

Сентябрь 2022

МЕНЯЯ ЖИЗНИ

Как казахстанские телеком-операторы проводили интернет
в отдаленные населенные пункты РК



Приложение к республиканскому деловому еженедельнику «Курсив»

КУРСИВ | GUIDE

Бесконтактные
НОВОСТИ

QR-НОВОСТИ



Финансы
бизнес
макроэкономика

КУРСИВ



kursiv.media



[telegram/kursiv.media](https://t.me/kursiv.media)



[instagram.com/kursiv.media](https://www.instagram.com/kursiv.media)



[facebook.com/kzkursivmedia](https://www.facebook.com/kzkursivmedia)



Александр Левин,
ответственный редактор Kursiv.Guide

Цифровой разрыв

1968 год, на экраны выходит «2001: Космическая Одиссея», легендарная картина Стэнли Кубрика, получившая несколько заветных статуэток от Американской киноакадемии. В том числе – за лучший оригинальный сценарий. Но могли ли люди середины века индустриальных революций вообразить, что показанное в этом фильме будущее – карманные электронные устройства или суперкомпьютеры с невероятной вычислительной мощностью – станут частью повседневности при их жизни? Очень вероятно, никому тогда это и в голову прийти не могло.

Примеры можно приводить долго: фильмы, книги, научные и научно-популярные исследования. В течение всего прошлого века люди фантазировали о том, каким будет нынешний. Можно сказать, что именно эти фантазии не позволяют нам осознать

и принять тот факт, что будущее Азимова, Брэдли, Брауна или Бестера, будущее Гибсона, Стерлинга и Стросса уже наступило. В 2022 году мы не представляем себе жизнь без информационных технологий. «Вспомнить» в нашем лексиконе все чаще заменяется на «загуглить» (это слово, между тем, уже не подчеркивает даже спеллчекер), мы не можем представить себе быт без мобильного телефона, ИКТ в корне изменили сотни отраслей, профессий (кто-нибудь помнит, как была устроена бухгалтерия до появления 1С?), изменились медицина и образование, мироощущение и любовь.

Глобальная цифровизация касается всего. Новые технологии, которыми охвачено более 50% населения развитых стран, показывают небывалую доселе скорость распространения и дают невероятные возможности, в том числе возможности преобразования устаревших программ, подходов и методов практически во всех сферах жизни среднестатистического человека. Вот только вопрос: по какой статистике? Да, в 2022 году есть люди, которые смотрят на быт жителей городов, страдающих, например, от FOMO*, точно так же, как граждане СССР смотрели на будущее по версии Кубрика в 1969 году. Речь о жителях отдаленных населенных пунктов. Сел, аулов, поселков. Где нет интернета. Вообще.

Говоря «интернет», мы, к сожалению, быстрее подумаем «социальные сети», чем, положим, «образование», «медицина» или «развитие

бизнеса». Но очевидно, что технологии – это не только и не столько развлечения. Технологии сами по себе не вредны и не полезны, все зависит от человека, который их использует. Однако это принципиально важная часть жизни каждого из нас, дающая новые возможности. И эти возможности должен получить каждый.

А в чем проблема?

В 2011 году ООН назвала доступ к интернету базовым правом современного человека. А феномен зависимости успеха человека от его отношения к компьютерной и телекоммуникационной революции называют «цифровой барьер» или «цифровой разрыв». Суть вот в чем: возможности, предоставляемые современными цифровыми технологиями, огромны, но пользоваться ими для достижения социальных и экономических целей может небольшой процент населения. Конечно, неравенство появилось не вчера, и быстро мы его не победим (если это в принципе когда-нибудь удастся), однако как отдельные люди, так и компании, в частности, в рамках социальной ответственности бизнеса могут и должны делать то, что им по силам для движения к этой победе.

Ключевой инициативой в этом направлении в Казахстане можно назвать проект «250+», реализуемый отечественными телеком-операторами по поручению главы государства с 2020 года. Проект, в рамках которого операторы сотовой связи в партнерстве с государством создали инфраструктуру для доступа к высокоскоростному мобильному интернету в селах с численностью населения от 250 человек. Только за первый год доступ к интернету получили более чем в тысяче отдаленных населенных пунктов.

