

ИКТ-инфраструктура в странах СНГ

Статья рекомендована В.А. Сердюком 20.08.2016.



ГУРБАНОВ

Галиб Ислам оглы

Председатель Интернет-сообщества Азербайджана, член наблюдательного совета Государственного фонда развития ИКТ, член экспертного совета Парка высоких технологий (Азербайджанская Республика)

Аннотация

Статья посвящена анализу состояния и развития ИКТ-инфраструктуры в странах Содружества Независимых Государств. Проводится сравнительная оценка различных показателей, выявляются лидеры и аутсайдеры процесса развития инфраструктуры, которая составляет необходимую базу становления информационного общества.

Ключевые слова:

СНГ, ИКТ-инфраструктура, План действий ВВУИО, доступ населения к ИКТ, государственно-частное партнерство.

Под информационно-коммуникационной инфраструктурой (далее ИКТ-инфраструктура) понимается совокупность средств вычислительной техники, телекоммуникационного оборудования, каналов передачи данных и информационных систем, средств коммутации и управления информационными потоками, а также организационных структур, правовых и нормативных механизмов, обеспечивающих их эффективное функционирование.

Как указано в Плане действий ВВУИО [1, п. 9], ИКТ-инфраструктура является основой для достижения цели по охвату возможно большего числа людей цифровыми технологиями, то есть речь идет о предоставлении универсального, устойчивого, повсеместного и приемлемого в ценовом отношении доступа к ИКТ для всех. Развитие ИКТ-инфраструктуры — основной технологической платформы, обеспечивающей доступ населения и организаций к широкому диапазону услуг ИКТ и государственных услуг, предоставляемых в электронной форме, является одним из важнейших стратегических направлений развития информационного общества.

Прогресс в развитии ИКТ-инфраструктуры и задачи, требующие решения

Как отмечается в Обзоре ЮНКТАД по выполнению решений ВВУИО за десятилетний период [2, с. 90], начиная с 2005 г. ИКТ-инфраструктура динамично развивалась. Это стало возможным в первую за счет финансовых вложений частного сектора, хотя значительный вклад обеспечили правительства и международные финансовые институты. Во многих экономически развитых и развивающихся странах были приняты стратегии расширения доступа и универсального обслуживания, направленные на обеспечение нужд жителей удаленных и труднодоступных районов и социально ущемленных групп населения.

В процессе географического расширения ИКТ-инфраструктуры произошли существенные изменения в ее характере и качестве,

в том числе за счет распространения мобильных сетей и широкополосной связи. Вместе с тем остаются нерешенные проблемы, в том числе:

- исключительно быстрый рост трафика данных, который перегружает сети и усугубляет дефицит частот;
- необходимость новых подходов к конвергенции вещания и мобильных сетей;
- разработка доступных в ценовом отношении и простых в использовании устройств, которые дают людям возможность получать более широкий спектр услуг;
- формирование благоприятной среды для развития инфраструктуры.

В Концепции ВВУИО на период после 2015 г. подтверждена исключительная важность инфраструктуры, особенно широкополосной связи, для обеспечения надежного доступа к ИКТ для всех [3]. Утверждается, что в целях удовлетворения будущих потребностей пользователей необходимо развивать интернет вещей и облачные технологии, обеспечить переход на цифровое вещание, увеличить числа точек обмена интернет-трафиком, ускорить переход на IPv6, внедрять новые подходы в управлении распределением частот.

Интернет-инфраструктура в политике Содружества Независимых Государств

В Стратегии сотрудничества государств — участников СНГ в построении и развитии информационного общества [4] и Плана действий по ее реализации на период до 2015 г. [5] одним из приоритетных направлений сотрудничества государств — участников СНГ определено содействие созданию и развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры. В указанных документах особо отмечается, что преодоление цифрового неравенства между государствами Содружества возможно только при условии развития ИКТ-инфраструктуры, обеспечивающей универсальный, повсеместный и приемлемый по цене доступ к услугам ИКТ.

В рамках реализации Стратегии 2015 и Плана действий 2015 была проведена значительная работа по созданию современной ИКТ-инфраструктуры, обеспечению высокого уровня ее доступности и предоставлению на ее основе услуг в электронной форме. Особый акцент делается на содействие развитию должным образом спланированной и поддерживаемой, прочной, экономичной и эффективной широкополосной информационно-коммуникационной инфраструктуры государств — участников СНГ.

Сравнительный анализ и оценки состояния и доступности ИКТ-инфраструктуры выполнены по ключевым показателям для ИКТ-инфраструктуры и доступа, в первую очередь по четырем основным компонентам: фиксированная телефонная связь, подвижная сотовая связь, персональные компьютеры (ПК) и сети передачи данных (интернет).

