



ИТОГОВЫЙ ОТЧЁТ



**Неделя широкополосного доступа:
Подключая школы - расширяем возможности
образования завтрашнего дня!**

11-13 сентября 2023

© 2023 МСЭ
Международный союз электросвязи

Версия 1.1

БЛАГОДАРНОСТИ

Этот отчет подготовлен Бюро развития электросвязи (БРЭ) Международного союза электросвязи (МСЭ). МСЭ выражает благодарность и признательность за **представительство высокого уровня** г-же Наталье Мочу, Директору Регионального отделения МСЭ для Региона СНГ, Заместителю акима Костанайской области г-ну Ринату Мухаметкалиеву и Руководителю аппарата акима Костанайской области Мурату Сандыбаеву во время открытия первого дня.

Также МСЭ выражает благодарность **модераторам мероприятия** (г-ну Арману Исмаилову, ректору Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова (КИНЭУ); г-ну Фариду Нахли, Координатору программ Регионального отделения МСЭ для стран СНГ; г-ну Батырхану Танашеву, проектному менеджеру КИНЭУ) и **ИТ модератору** – г-ну Александру Гиманатулину, системному администратору Отдела цифровизации и информационных технологий КИНЭУ за обеспечение высокого уровня проведения форума.

МСЭ благодарит **инструктора** – г-на Игоря Щетко, специалиста по подключению МСЭ, за организацию тренингов для представителей телекоммуникационной и образовательной индустрии «Технологические и экономические аспекты широкополосного доступа в школах, инфраструктуры школьных локальных сетей, а также бизнес-планирование ИКТ и картирование телекоммуникационной инфраструктуры» в третий день мероприятия.

Наконец, МСЭ благодарит **эксперта ЮНИСЭФ** – г-на Багдада Кульназарова, **Программный комитет** и всех **экспертов МСЭ**, благодаря которым это мероприятие стало возможным: г-жу Наталью Мочу, Директора Регионального отделения МСЭ для Региона СНГ; г-на Фариду Нахли, Координатора программ Регионального отделения МСЭ для стран СНГ; г-жу Анастасию Лагутик, консультанта Регионального отделения МСЭ для Региона СНГ; г-на Игоря Зимина, заместителя директора по науке Академии цифровых инноваций, Кыргызстан; г-на Бехзода Абдуллаева, начальника отдела цифровых технологий IT Park, Узбекистан; г-на Алишера Амантаева, руководителя Отдела цифровизации и информационных технологий КИНЭУ, за ценный вклад в подготовку семинара; г-жу Жанат Джабасову, руководителя Центра международного сотрудничества и внедрения проектов КИНЭУ, которая координировала проведение этого мероприятия и является соавтором настоящего отчета; г-на Владислава Кумыша, эксперта МСЭ, соавтора данного отчёта.

Содержание

БЛАГОДАРНОСТИ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. УЧАСТИЕ	5
2. ДОКУМЕНТАЦИЯ	6
3. ПРИВЕТСТВЕННЫЕ РЕЧИ И ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ СЛОВА	6
4. СОПУТСТВУЮЩЕЕ МЕРОПРИЯТИЕ: ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В Г. КОСТАНАЙ И КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ	7
5. СЕССИИ НЕДЕЛИ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА	10
СЕССИЯ 1: ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ МСЭ О ФАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА И КАЧЕСТВЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИНТЕРНЕТ В ШКОЛАХ, А ТАКЖЕ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ШКОЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ	10
СЕССИЯ 2: ПРЕЗЕНТАЦИЯ БАЗ ЗНАНИЙ МСЭ О ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ШКОЛАХ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ МСЭ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ШКОЛАХ, С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЁ БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАЩИЩЁННОСТИ, ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ПОСТАВЛЕННЫМ ЗАДАЧАМ	12
СЕССИЯ 3: ТРЕНИНГ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ШКОЛАХ, ИНФРАСТРУКТУРЫ ШКОЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ, А ТАКЖЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ ИКТ И КАРТИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15

ВВЕДЕНИЕ

С 11 по 13 сентября 2023 года в гибридном формате прошла [Неделя широкополосного доступа "Подключая школы - расширяем возможности образования завтрашнего дня!"](#). Мероприятие было организовано Международным союзом электросвязи (МСЭ) при поддержке Костанайского инженерно-экономического университета имени М. Дулатова (КИНЭУ), Республика Казахстан.