Именно об этом мы и рассказываем в бизнес-гайде «Меня жизни». Что такое цифровое неравенство и чем оно опасно? Что такое радиophobia? Насколько сложно было реализовывать проект, особенно в самом начале? Герои спецвыпуска – а это и представители операторов связи, и обычные люди – расскажут, как шел проект, чего удалось достичь и как все это может изменить нашу с вами жизнь.

*Fear of missing out - тревожное психическое состояние, когда человек боится пропустить интересное или важное событие. Провоцируется в том числе просмотром социальных сетей. Термин ввел в употребление американский венчурный капиталист Патрик Макгиннис в 2004 году.

Трансформация цифрового ландшафта страны

Как крупный бизнес включается в заведомо нерентабельную борьбу с цифровым неравенством



Сергей Коньков,
CEO Tele2/Altel

В 2016 году Сергей пришел в Tele2 и почти сразу оказался в Казахстане. На тот момент прошло чуть больше полугода с момента объединения брендов Tele2 и Altel, и его пригласили на позицию коммерческого директора. Коньков отвечал за формирование всей коммерческой стратегии, многие вещи на рынке он делал первым – в частности, тарифные конструкторы. В 2018 году Коньков окончил программу Executive MBA в международной бизнес-школе INSEAD и в начале 2019 года покинул Tele2, чтобы расширить профессиональный опыт: присоединился к команде McKinsey & Company и проработал там два года.

В 2021 году акционеры Tele2 пригласили Конькова вернуться в компанию на позицию генерального директора. Сергей принял предложение. Под его руководством состоялся запуск технологии VoltE и тестовых зон 5G, а также произошла значительная трансформация процессов управления проектами внутри компании. За 2021 год потребление интернет-трафика внутри сети Tele2/Altel выросло на 33% – до 1985 петабайт (или почти 2 эксабайта). По подсчетам аналитиков, абоненты Tele2/Altel генерируют около 60% от всего объема потребления мобильного интернета страны. В целом за период с 2019 по 2021 год Tele2/Altel, став частью группы «Казахтелеком», обеспечил абонентов трафиком на 5 эксабайтов, ежегодно прирастая более чем на треть.

Первые руководители ведущих телеком-операторов Казахстана рассказывают, для чего нужна программа «250+» и как шла ее реализация

Юля Герман

Обеспечение базовых потребностей населения

Мобильная связь и интернет стали необходимыми условиями роста экономики и даже элементом социальной устойчивости, развития общества, инструментом созидания в самых различных отраслях. Мы прекрасно понимаем свою роль в этом процессе и уровень ответственности перед людьми. Мы создаем проекты, способные стать успешными в том числе на глобальном уровне – такие как проект «250+», ставший возможным благодаря партнерству государства и телекома. Если посмотреть на мировой опыт, то это один из самых качественных примеров правильного взаимодействия между властью и крупным бизнесом.

Для чего это нужно? Для устранения цифрового неравенства.

Цифровизация удаленных населенных пунктов и малонаселенных территорий – задача глобальная. В чем я здесь вижу проблемы для бизнеса? У него есть определенные нормы по доходности и возврату инвестиций. И есть территории во всех странах, особенно в больших, в дальние уголки которых экономически нецелесообразно дотягивать средства связи. Казахстан с точки зрения территории и достаточно низкой плотности населения – одна из таких стран. И если прогресс расширения покрытия в городах диктуется конкурентными выгодами игроков телеком-рынка, то с ростом проникновения и качества сигнала в отдаленных районах им необходима помощь государства.

Поэтому, когда у регулятора возник вопрос на тему цифровизации отдаленных населенных пунктов, участие государства в этом процессе обсуждалось вместе с бизнесом. Так родился проект «250+», задача которого – обеспечить села высокоскоростным мобильным интернетом.

