



Тренинг Международного союза электросвязи «Запуск сетей мобильной связи следующего поколения (5G/IMT-2020)»

Ашхабад, Туркменистан, 9-10 ноября 2023 года

По приглашению Агентства «Туркменарагатнашык» Туркменистана в г. Ашхабад с 9 по 10 ноября 2023 года Международный союз электросвязи провел тренинг по запуску сетей мобильной связи пятого поколения (5G/IMT-2020). Тренинг проводился в рамках сотрудничества МСЭ и Министерства науки и ИКТ (MSIT) Республики Корея. В тренинге участвовали 600 специалистов, представляющих Администрацию связи, регуляторные органы, операторов связи, научно-исследовательские организации, учебные и другие организации Туркменистана. Активную помощь в подготовке и проведении мероприятия оказали АОЗТ «Ашхабадская городская телефонная сеть», а также GSMA.



Первая часть тренинга была посвящена общему обзору технологических трендов, ключевых особенностей сетей 5G/IMT-2020 и различным аспектам запуска сетей 5G/IMT-2020.



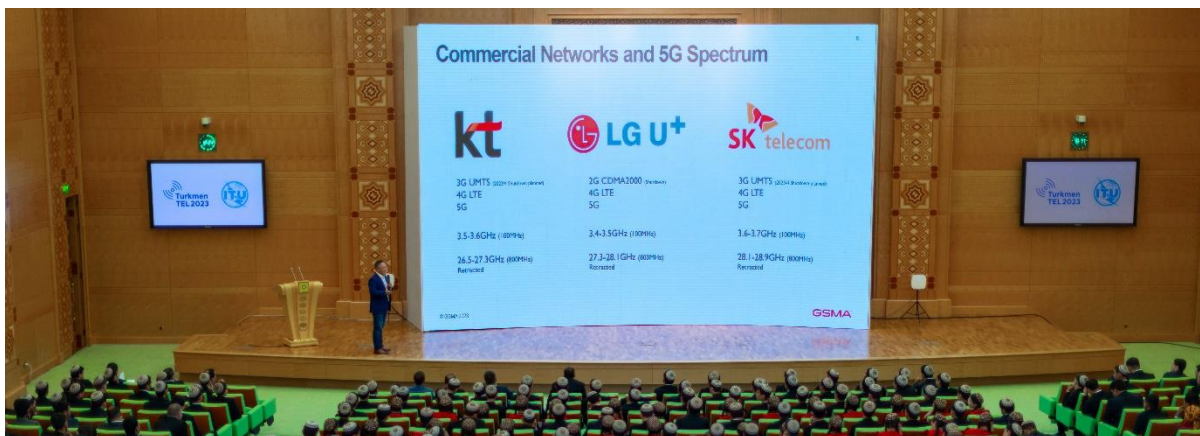
Представитель сектора радиосвязи МСЭ поделился информацией о стандартизации сетей IMT-2020 и различным аспектам внедрения сетей 5G/IMT-2020 на национальном уровне, включая подходы к распределению новых полос радиочастот, вопросы приграничной координации сетей 5G/IMT-2020, а также рассмотрены вопросы платности спектра.



Директор по стратегическим партнерствам GSMA в СНГ представил доклад по вопросам платности спектра и мер поддержки развития инфраструктуры.



На тренинге с докладом выступил представитель GSMA из Южной Кореи с презентацией опыта запуска первых коммерческих сетей 5G/IMT-2020 в мире. В докладе была представлена информация об общей стратегии Южной Кореи по цифровой трансформации экономики страны, роли, которую играют сети 5G/IMT-2020. Был представлен опыт как первичного запуска сети нового поколения, так и изменения в развитии тарифов, сети и сервисов в период коммерческой эксплуатации 5G.



Во второй день тренинга эксперты МСЭ раскрыли вопросы стратегий запуска сетей 5G/IMT-2020 и планирования отключения сетей устаревающих поколений для концентрации усилия на развитии сетей 5G/IMT-2020. Дополнительно был представлен доклад о долгосрочных тенденциях развития сетей 5G и прогнозы по развитию сетей 6G.



Отдельно был представлен доклад по вопросам международного регулирования воздействия электромагнитных полей сетей сотовой связи. В частности, в докладе были рассмотрены следующие ключевые международные документы:

- [Руководство Международной комиссии по защите от неионизирующего излучения \(МКЗНИ\) по ограничению воздействия переменных электрических, магнитных и электромагнитных полей](#), обновление которого в 2020 году, в том числе, включало рассмотрение сетей 5G/IMT-2020;
- [Отчет о результатах работы по Вопросу 7/2 МСЭ-D «Политика, руководящие указания, регуляторные нормы и оценки воздействия электромагнитных полей на человека. Исследовательский период 2018–2021 гг.»](#), в котором более детально рассматриваются аспекты регулирования воздействия электромагнитных полей на человека.