Целью проведения Недели широкополосного доступа являлось ознакомление представителей телекоммуникационной отрасли и образовательной отраслей с национальными исследованиями об организации широкополосного доступа в школах, а также с различными программными продуктами, созданными в рамках глобальных и региональных инициатив МСЭ для картирования инфраструктуры широкополосного доступа, определения наиболее перспективных вариантов подключения школ к сети Интернет, улучшения инфраструктуры школьных компьютерных сетей, а также выработка целевых рекомендаций по дальнейшему формированию партнерских отношений в данной сфере.

Ключевые темы, затронутые на семинаре, включали:

- Сессия 1: Презентация исследований МСЭ о фактическом использовании широкополосного доступа и качестве подключения к Интернет в школах, а также отказоустойчивости инфраструктуры школьных локальных сетей;
- Сессия 2: Презентация Баз знаний МСЭ о технических и экономических аспектах широкополосного доступа в школах и Типовой проектной документации МСЭ для построения и оптимизации локальной сетевой инфраструктуры в школах, с целью обеспечения её безопасности, защищённости, отказоустойчивости и соответствия поставленным задачам;
- Сессия 3: Тренинг для представителей телекоммуникационной и образовательной индустрии «Технологические и экономические аспекты широкополосного доступа в школах, инфраструктуры школьных локальных сетей, а также бизнес-планирование ИКТ и картирование телекоммуникационной инфраструктуры».

Также в рамках мероприятия состоялось официальное открытие Интеллектуальной образовательной экосистемы МСЭ в городе Костанай и Костанайской области, прошла презентация интеллектуальной образовательной сети, включая обзор хаба смарт-образования МСЭ в КИНЭУ и экскурсию в одну из подключенных школ.

Основные результаты регионального форума изложены в настоящем отчете, в котором структурированы ключевые моменты, возникшие в ходе каждой сессии.

1. УЧАСТИЕ

Мероприятие было адресовано представителям телекоммуникационной и образовательной отраслей стран Центральной Азии (стран-участниц проекта «Giga»: Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан и др. государств), включая представителей Министерств и центральных органов исполнительной власти, телекоммуникационных операторов, Интернет-провайдеров, проектных организаций, университетов и исследовательских институтов, администраций школ, администраторам школьных компьютерных сетей, учителям информатики, разработчикам программного обеспечения и представителям других заинтересованных организаций. Видные эксперты МСЭ и ЮНИСЭФ выступили с презентациями и приняли участие в обсуждениях. Подробную информацию [о программе и спикерах](#), а также [презентации](#) всех представленных докладов можно найти на сайте мероприятия.

В мероприятии приняли участие около **80** зарегистрированных участников из **34** организаций и **9** государств, а именно: Армения, Беларусь, Бельгия, Казахстан, Кыргызстан, Россия, Узбекистан, Украина, Швейцария. В среднем около 30 человек в каждой сессии участвовали онлайн. Среди участников были высокопоставленные представители администраций и национальных регуляторных органов из стран СНГ и региона Центральной Азии.



Рисунок 1 – Коллективное фото участников

2. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Неделя широкополосного доступа "Подключая школы – расширяем возможности образования завтрашнего дня!" прошла в гибридном формате. Все материалы форума, включая: программу, презентации докладов, **видеозаписи** трансляции, а также **итоговый отчет** доступны на веб-сайте мероприятия: <https://www.itu.int/ru/ITU-D/Regional-Presence/CIS/Pages/EVENTS/2023/Connectivity%20Week.aspx>.