Из 958 охваченных связью населенных пунктов, поделенных между тремя операторами, на Tele2/Altel пришлось 238 сел и аулов, которые в 2020 году мы покрыли связью с использованием разных технологий. С 2021 года и по сей день наши специалисты занимаются улучшением качества в этих населенных пунктах и расширением списка подключенных СНП.

В чем важность этого проекта? На мой взгляд, здесь имеет смысл говорить про обеспечение базовых потребностей населения.

Это проект, преобразующий текущий ландшафт цифрового развития жизни республики. «250+» практически в режиме реального времени меняет жизнь сельчан и придает очевидный импульс общему развитию страны. И для нас важнее всего воочию наблюдать интеграцию сельчан в онлайн-пространство.

Добавлю, что, подняв эту тему, мы прежде всего имеем в виду не только и не столько сельские населенные пункты, где не было интернета, а СНП, где связи не было никакой. Нельзя было даже в экстренные службы позвонить. Например, в скорую или пожарную. Не было возможности рассылать уведомления о чрезвычайных ситуациях со стороны государственных органов. Не было ничего. Проведя связь в эти СНП, мы уравнили их жителей в базовых правах с жителями городов. Далее мы идем в сторону доступа к широкополосному интернету – к государственным услугам, которые в Казахстане развиваются с отличной скоростью, к обучающему контенту, средствам удаленной работы и развлечениям.



Асхат Узбеков – CEO Kcell, вступил в должность в мае 2022 года. Выпускник университета «Туран» по специальности «Международная экономика» (2000 год). В 2022 году получил Executive MBA в London Business School. До 2005 года работал в отделах налогообложения и аудита в ТОО «Эрнст энд Янг Казахстан», в течение последующих семи лет, до начала 2012 года, занимал различные должности в департаменте казначейства АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз», затем до декабря 2014 года работал финансовым директором в компании KMG EP International (Нидерланды).

Асхат Узбеков,
CEO Kcell

Аппетит приходит во время еды

С точки зрения государственных потребностей программа «250+» – одна из важнейших. Она предоставляет равные права как горожанам, так и жителям сельской местности, которые, по статистике, составляют 40-45% от общего числа и которые до 2020 года не имели никакого выхода в интернет.

Еще немного открытой статистики от нашего регулятора, министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности: Казахстан – это около 6,5-6,7 тыс. населенных пунктов, городов из них – всего 118. Существует также градация сел по числу населения – свыше 1 000, 500 или 250 жителей. Государство шаг за шагом обеспечивает им цифровое равенство, и лично я обеими руками поддерживаю эту инициативу.

На мой взгляд, она подчеркивает огромную социальную роль государства в жизни граждан и на самом деле дарит нам возможность предоставить всем казахстанцам равные права вне зависимости от места их проживания.

Решение о старте проекта его ключевые участники – Kcell, Tele2, Beeline и представители министерства-регулятора – приняли в феврале 2020 года. Они подписали меморандум о совместном строительстве сети и использовании частот для обеспечения мобильной связью всех сел страны с населением более 250 человек. Я тогда не работал в АО «Кселл», занимая долж-

Евгений присоединился к Beeline Казахстан в феврале 2016 года в качестве коммерческого директора по развитию массового рынка, а спустя три года стал главным исполнительным директором компании. Под управлением Евгения Beeline Казахстан остается одной из самых быстрорастущих компаний в группе Veon. Благодаря активному развертыванию сети 4G количество пользователей мобильного интернета в Казахстане стремительно увеличивается. К концу 2020 года уровень проникновения 4G от Beeline составлял 76%, а к середине 2022 года этот показатель достиг уже 84%.

ность финансового директора АО «Казакхтелеком», но присутствовал на подписании этого документа. По плану, итогом реализации этого проекта до конца 2020 года должен был стать широкополосный доступ к интернету, которым было бы охвачено 93,5% жителей сел.

Реализация программы не заставила себя ждать: к концу 2020 года все три оператора покрыли интернетом около тысячи казахстанских сел.

