услугами связи малонаселенных сельских районов, которые не обладают ни достаточной плотностью населения, ни капиталом для того, чтобы операторы связи могли бы оправдать необходимость частных инвестиций в развитие инфраструктуры. Первоначально основное внимание фондов уделялось предоставлению базовых услуг связи, таких, как стационарная телефонная связь, необслуживаемым и в недостаточной степени обслуживаемым районам. Однако по мере того, как страны разрабатывали свои национальные стратегии в области широкополосной связи, их роль стала включать создание широкополосной инфраструктуры и обеспечение всеобщего доступа к широкополосной связи.

²⁶ ESCAP, *The Impact of Universal Service Funds on Fixed-broadband Deployment and Internet Adoption in Asia and the Pacific*, (Bangkok, 2017).

эконометрического анализа показывают, что страны с такими фондами, занимающимися распространением широкополосной связи и Интернета, не обеспечивают получение лучших итогов в связи с обеспечением развития стационарной широкополосной связи и Интернета по сравнению с теми странами, которые не располагают такими фондами. Возможно, такая ограниченная эффективность фондов связана с недостатками проектирования, структуры и осуществления, которые мешают процессу своевременного и эффективного выделения средств.

Конфиденциальность

35. В эпоху больших объемов данных третьи стороны получают, собирают, продают и покупают огромные объемы личных данных, что, в условиях распространения мобильных устройств, сенсоров и социальных сетевых платформ, приобрело характер глобальной проблемы. В частности, конфиденциальность личных данных подрывается в связи с тем, что интеллектуальные устройства постоянно собирают и анализируют данные и информацию об их использовании без полного понимания, осведомленности и согласия пользователей.²⁷

Ограниченное совместное размещение

36. Совместное размещение или одновременное размещение трубопроводов и/или оптоволоконных кабельных линий на основных объектах инфраструктуры на этапе их строительства могло бы позволить значительно сократить затраты времени и средств на создание широкополосной инфраструктуры. В предстоящем исследовании ЭСКАТО делается вывод о том, что совместное размещение может обеспечивать экономию в размере 7 379 долл. США в расчете на один километр, или 56,83 процента от общей стоимости, по сравнению с отдельной прокладкой оптоволоконных и скоростных автомагистралей, как об этом свидетельствует тематическое исследование, проводившееся в Мьянме и Камбодже.²⁸ Совместное размещение также применялось в Бангладеш и Индии на основных объектах инфраструктуры, в то время как ряд других стран включили положение о совместном размещении в проекты создания будущих объектов инфраструктуры. Положительные примеры проектов, уже осуществленных в регионе, могут служить руководством для стран – членов ЭСКАТО в плане улучшения широкополосной связи путем совместного размещения.

Необходимость национальных широкополосных экосистем

37. Китай, Республика Корея и Япония демонстрируют модель, располагающую передовыми широкополосными сетями и обеспечивающую широкий доступ к широкополосной связи на основе прогрессивных стратегий, положений, инициатив и инвестиций в сфере широкополосной связи, формирующей национальную широкополосную экосистему. Один из докладов ЭСКАТО включает анализ успешных факторов в этих трех странах, которые разработали различные модели и подходы к вопросам распространения широкополосной связи и улучшения электронной устойчивости.²⁹

²⁷ ЭСКАТО планирует подготовить рабочий документ по кибератакам и кибербезопасности.

²⁸ ESCAP, National Information Society Agency (Republic of Korea) and KT (Korea Telecom), *A Study on Cost-benefit Analysis of Fibre-optic Co-deployment with the Asian Highway* (готовится к изданию).

²⁹ ESCAP, *E-resilience: A Review of National Broadband Policies, Regulations, Strategies and Initiatives of China, Japan and the Republic of Korea* (готовится к изданию).