Дополнительные материалы:

1. [Презентации](#);
2. [Фотографии](#);
3. [Архив веб-трансляции \(Youtube\)](#)
 - 3.1. [Обзор](#);
 - 3.2. [День 1](#);
 - 3.3. [День 2](#);
 - 3.4. [День 3 \(Тренинги\)](#);
4. Статьи, интервью и сюжеты в средствах массовой информации
 - 4.1. Телевиденье
 - 4.1.1. Телерадиокомпания «Алау» (ТОО «Алау-ТВ»), [Выпуск ТВ-новостей - 12.09.23](#) (12 мин);
 - 4.1.2. Телеканал «Qostanai», Выпуск «ARQA-AQPARAT» - 12.09.23 [RU](#) (12 мин) и [KZ](#);
 - 4.2. Печатные издания
 - 4.2.1. Областная общественно-политическая газета «Қостанай таңы», Выпуск 13.09.23, Мектептерді интернетке қосу әлі де маңызды ([pdf](#));
 - 4.2.2. Региональная общественно-политическая газета «Костанайские новости», Выпуск 14.09.23, Положительный опыт есть ([pdf](#))
 - 4.3. Онлайн издания
 - 4.3.1. Еженедельная региональная аграрная общественно-политическая газета «Костанай-АГРО», 14.09.2023, [Подключая школы, расширяем возможности образования завтрашнего дня](#);
 - 4.3.2. Областная общественная информационно-образовательная газета «Учительская Плюс», Выпуск №35(583), 15.09.2023, [Быстрый интернет – качественное образование](#).

3. ПРИВЕТСТВЕННЫЕ РЕЧИ И ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ СЛОВА

В своей вступительной речи **г-н Ринат Мухаметкалиев**, заместитель акима Костанайской области, приветствовал участников, выразив радость, что такое значимое мероприятие проводится в г. Костанай. Г-н Мухаметкалиев обратил внимание на важность использования информационных технологий в образовательном процессе, которое было особо необходимо в эпоху пандемии COVID-19 и становится еще более актуальным. Г-н Мухаметкалиев отметил, что на текущий момент все 447 школ Костанайской области обеспечены доступом в Интернет, из них 230 школ со скоростью доступа 20 Мбит/с и выше. Также заместитель акима поделился планами по обеспечению высокоскоростным доступом в Интернет ещё 14 школ региона в следующем календарном году, что позволит сельским школам в полной мере использовать возможности образовательного процесса. Г-н Мухаметкалиев озвучил информацию об

обеспеченности школ современным компьютерным оборудованием и программным обеспечением, а также акцентировал внимание участников мероприятия на существующей проблеме – высокоскоростное подключение 150 отдалённых сельских школ к Интернет остаётся технически и экономически сложно реализуемым процессом. Г-н Мухаметкалиев выразил надежду на выработку эффективных рекомендаций в рамках семинара и пожелал участникам плодотворной работы.

Затем **г-жа Наталья Мочу**, Директор Регионального отделения МСЭ для Региона СНГ, обратилась к принимающей стороне и аудитории, отметив, что мероприятие направлено на то, чтобы предоставить информацию об инструментах и технических возможностях МСЭ, которые могут помочь решить существующие проблемы в регионах по подключению школ к Интернет. Г-жа Мочу упомянула о реализации совместного проекта «Создание интеллектуальной образовательной экосистемы в г. Костанай и Костанайской области», который также содействовал цели сокращения цифрового разрыва, выразила искреннюю признательность за проведение мероприятия именно в регионе и пожелала всем участникам активной и открытой дискуссии.

Выступление г-жи Мочу продолжил **г-н Фарид Нахли**, координатор программ МСЭ, и представил информацию о глобальных и региональных программах Международного союза электросвязи в странах СНГ. Также **г-н Багداد Кульназаров**, эксперт ЮНИСЕФ, представил подробную информацию об инициативе Giga, в рамках которой составляются карты школ, оценивается состояние их подключения и ведётся мониторинг качества Интернет-соединения в реальном времени. Затем г-н **Игорь Щетко**, специалист по подключению МСЭ, презентовал инструментарий МСЭ для картирования инфраструктуры широкополосного доступа, инфраструктурного анализа и бизнес планирования проектов в сфере ИКТ.

4. СОПУТСТВУЮЩЕЕ МЕРОПРИЯТИЕ:

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В г. КОСТАНАЙ И КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель: Ознакомление представителей телекоммуникационной и образовательной отраслей стран Центральной Азии (стран-участниц проекта «Giga»: Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан и др. государств) с опытом МСЭ по созданию образовательной сети в городе Костанай при поддержке Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан и Акимата Костанайской области.