Фиксированная телефонная связь. Сравнительная оценка стран региона по данному показателю наглядно представлена на рисунке 1.

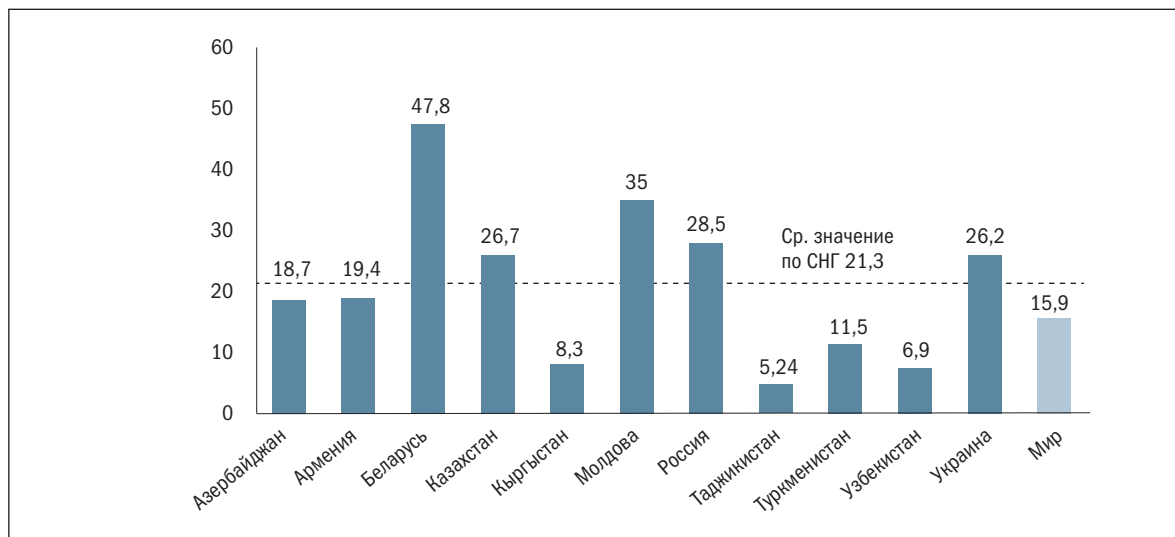


Рис. 1 Телефонная плотность фиксированной электросвязи (число абонентов на 100 человек населения) в странах СНГ, 2015 г.
Источники: [6]

В большинстве стран Содружества показатели телефонной плотности фиксированной электросвязи превышают среднемировые значения, хотя и существенно отстают от показателей стран-лидеров в этом направлении. Максимальное значение отмечено в Беларуси (47,8 на 100 человек). Это в первую очередь объясняется тем, что в республике были планомерно осуществлены мероприятия по развитию ИКТ-инфраструктуры в рамках Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 г.

Сравнительно низкие показатели в республиках Средней Азии и Южного Кавказа, помимо прочего, можно объяснить многодетностью семей. Самые низкие значения (5,24 на 100 человек) зарегистрированы в Таджикистане, что объяснимо, учитывая обширные горные территории и уровень социально-экономического развития страны.

Подвижная сотовая связь. По данным МСЭ за 2014 г., среднее значение проникновения подвижной сотовой связи (число активных абонентов на 100 человек населения) составляет в мире 93,1, в то время как для государств – участников СНГ оно равно 138,1. Подавляющее большинство стран СНГ имеют показатели выше среднемировых (рис. 2).

Среди государств – участников СНГ максимальное количество абонентов подвижной сотовой связи отмечено в Казахстане (180,5), минимальное – в Узбекистане (74,3). Успешное проникновение подвижной сотовой связи в Казахстане связано с выходом в 2010 г. на рынок мобильной связи третьего поколения ряда дисконт-провайдеров, что повысило конкуренцию, способствовало расширению ассортимента и повышению качества услуг. В настоящее время в Казахстане идет активное внедрение подвижной сотовой связи четвертого поколения (LTE), ведутся работы по развитию 4G-сетей во всех сельских поселениях с населением более 50 тыс. человек.