На тот момент, будем откровенны, в 90% из них не было ни связи, ни интернета – ничего, совсем никакого. Задача ставилась ясная – обеспечить покрытие на любом доступном уровне. Там, где мы не успевали дойти своей инфраструктурой, мы ставили базовую станцию и предоставляли связь через спутниковый сигнал. Здесь отмечу, что аппетит приходит во время еды, и люди, у которых нет интернета, хотят какой угодно уровень сигнала. Когда есть какой угодно – хотят 3G, когда есть 3G – хотят 4G, когда есть 4G – хотят провести оптоволокно домой, когда есть оптоволокно – подумывают о 5G.

Эффективное сотрудничество государства и бизнеса

Проект «250+» стал реальным инструментом по устранению цифрового неравенства между городом и селом. Показатели роста потребления мобильного трафика в селе показывают, насколько востребована эта услуга. К примеру, сельский абонент Beeline в прошлом году использовал в среднем 14,6 Гб мобильного интернета – это на 40% больше по сравнению

Кроме того, за три года телеком-компания прошла процесс трансформации в цифрового оператора. В Beeline появилась сильнейшая команда ИТ-разработки и целая экосистема цифровых сервисов, улучшающих как внутренние процессы, так и клиентский опыт. Помимо традиционных телеком-услуг, в портфолио компании есть интернет-телевидение BeeTV, первый в Казахстане небанк Simply и музыкальный стриминг Hitter, а совокупная аудитория пользователей всех цифровых продуктов уже составляет более 6 млн человек.

Карьеру в телекоммуникациях начал в январе 2015 года с должности директора финансового департамента АО «Казакхтелеком». В марте 2015 года стал управляющим директором – главным казначеем АО «Казакхтелеком». В январе 2016 года к должностным полномочиям Асхата Узбекова добавились обязанности финансового контролера группы компаний «Казакхтелеком», а с сентября 2016 года и до настоящего времени он занимал должность главного финансового директора компании.

с 2020 годом, учитывая, что средний мировой показатель составляет 9,9 Гб.

Связь стала услугой первой необходимости, как водопровод или электроэнергия. При этом мобильная связь есть у 87% населения, а газ – только у 57%, канализация – всего у 50%.

В 2019 году правительство поставило задачу обеспечить интернет в селах. Были изучены аналитические материалы – например, то, как наличие интернета влияет на рост экономики. Стало очевидно, что стимулирование развития СНП необходимо для страны.

Команда профильного министерства под руководством Аскара Жумагалиева подготовила законопроект, согласно которому участники проекта, то есть телеком-операторы, смогли направлять до 90% отчислений платы за частоты на улучшение мобильного интернета в городах и селах. В конце 2020 года глава государства подписал этот закон.

Я уверен, что программа «250+» сыграла значительную роль в развитии цифровизации Казахстана. Только мобильным интернетом Beeline на сегодня пользуются более чем в 1,5 тыс. сел по всей стране, а международная ассоциация GSMA даже включила этот проект в список лучших, отметив эффективное сотрудничество государства и бизнеса. Добавлю, что для нас это не коммерческий, а социальный проект, так как строительство и дальнейшее обслуживание инфраструктуры в селах заведомо убыточно.



Евгений Настрадин,
CEO Beeline Kazakhstan

Больше тысячи отдаленных сел в Казахстане получили доступ в интернет. Почему это важно?

Доступ в интернет стал жизненно необходимым условием для работы, учебы, получения доступа к основным услугам и поддержания контактов.

Александр Левин

В 2019 году, согласно докладу ООН, интернетом пользовалось 4,1 млрд человек (или 54% населения мира). В 2021 году число пользователей резко выросло на 782 млн и достигло 4,9 млрд человек, что составляет 63% населения мира.

В 2020 году, в первый год пандемии COVID-19, число интернет-пользователей увеличилось на 10,2%. Это самый значительный рост за десятилетие, движущей силой которого стали развивающиеся страны, где число пользователей интернета увеличилось на 13,3%.