Модератор: Фарид Нахли, координатор программ МСЭ

Спикеры: Презентация 1 «Организационные аспекты интеллектуальной образовательной экосистемы МСЭ в Костанае», Жанат Джабасова, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента, руководитель Центра международного сотрудничества и внедрения проектов КИНЭУ; Презентация 2 «Структура хаба смарт-образования МСЭ в КИНЭУ и технические аспекты интеллектуальной образовательной экосистемы МСЭ в Костанае», Алишер Амантаев, руководитель Отдела цифровизации и информационных технологий КИНЭУ.

Интеллектуальная образовательная экосистема МСЭ в г. Костанай и Костанайской области была создана в рамках РИ 2 ВКРЭ-17: Использование электросвязи/ИКТ для обеспечения

всеохватного, справедливого, качественного и безопасного образования, включая повышение уровня знаний женщин в сфере ИКТ и электронного правительства. Региональным партнёром выступил Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова (КИнЭУ) при поддержке Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан и Акимата Костанайской области.

На данный момент к интеллектуальной образовательной сети МСЭ в г. Костанай и Костанайской области подключены более 900 пользователей из 8 учебных заведений, среди них 6 школ.

Подключение школы к интеллектуальной образовательной сети предоставило школе следующие возможности:

1. Покрытие территории школы беспроводным сегментом локальной компьютерной сети (через который учащиеся, педагоги и администрация получают широкополосный доступ к каналам Интернет-провайдера, обслуживающего школу).
2. Доступ к электронным библиотекам и учебным материалам университета и других объектов сети. Это позволяет ученикам и преподавателям получить доступ к актуальной информации.
3. Развитие цифровых навыков - внедрение образовательной экосистемы помогает развивать цифровые навыки учащихся. Они получают опыт работы с современными информационными технологиями, учатся эффективно использовать доступ в Интернет в учебных целях, а также развивают навыки поиска, анализа и оценки информации.
4. Платформа для публикации объявлений или новостей школы. Это особенно актуально в ситуациях, когда необходимо донести информацию как можно быстрее.
5. Консультационная и техническая поддержка педагогов и технического персонала школы позволяет решать возникающие проблемы, проводить обучение сотрудников и эффективно использовать доступные ресурсы.
6. Эффективное управление сетевыми ресурсами, стабильное функционирование сети, равномерное распределение скорости на всех устройствах.
7. Обеспечение безопасности и контроль использования трафика в образовательных целях.
8. Улучшение качества образования, в целом - все вышеперечисленные функции образовательной экосистемы, доступные школе, содействуют улучшению качества образования.

После представления организационных и технических аспектов интеллектуальной образовательной экосистемы МСЭ в Костанайе состоялась **торжественная церемония открытия хаба smart-образования МСЭ в КИнЭУ и экскурсия.**

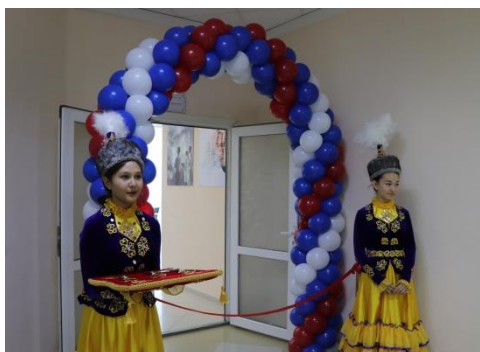


Рисунок 2 – Церемония официального открытия

Затем состоялась **экскурсия в КГУ «Аманкарагайская общеобразовательная школа им. Н. Островского отдела образования акимата Аулиекольского района»** Управления образования Костанайской области - **школу-бенефициар, подключенную к интеллектуальной образовательной сети МСЭ в Костанаяе.**

Школа находится приблизительно в 150 км от г. Костанай. В школе учатся 728 учеников (33 класса) и преподают 77 учителей.

КГУ «Аманкарагайская общеобразовательная школа им. Н. Островского отдела образования акимата Аулиекольского района» Управления образования Костанайской области и КГУ «Аманкарагайская общеобразовательная школа No 2 отдела образования акимата Аулиекольского района» Управления образования Костанайской области были подключены к интеллектуальной образовательной сети МСЭ в Костанаяе в сентябре 2022г. Аулиекольский район в начале сентября 2022г. был охвачен масштабным лесным пожаром, территория которого составила 43 тыс. га, таким образом, подключение двух районных школ стало одним из актов помощи пострадавшим от стихийного бедствия.