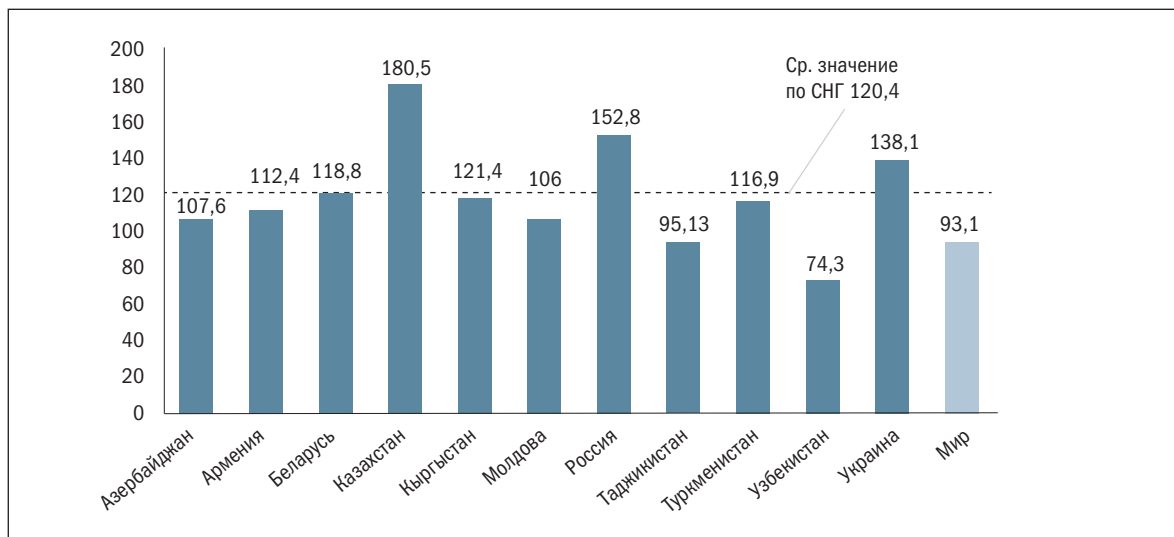


Рис. 2. Проникновение подвижной сотовой связи (число активных абонентов на 100 человек населения), 2014 г.
Источник: [6]

Наиболее быстрый годовой рост проникновения сотовой подвижной связи в странах СНГ за последние пять лет наблюдается в Туркменистане и Узбекистане — более 100% в год, хотя на общем фоне уровень проникновения здесь пока остается низким.

Число абонентов фиксированного широкополосного доступа на 100 человек населения в странах СНГ (9,8) в целом соответствует среднемировому уровню (рис. 3). В то же время по данному показателю государства Содружества распределены крайне неравномерно: от исключительно высоких значений у Беларуси, высоких у Азербайджана и России до низких у Кыргызстана и Узбекистана

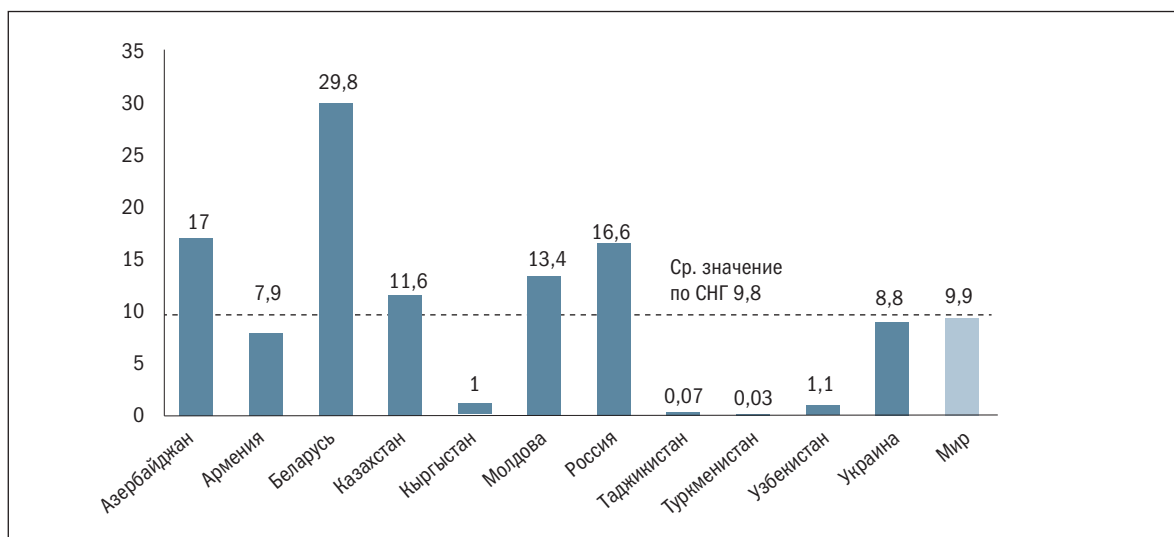


Рис. 3. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа на 100 человек населения
Источник: [6]

и крайне низких у Таджикистана и Туркменистана. Надо особо отметить, что высокие показатели широкополосного доступа (ШДП) достигнуты в тех странах, где приняты стратегии развития ШПД либо имеются разделы по развитию ШПД в государственных программах с указанием конкретных сроков, ответственных органов, источников финансирования и т.д.