38. В этом контексте путь вперед для региона мог бы включать рассмотрение различных элементов национальных моделей широкополосных экосистем и соответствующих подходов, разработанных Китаем, Республикой Корея и Японией в связи с созданием надлежащих регулирующих органов. Они содействуют комплексному процессу увязки интересов всех заинтересованных сторон с одновременным расширением соединяемости на последней миле и улучшением электронной устойчивости. Примеры из Бангладеш, Индии и Мьянмы демонстрируют возможность совместного размещения, которое практикуется уже на протяжении некоторого времени. Кроме того, совместное размещение предоставляет возможности для сокращения затрат на развитие широкополосной связи в результате сотрудничества с властями, отвечающими за скоростные автомагистрали и другие объекты коммунального хозяйства. Следующий шаг мог бы заключаться в распространении этой модели на трансграничное совместное размещение, с тем чтобы обеспечить бесперебойную связь в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

39. Все эти условия не удастся создать без многостороннего сотрудничества и партнерства между правительствами, частным сектором, научными учреждениями и гражданским обществом. Сотрудничество и партнерство должны осуществляться не только на национальном уровне, но и на региональном и глобальном уровнях. В этом контексте такие региональные и глобальные платформы сотрудничества, как те, которые предоставляются в рамках инициативы по Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали, могли бы быть особенно важными для рассмотрения общих задач и выявления общих решений и подходов в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

V. Вопросы для рассмотрения Комитетом

40. Выводы, рассмотренные в настоящем документе, предназначаются для информирования сотрудников директивных органов стран – членов ЭСКАТО и заинтересованных сторон в поддержку осуществления Генерального плана для Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрали и Рамочного документа по региональному сотрудничеству в области Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрали, где это уместно. В то же время они касаются конкретных стратегических задач, доводимых до сведения Комитета. В этой связи Комитет, возможно, рассмотрит представленные ниже стратегические рекомендации и даст руководящие указания секретариату относительно будущей направленности его программы:

а) Комитет, возможно, рассмотрит вопросы приоритизации инвестиций и поддержки в целях развития широкополосной связи и экосистем в качестве одного из безотлагательных приоритетов развития с учетом создания и развертывания новых технологий, таких как искусственный интеллект и связанных с ним цифровых технологий;

б) Комитет, возможно, рассмотрит вопрос об оказании целевой поддержки по вопросам ликвидации широкополосного разрыва между странами с особыми потребностями, в частности между государствами – членами ЭСКАТО с особыми потребностями, которые были выявлены в качестве демонстрирующих самые низкие темпы прогресса по распространению широкополосной связи;

с) с учетом распространения новых технологий, необходимости улучшения электронной устойчивости и сохранения широкополосного разрыва в странах и между ними Комитет, возможно, проведет обзор стратегий и

положений в сфере ИКТ с учетом различных элементов, выявленных в национальных моделях широкополосных экосистем, и институциональных и финансовых факторов, упомянутых в исследованиях ЭСКАТО;

d) Комитет, возможно, отметит безотлагательную потребность в укреплении программ наращивания потенциала и повышения квалификации для обеспечения достаточного предложения людского капитала в целях удовлетворения быстро растущего спроса на навыки, связанные с использованием новых технологий, и предложит расширить такие программы при помощи, среди прочего, Азиатско-тихоокеанского учебного центра информационно-коммуникационных технологий в целях развития;

e) Комитет, возможно, рассмотрит вопрос об укреплении сотрудничества с соответствующими секторами, такими, как секторы транспорта и энергетики, для сокращения затрат на основе совместного размещения оптоволоконных кабельных линий на пассивных объектах инфраструктуры, таких, как сети Азиатских автомобильных дорог и Трансазиатских железных дорог, а также трансграничные энергетические сети и трубопроводы;

f) Комитет, возможно, дополнительно призовет расширить сотрудничество и партнерство на региональном, национальном и субнациональном уровнях в целях поощрения политических диалогов и обмена опытом и передовой практикой, чтобы задействовать синергию и получить новые возможности для рассмотрения существующих и возникающих задач, связанных с быстрым развитием технологии в контексте инициативы по Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистральной.