В материалах доклада были приведены многочисленные источники научных статей и обзоров, подтверждающие безопасность сетей 5G для здоровья при соблюдении международных норм. Помимо этого, в докладе были приведены примеры и отмечена важность информирования населения о безопасности внедрения сетей 5G с использованием, в том числе социальных медиа.



По результатам обсуждения докладов двух дней был высказан ряд мнений и рекомендаций, которые могут быть полезны для будущего развития сетей 5G/IMT-2020 как в Туркменистане, так и во всем регионе:

- Опыт запуска 5G/IMT-2020 в Южной Корее показывает, что включение вопросов развертывания сетей нового поколения в работу межотраслевого национального комитета по цифровизации экономики позволяет повысить эффективность процесса цифровой трансформации;



- Развитие сетей 5G/IMT-2020 целесообразно проводить взаимосвязано с различными программами и проектами по цифровизации отраслей экономики Туркменистана для ускорения таких процессов и накопления национального опыта в создании новых сервисов и услуг;
- Для снижения рисков и затрат на расширение покрытия 5G/IMT-2020 в отдаленных районах могут применяться прямые меры государственной поддержки;
- Для оптимизации использования полос радиочастот и развития современных сетей сотовой связи целесообразно заблаговременно начать процесс планирования отключения сетей сотовой связи 2G и 3G с целью обеспечения непрерывности обслуживания абонентов и устройств Интернета вещей;
- Эффективное использование новых диапазонов радиочастот в Туркменистане требует планирования и проведения работ по их высвобождению или по определению условий совместного использования с сохраняющимися службами и применениями на национальном уровне, а также решения вопросов приграничной координации;
- Для решения вопросов приграничной координации, а также решения вопросов возникновения помех в приграничных районах в уже используемых полосах радиочастот, целесообразно привлечение Бюро радиосвязи МСЭ;
- Для внедрения сетей сотовой связи современных поколений в диапазоне частот 694-790 МГц целесообразно проведение многосторонней координации между странами Центральной Азии с целью перепланирования эфирного телевизионного вещания в полосы ниже 694 МГц;
- Помимо обеспечения доступа к достаточному и непрерывному радиочастотному спектру для сетей 5G/IMT-2020 немаловажную роль играют стоимость такого спектра, обременения, накладываемые на операторов, а также возможные ограничения на условия использования спектра по условиям ЭМС, которые целесообразно устанавливать во взаимодействии регулятора с операторами;
- Для обеспечения наилучшего опыта голосовой связи для конечных пользователей развертывание сетей 5G/IMT-2020 рекомендуется проводить по модели NSA (Non-Standalone) с последующей планомерной миграцией к SA (Standalone);
- Для обеспечения высокого качества голосовой связи в сетях 5G/IMT-2020 и минимизации проблем с переключением между сетями связи разных поколений (Fallback) рекомендуется провести внедрение услуг VoLTE/VoNR на базе IMS;
- Целесообразно рассмотреть в Туркменистане возможность гармонизации требований на электромагнитное излучение с международными рекомендациями и применения международных практик по оценке излучения от базовых станций сотовой подвижной связи;
- Для борьбы с радиофобией отдельное внимание стоит уделять информированию населения об отсутствии влияния электромагнитного излучения на человека при соблюдении международных или более жестких норм, включая проведение информационных кампаний в средствах массовой информации с привлечением всех затронутых ведомств и министерств;

В качестве тренеров на мероприятии выступили:



- **Карлис Богенс**, Руководитель Отдела фиксированных и подвижных служб Бюро радиосвязи МСЭ
- **Джон Дэвид Ким**, Руководитель тренинга ускорения цифровой трансформации (ранее тренинг APAC 5G) и Руководитель региона Северо-Восточной Азии GSMA
- **Вадим Посакаухин**, Эксперт МСЭ и Технический директор Ubiquitous Wireless LLP
- **Таир Исмаилов**, Директор по стратегическим партнерствам GSMA
- **Константин Савин**, Эксперт МСЭ и Бизнес-партнер IXP Consulting Agency



В завершении двухдневного мероприятия участники тренинга выразили искреннюю благодарность многоуважаемому президенту Туркменистана Сердару Бердымухамедову за возможность проведения тренинга и Агентству «Туркменарагатнашык», АОЗТ «Ашхабадская городская телефонная сеть», GSMA и МСЭ за прекрасную подготовку, организацию и проведение тренинга.

Материалы тренинга, включая программу, презентации и фотографии можно найти на странице мероприятия на [сайте МСЭ](#).