Высокое значение данного показателя в Беларуси объясняется целенаправленной реализацией Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 г., а также широким использованием транзитных возможностей республики, по территории которой проходят основные волоконно-оптические магистрали между Европейским Союзом и Российской Федерацией. Рост показателей по Азербайджану в основном обусловлен почти полной электронизацией действующих АТС и ускоренной установкой мультисервисных абонентских концентраторов, что позволяет значительно увеличить предоставление услуг по технологии ADSL. Низкие показатели в Туркменистане, Таджикистане, Кыргызстане и Узбекистане, помимо прочего, можно объяснить невысоким благосостоянием семей и обширными горными территориями.

Число абонентов мобильного широкополосного доступа на 100 человек населения. По данному показателю среднее значение стран региона (за исключением Таджикистана и Туркменистана, по которым отсутствуют данные) заметно превосходит общемировое (рис. 4).

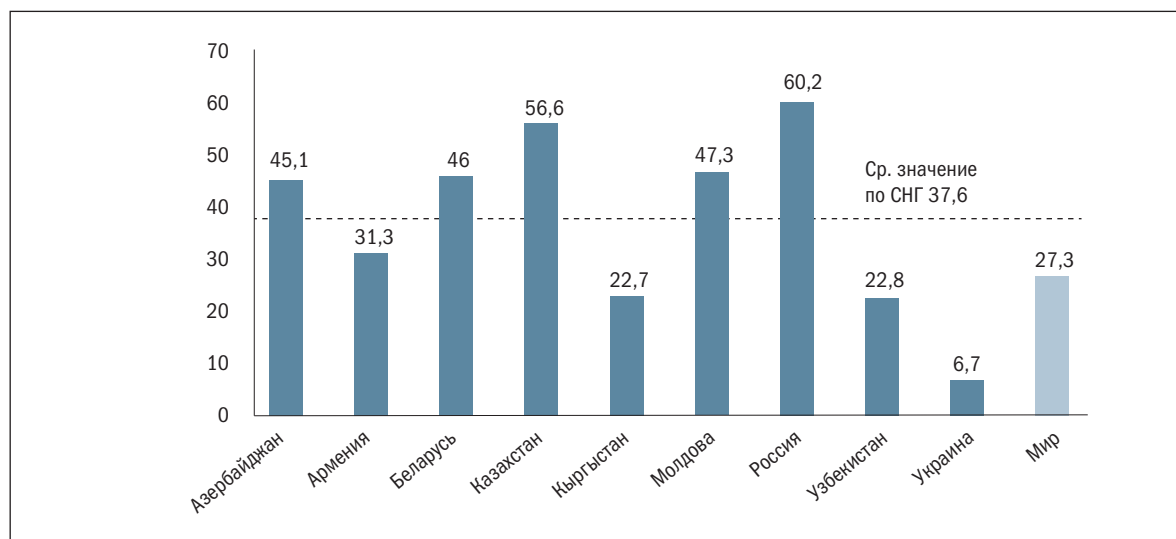


Рис. 4. Число абонентов мобильного широкополосного доступа на 100 человек населения
Источник: [6]

Значительное отставание зафиксировано на Украине, что в основном связано с социально-экономическими проблемами страны. Высокий уровень достигнут в России, Казахстане, Молдове, Беларуси и Азербайджане благодаря прежде всего внедрению операторами мобильной связи этих стран технологий 3G и 4G.