Рисунок 3 – Посещение школы-бенефициара

В результате Презентации интеллектуальной образовательной экосистемы в г. Костанай и Костанайской области:

- повышена осведомлённость стейкхолдеров в телекоммуникационной и образовательной отраслях об опыте МСЭ в сфере обеспечения образовательных учреждений телекоммуникационными и информационными услугами, такими как высокоскоростной доступ к Интернет, платформа для организации дистанционного обучения, подключение к электронным библиотекам ВУЗов и образовательным ресурсам, администрирование и мониторинг сети.
- выявлены потенциальные партнёры для проектов в сфере создания новых образовательных экосистем и масштабирования уже существующих для преодоления цифрового разрыва и внедрения цифровой инклюзии в другие жизненно важные сферы (промышленность, здравоохранение и т.п.), а также расширения образовательной экосистемы на другие регионы Республики Казахстан.

5. СЕССИИ НЕДЕЛИ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА

СЕССИЯ 1: ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ МСЭ О ФАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА И КАЧЕСТВЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИНТЕРНЕТ В ШКОЛАХ, А ТАКЖЕ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ШКОЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Фокус: Результаты исследования МСЭ о фактическом использовании ШПД и качестве подключения к Интернет в школах Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана, а также отказоустойчивости инфраструктуры школьных локальных сетей.

Модератор: Батырхан Танашев, проектный менеджер Центра международного сотрудничества и внедрения проектов КИНЭУ.

Спикеры

Фактическое использование широкополосного доступа и качество подключения к Интернет в школах Кыргызстана, Казахстана и Узбекистана: Презентация 1, Игорь Зимин, эксперт МСЭ, Кыргызстан; Презентация 2, Жанат Джабасова, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента, руководитель Центра международного сотрудничества и внедрения проектов КИНЭУ, Казахстан; Презентация 3, Бехзод Абдуллаев, начальник отдела цифровых технологий IT Park, Узбекистан.

Отказоустойчивость инфраструктуры локальных вычислительных сетей в школах Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана: Презентация 4, Игорь Зимин, эксперт МСЭ, Кыргызстан; Презентация 5, Алишер Амантаев, руководитель Отдела цифровизации и информационных технологий, КИНЭУ, Казахстан; Презентация 6, Бехзод Абдуллаев, начальник отдела цифровых технологий IT Park, Узбекистан.

Рекомендации:

- Увеличение скорости Интернет-соединения. Чем выше скорость Интернет-соединения, тем быстрее студенты могут получать доступ к ресурсам и информации, необходимым

для обучения. Поэтому необходимо установить более быстрое и надежное подключение в школах.

- Обновление сетевого оборудования. Обновление сетевого оборудования, такого как маршрутизаторы и коммутаторы, может помочь улучшить качество Интернет-соединения. Новое оборудование может поддерживать более высокую скорость передачи данных и уменьшать время задержки.
- Оптимизация сетевой инфраструктуры. Школы могут использовать различные технологии для оптимизации сетевой инфраструктуры, такие как балансировщики нагрузки, которые распределяют трафик между различными подключениями для достижения максимальной скорости.
- Использование облачных технологий. Школы могут использовать облачные технологии, такие как Google Classroom или Microsoft Teams, для улучшения доступности и скорости доступа к ресурсам и материалам для обучения.
- Обучение учеников и учителей. Обучение учеников и учителей использованию сетевых ресурсов и технологий может помочь повысить эффективность использования интернета в школах. Школы могут организовывать тренинги и семинары, чтобы помочь участникам узнать о новых технологиях и применить их в практике.
- Проверка качества соединения. Школы могут регулярно проверять качество Интернет-соединения с помощью сервисов, таких как Speedtest или Ping-test, чтобы убедиться, что подключение работает на максимальной скорости и без сбоев.
- Резервирование бэкап-канала. Школы могут использовать несколько каналов подключения к интернету, чтобы обеспечить резервное подключение в случае сбоев в основном.
- Резервное копирование данных. Важно регулярно делать резервное копирование всех данных на серверах школьной локальной сети, чтобы в случае сбоя оборудования или других проблем можно было быстро восстановить работу сети и не потерять важную информацию.
- Защита от вирусов и хакеров. В школьных локальных сетях необходимо установить антивирусное программное обеспечение и защиту от хакеров. Также важно регулярно обновлять программное обеспечение для устранения уязвимостей в системе безопасности.
- Планирование расположения оборудования. При проектировании и установке оборудования необходимо учитывать возможные риски, такие как пожар или наводнение. Оборудование должно быть размещено в безопасных местах, а сервера должны иметь резервное питание и системы охлаждения.