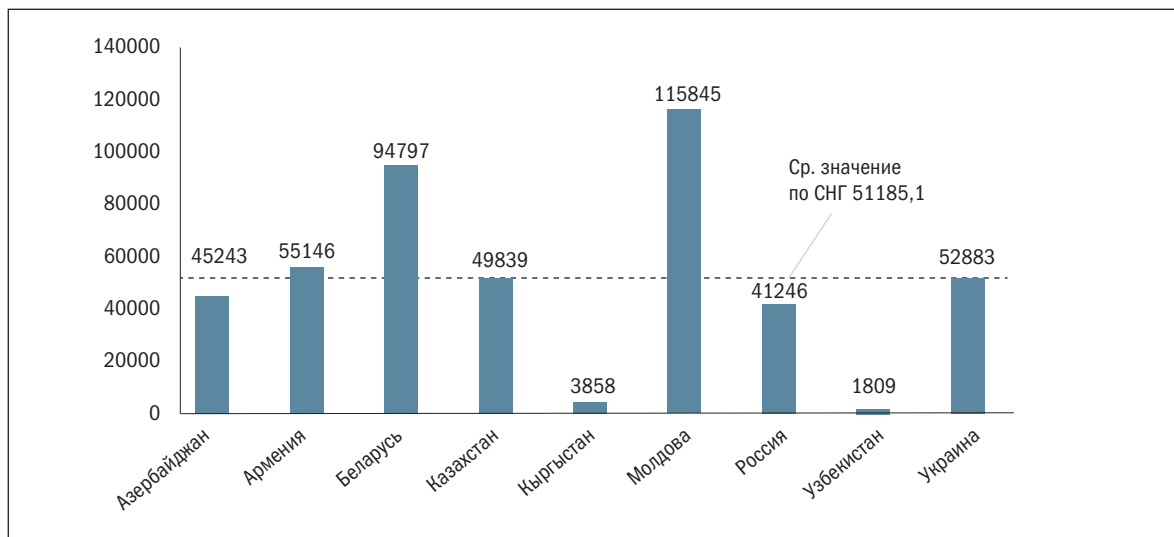


Рис. 5. Полоса пропускания международного трафика интернета на одного человека (бит/сек./чел.)
Источник: [6]

Следует отметить, что в большинстве стран региона все еще высокие тарифы на услуги мобильной связи и мобильного широкополосного доступа, что в значительной мере снижает значение мобильного интернета как массового средства предоставления услуг на основе ШПД. Подавляющее большинство абонентов мобильной связи пользуются ею лишь для посещения социальных сетей и просмотра электронной почты.

Средняя полоса пропускания международного трафика интернета на одного человека в СНГ в 2013 г. составила 51 185,1 бит/с/чел. (рис. 5), что позволяет региону вплотную следовать за Европой и Америкой, где значение данного показателя составило соответственно 161 027 и 53 992 бит/с/чел. Самые высокие значения полосы пропускания отмечены в Молдове, самые низкие — в Узбекистане. Отставание стран Средней Азии в этом отношении объясняется прежде всего слабым развитием ИКТ-инфраструктуры, а также их географической удаленностью от главных магистралей передачи данных.

Еще одним важным показателем, по которому оценивается развитие ИКТ-инфраструктуры, является наличие и проработанность раздела программы или специального национального плана по развитию широкополосного доступа. Несмотря на то, что в ряде документов ООН, других международных организаций правительствам стран неоднократно рекомендовалось принять национальные стратегии развития широкополосного доступа, в большинстве государств СНГ эти документы приняты не были (рис. 6). Исключение составили Беларусь, Узбекистан и Украина.

В государственных программах развития информационного общества большинства стран имеется отдельный раздел по развитию широкополосного доступа, вместе с тем в Азербайджане, Таджикистане и Туркмении эти разделы носят, скорее, декларативный характер: в них не указаны конкретные сроки, ответственные органы, источники финансирования и другие важные

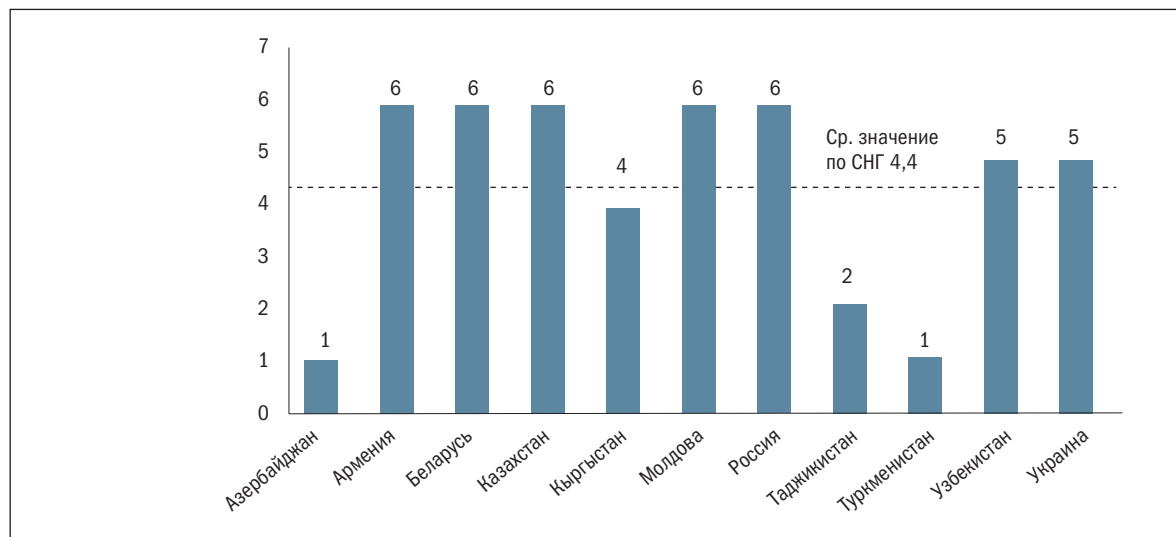


Рис. 6. Наличие и проработанность раздела программы или специального национального плана по развитию широкополосного доступа
Источник: расчеты Национального инфокоммуникационного холдинга «Зерде» на основе данных экспертных опросов

параметры. В принятых странами планах развития ШПД и в соответствующих разделах государственных программ в значительной степени занижены требования, особенно к скорости для конечного пользователя, которые составляют 10–50 Мбит/с (для сравнения укажем, что в развитых странах Европы скорость подключения домохозяйств к интернету составляет 300–500 Мбит/с, а в Южной Корее и Сингапуре доходит до 1 Гбит/с).

Наличие и проработанность раздела программы по развитию инфраструктуры связи в удаленных, труднодоступных и малонаселенных районах

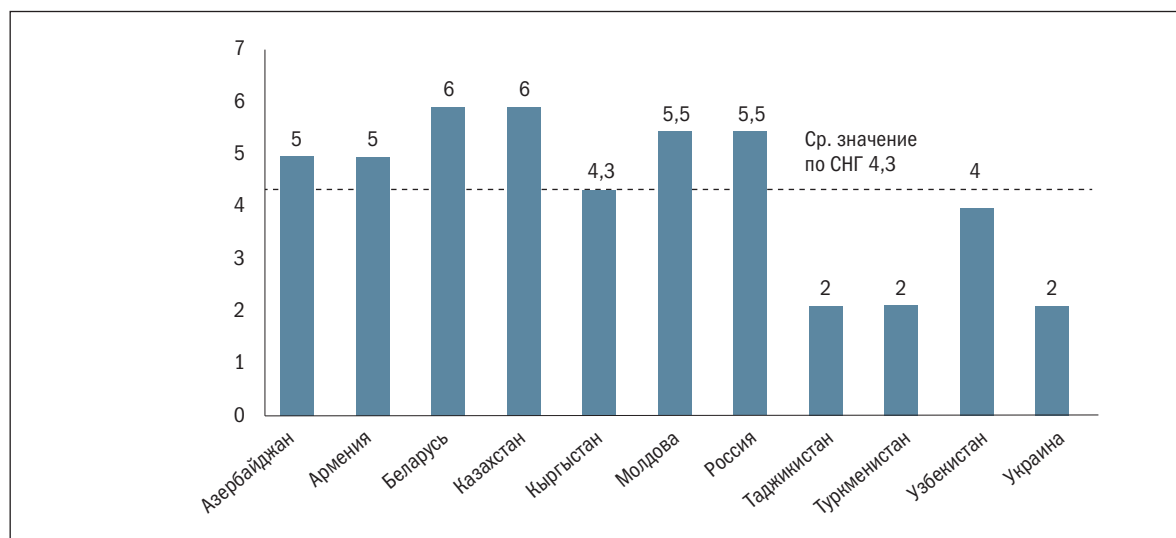


Рис. 7. Наличие и проработанность раздела программы по развитию инфраструктуры связи в удаленных, труднодоступных и малонаселенных районах
Источник: расчеты Национального инфокоммуникационного холдинга «Зерде» на основе данных экспертных опросов

также является важным показателем, по которому оценивалось состояние дел по направлению С2 в государствах – участниках СНГ. Результаты оценки представлены на рисунке 7.

Высокие значения показателей по Беларуси, Казахстану, России, Молдове, Азербайджану и Армении обусловлены тем, что правительства этих стран в последние 15–20 лет уделяют данному вопросу постоянное внимание. Кроме того, в государственные программы включены специальные разделы или конкретные мероприятия по развитию инфраструктуры связи в удаленных, труднодоступных и малонаселенных районах.

По показателю «Наличие и развитость точек обмена трафиком» наивысшие значения зарегистрированы в Беларуси, Казахстане, Молдове, России и на Украине (рис. 8). Наличие множественных точек обмена в России, Казахстане и Украине связано прежде всего с обширностью территорий и административно-территориальным делением этих стран. Высокие значения Беларуси, Молдовы, Кыргызстана, Азербайджана обусловлены в целом развитостью инфраструктуры интернета, наличием альтернативных интернет-магистралей. Низкие показатели Туркмении и Таджикистана объясняются недостаточной развитостью инфраструктуры интернета.