- Обучение персонала. Школьный персонал должен иметь достаточные знания и навыки для обслуживания и управления локальной сетью. Необходимо проводить регулярные тренинги и курсы по работе с компьютерами, сетевыми устройствами и программным обеспечением.
- Установка систем мониторинга. Школы должны установить системы мониторинга для контроля за работой сети и обнаружения проблем. Это позволит быстро обнаружить и решить проблемы, которые могут повлиять на работу сети.
- Использование облачных хранилищ. Для уменьшения рисков, связанных с хранением данных на серверах школьной локальной сети, можно использовать облачные сервисы. Такие сервисы позволяют хранить данные в облачном хранилище, что уменьшает риски потери данных и сбоя оборудования.
- Регулярное обновление оборудования. Школы должны обновлять свое оборудование и программное обеспечение регулярно, чтобы обеспечить более высокую степень защиты, большую производительность и устойчивость.
- Проведение аудита существующей сетевой инфраструктуры, чтобы определить ее недостатки и возможности для улучшения. На основе результатов аудита можно разработать план по расширению сетевой инфраструктуры, включая установку дополнительного сетевого оборудования, повышение скорости подключения и улучшение покрытия Wi-Fi.
- Настройка защитных механизмов, мониторинг и обновление программного обеспечения, а также обучение учащихся и педагогов правилам безопасного использования Интернета.

СЕССИЯ 2: ПРЕЗЕНТАЦИЯ БАЗ ЗНАНИЙ МСЭ О ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ШКОЛАХ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ МСЭ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ШКОЛАХ, С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЁ БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАЩИЩЁННОСТИ, ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ПОСТАВЛЕННЫМ ЗАДАЧАМ

Фокус: Технические и экономические аспекты ШПД и типовая проектная документация для построения и оптимизации локальной сетевой инфраструктуры в школах Кыргызстана, Казахстана и Узбекистана, с целью обеспечения её безопасности, защищённости, отказоустойчивости и соответствия поставленным задачам.

Модератор: Батырхан Танашев, проектный менеджер Центра международного сотрудничества и внедрения проектов КИНЭУ.

Спикеры: Презентация 1, Игорь Зимин, эксперт МСЭ, Кыргызстан; Презентация 2, Алишер Амантаев, руководитель Отдела цифровизации и информационных технологий, КИНЭУ, Казахстан; Презентация 3, Бехзод Абдуллаев, начальник отдела цифровых технологий IT Park, Узбекистан.

Рекомендации:

- Результаты исследования показывают на острую необходимость в разработке государственных программ цифровизации школ. Например, на данный момент, во многих странах отсутствует единообразная дорожная карта цифровизации школ, нет соответствующей цифровой инфраструктуры, в связи с этим, требуется разработать нормативные акты, регулирующие процессы внедрения цифровизации.
- Цифровизация школьного образования повлечёт за собой необходимость модернизации содержания образовательных программ с учетом внедряемых цифровых технологий. Необходимо комплексно изучить международный опыт внедрения цифрового обучения и привести все имеющиеся программы обучения и стандартные оперативные процедуры в соответствие.
- Необходимо изучить вопрос разработки отечественных цифровых образовательных платформ либо адаптировать зарубежные аналоги.
- Отсутствие в школах проектной документации на организацию локальных вычислительных сетей, беспроводных сегментов доступа к Интернет, чертежей/схем структурированной кабельной системы, чертежей/схем организации кабельного ввода в здание, кабельных журналов и т.д., и т.п.
- Необходимость разработки Типовой проектной документации МСЭ для построения и оптимизации локальной сетевой инфраструктуры в школах, с целью обеспечения её безопасности, защищённости, отказоустойчивости и соответствия поставленным задачам.