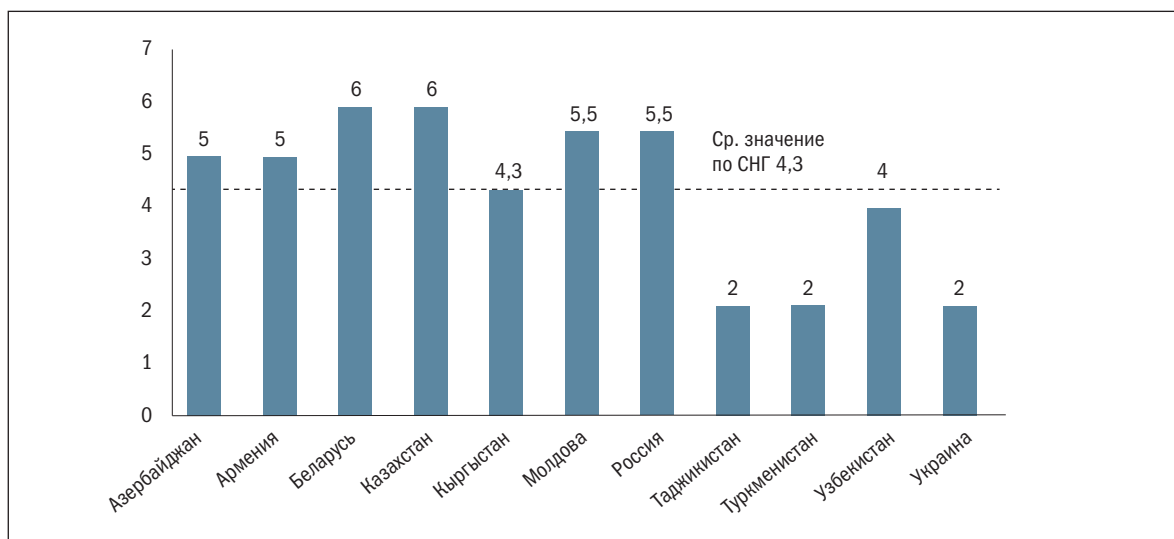


Рис. 8. Наличие и развитость точек обмена трафиком (Internet Exchange Points)

Источник: расчеты Национального инфокоммуникационного холдинга «Зерде» на основе данных экспертных опросов

Анализ данных по развитию инфраструктуры ИКТ в странах СНГ позволяет сделать вывод, что наилучшие результаты, превосходящие среднемировые, достигнуты в тех странах, где этому направлению уделяется первостепенное значение со стороны государства. Это Беларусь, Казахстан и Россия. Украина, Узбекистан и Кыргызстан имеют значения показателей чуть выше среднего по СНГ; Азербайджан, Армения и Молдова – несколько ниже средних. Исключение составляют Таджикистан и Туркменистан, имеющие весьма низкие значения интегрального показателя.

Исторически сложилось так, что унаследованная от СССР информационно-коммуникационная инфраструктура получила неравномерное развитие в различных государствах — участниках СНГ и в различных регионах внутри стран, а также оказалась недостаточно развита в удаленных и труднодоступных районах, чем во многом обусловлен существующий цифровой разрыв между странами и регионами, который поддерживается (а в ряде случаев усугубляется) существенной дифференциацией по уровню социально-экономического развития.

В этой связи в проект Стратегии сотрудничества государств — участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2025 г. и в План действий по ее реализации рекомендуется включить меры, направленные на:

- решение проблемы экономической доступности средств ИКТ;
- внедрение механизмов обеспечения доступности средств ИКТ, в частности развитие универсальной услуги связи;
- реализацию, а не просто обсуждение принципов и механизмов использования частно-государственного партнерства, что имеет принципиальное значение для развития ИКТ-инфраструктуры;
- либерализацию ИКТ-рынка, а не только на создание условий развития взаимной торговли товарами и услугами в области ИКТ;
- эффективное использование ИКТ в чрезвычайных ситуациях.

Совету глав администраций связи РСС совместно с Координационным советом государств — участников СНГ по информатизации при РСС (рабочие органы — комиссии по информатизации и экономике инфокоммуникаций) рекомендуется подготовить аналитические материалы и рассмотреть на своих заседаниях вопросы:

- развития фиксированной телефонной связи и фиксированного ШПД, по которому в регионе отмечаются низкие средние значения показателей по сравнению с другими показателями развития ИКТ-инфраструктуры;
- подготовки национальных планов развития ШПД в соответствии с рекомендациями ВВУИО;
- создания высокоскоростной магистрали передачи данных, охватывающей все страны Содружества.

Органам государственной власти, ответственным за развитие информационного общества в странах СНГ, следует наращивать усилия по сокращению цифрового разрыва внутри стран, в том числе последовательно осуществляя:

- модернизацию действующей инфраструктурной базы, в том числе за счет внедрения передового цифрового телекоммуникационного оборудования и систем коммутации, оборудования

высокоскоростной передачи данных и сетей связи следующего поколения (фиксированный и мобильный широкополосный доступ к интернету);

- реализацию различных инструментов государственной поддержки развития телекоммуникационной инфраструктуры в районах, где рыночные механизмы работают с нулевой или отрицательной рентабельностью.

В области государственной политики, направленной на развитие ИКТ-инфраструктуры, необходимо разработать:

- национальные планы развития ШПД;
- законодательные основы реализации принципов частно-государственного партнерства в целях устойчивого развития ИКТ-инфраструктуры;
- пакет нормативных правовых актов, регламентирующих эксплуатацию и использование магистральных телекоммуникационных сетей и сетей общего пользования, особое внимание должно быть уделено преодолению монополизма, созданию конкурентной среды и равных возможностей для всех участников рынка.

Кроме того, в национальных программах, законодательстве и стандартах, а также в практике использования ИКТ необходимо учитывать интересы уязвимых и находящихся в неблагоприятном положении групп населения (престарелых, лиц с ограниченными возможностями и др.) с точки зрения их полномасштабного участия в информационном обществе.

В области фиксированной телефонной связи в странах среднеазиатского региона необходимо:

- осуществлять как строительство современных АТС, так и цифровизацию действующих телефонных станций;
- принять отдельные программы или планы действий по развитию современной телефонной связи в горных и труднодоступных районах.

В области подвижной сотовой связи представляется целесообразным РСС по согласованию с администрациями связи государств – участников СНГ разработать меры по снижению тарифов роуминга между странами с целью их приближения к среднеевропейским значениям. В целях более широкого использования мобильной связи для широкополосного доступа к интернету рекомендуется на уровне отдельных стран добиваться скорейшего внедрения технологий 3G и 4G.

В сфере доступа к интернету требуется обеспечить:

- ускоренный переход от устаревших технологий доступа к современным с использованием высокоскоростных волоконно-оптических и беспроводных технологий;
- внедрение IPv6;

- увеличение количества точек обмена трафиком;
- расширение предоставления услуг «triple» (телефон, телевидение и интернет одним каналом);
- охват широкополосным доступом максимального количества объектов образования, здравоохранения, культуры и др.

Работа выполнена в рамках проекта «Информационное общество в странах СНГ: Анализ развития информационного общества в государствах — участниках СНГ по приоритетным направлениям Плана действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества». Астана, 2015-2016.

ЛИТЕРАТУРА

1. **План действий** (принят на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества). Женева, 12.12.2003. URL: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/So3-WSIS-DOC-0005!!MSW-R.doc (дата обращения 12.10.2015).
2. **Implementing WSIS Outcomes: A Ten-Year Review / United Nations Conference on Trade AND Development World Summit on the Information Society.** Geneva, 2015.
3. **Заявление ВВУИО+10 о выполнении решений ВВУИО. Разработанная ВВУИО+10 концепция ВВУИО на период после 2015 года.** Женева, 2014.
4. **Стратегия сотрудничества государств — участников СНГ в построении и развитии информационного общества** (утверждена Решением Совета глав правительств СНГ от 28.09.2012).
5. **План действий по реализации Стратегии сотрудничества государств — участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2015 года** (утвержден Решением Совета глав правительств СНГ от 28.09.2012).
6. **Measuring the Information Society Report 2014** / International Telecommunication Union. Geneva: ITU, 2014.
7. **Стратегия сотрудничества государств — участников Содружества Независимых Государств в построении и развитии информационного общества на период до 2025 года** (проект).
8. **План действий по реализации Стратегии сотрудничества государств — участников Содружества Независимых Государств в построении и развитии информационного общества на период до 2025 года** (проект).
9. **Основные показатели ИКТ, 2010 год** / Партнерство по измерению ИКТ в целях развития. Женева: МСЭ, 2010.
10. **Информационное общество в странах СНГ: Анализ развития информационного общества в государствах — участниках СНГ по приоритетным направлениям Плана действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества.** Астана, 2016. URL: <http://www.zerde.gov.kz/upload/iblock/gd6/bookrussian.pdf>