СЕССИЯ 3: ТРЕНИНГ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ШКОЛАХ, ИНФРАСТРУКТУРЫ ШКОЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ, А ТАКЖЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ ИКТ И КАРТИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Фокус: Повышение человеческого потенциала слушателей тренинга в таких областях как определение наиболее перспективных технологий для организации широкополосного доступа и инфраструктуры локальных вычислительных сетей в школах, выбор технологических решений, требующих минимальных капитальных затрат, инфраструктурный анализ и

картирование, бизнес-планирование проектов широкополосного доступа в школах и обеспечение жизнеспособности данных проектов.

Инструктор: Игорь Щетко, специалист по подключению МСЭ

Участники: 20 офлайн и 12 онлайн участников

Содержание и программы тренингов:

- **Инструменты планирования подключения школ, анализ подключения школ на примере проекта Giga**
Участники ознакомились с методологией и инструментами анализа текущего состояния, оценки возможностей и необходимых ресурсов для подключения школ к сети интернет на примерах из проекта Giga.
- **Подготовка данных для проектов, связанных с развитием телекоммуникационной инфраструктуры**
Участники изучили способы сбора и подготовки данных для оценки потребности и текущего развития телекоммуникационной инфраструктуры; шаблоны для подготовки данных, стандарты, источники открытых данных, программное обеспечение.
- **Бизнес-планирование проектов в сфере информационно-коммуникационных технологий**
Участники ознакомились со способами использования данных и существующих инструментов для оценки возможности подключения школ и других социальных объектов, домохозяйств, населенных пунктов, а также оценки привлекательности ИКТ-проектов по выбранным экономическим критериям.
- **Интерактивные карты инфраструктуры**
Участники изучили способы визуализации геопространственных данных с помощью существующих инструментов, а также геоинформационных систем с открытым исходным кодом.

По результатам выполнения практических занятий и тестирования участникам были вручены сертификаты об успешном прохождении тренингов.



Рисунок 4 – Вручение сертификатов участникам тренинга

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Г-н **Арман Исмаилов**, ректор КИНЭУ, Казахстан, отметил, что мероприятие предоставило хорошую платформу для обсуждения подключения школ к Интернет и развития современного цифрового образования в духе сотрудничества как между странами с целью трансфера знаний, так и всеми сторонами, причастными к процессу цифровизации школ.

Г-н Исмаилов поздравил участников тренинга с успешным его прохождением и торжественно вручил сертификаты. Также г-н Исмаилов поблагодарил всех за активное участие в мероприятии и объявил о завершении Недели широкополосного доступа'2023.

Участники мероприятия отметили:

- 1) актуальность Недели широкополосного доступа, а также целесообразность проведения подобных мероприятий в дальнейшем с привлечением административного и педагогического персонала школ, а также администраторов школьных компьютерных сетей;
- 2) практическую значимость представленных докладов для международных организаций, министерств и ведомств, высших учебных заведений, научно-исследовательских организаций, операторов телекоммуникаций, административного и педагогического персонала школ, а также администраторов школьных компьютерных сетей – материалы мероприятия могут быть использованы участниками в их профессиональной деятельности;
- 3) ключевую роль международного и межведомственного сотрудничества, а также поддержки со стороны государства, включая наличие государственной политики, в развитии цифровизации образования;
- 4) необходимость более активного вовлечения в данную работу представителей телеком операторов, академических организаций, научно-исследовательских и проектных организаций;
- 5) необходимость регулярного мониторинга и оценки фактического использования широкополосного доступа и качества подключения к Интернет в школах Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана;

6) необходимость регулярного мониторинга и оценки безопасности, защищённости, отказоустойчивости и соответствия поставленным задачам инфраструктуры школьных локальных сетей в школах Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана;

7) важность своевременного развития нормативно-правовой, а также административной базы в данной сфере.

Участники выразили искреннюю благодарность модераторам и докладчикам семинара, руководству и сотрудникам Международного союза электросвязи и Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова за отличную организацию и проведение семинара.