В 2021 году темпы роста значительно снизились (5,8%), что соответствует докризисным показателям.

Получается, что доступа к интернету в 2021 году не имели 2,94 млрд человек – это 37% мирового населения.

На тот момент, когда ООН признала доступ к сети базовым правом человека, его не было у 5 млрд людей – то есть прогресс виден, ситуация за 11 лет значительно изменилась, однако проблема цифрового неравенства не решена.

Цифровое неравенство

Цифровое неравенство – это сложный, динамичный феномен, в основе которого лежит социальная стратификация, проявляющаяся в неравном доступе к компьютерам, информации, интернету и телекоммуникациям на любом уровне: глобальном, региональном, локальном. Эта проблема рассматривается через призму разрыва между информационно богатыми, то есть включенными в технологический процесс, и бедными странами – соответственно, выключенными из него.

Американский экономист-кейнсианец, лауреат Нобелевской премии по экономике Джозеф Стиглиц уверен, что растущая в мире пропасть между богатыми и бедными, в числе прочего, стимулируется и массовой цифровизацией, но только по той простой причине, что малоимущие слои населения или люди, отрезанные от прогресса, не могут или не всегда могут получить социальные выгоды от информационных технологий. Замкнутый круг. Именно поэтому ликвидация цифрового неравенства на глобальном уровне представляет такое большое значение для развития общества.

Динамика цифрового неравенства обусловлена комплексом социально-экономических, технологических, образовательных и географических факторов. И Казахстана это чуть более чем касается. Огромная территория с низкой плотностью населения – максимально питательная среда для развития цифрового неравенства. В некоторых далеких селах, где нет никакой связи, нельзя не то что воспользоваться госуслугами – даже экстренные службы не вызовешь. Особенно болезненно этот момент подчеркнула пандемия.

Спад мировой экономики, обусловленный локдаунами и карантинными мерами, Всемирный банк оценивает в 5,2%. Это самая серьезная рецессия за последние 80 лет. Закрывались школы (это затронуло около 1,6 млрд детей по всему миру), невозможно было попасть в суды и даже иногда больницы. Это беспрецедентное – и экономическое, и социальное – потрясение больше всего сказалось на отстающих в цифровом развитии странах, которые не успели выстроить необходимую IT-инфраструктуру. Казахстан, к счастью, оказался готов.

«250+» за три года

Ведущие технические специалисты сравнивают реализацию проекта с запуском технологии 4G в Казахстане

Программа «250+» является частью стратегической инициативы государства, направленной на улучшение качества жизни граждан в отдаленных населенных пунктах. За три года, по словам представителей операторов связи, ответственных за эту программу, разными стандартами покрытия было обеспечено более 100 тыс. человек по всему Казахстану.

Юля Герман



Кирилл Страшенко
Главный технический директор, член правления Kcell

Вывести периферию на принципиально новый уровень

Мой 18-летний опыт работы в Kcell позволяет видеть проект «250+» со всех ракурсов, ведь я стоял у истоков не только этой госпрограммы, но и других важных проектов компании, среди которых запуск 3G и совместный с Beeline запуск 4G в 2016 году. Отмечу, что, даже несмотря на жесткие рамки и высокие требования, для нас «250+» – не самый амбициозный проект в плане масштабов. Основную сложность здесь представляет удаленность населенных пунктов, где пришлось работать, отсутствие инфраструктуры и в некоторых случаях радиофобия.

Переговоры по взаимодействию в рамках программы «250+» как с регулятором – министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики

Казахстан, так и с другими операторами связи оказались довольно продолжительными. Проект разделили на три года. На первом, самом объемном этапе регулятор предоставил нам список ключевых точек, основным критерием выбора которых выступило количество проживающих в них граждан – 250 человек и выше.

В первый год все три оператора связи должны были поставить 928 базовых станций в СНП. Но мы строили станции не только согласно лицензионным обязательствам. Мы действовали нешаблонно, приходя в село и оценивая ситуацию, что именно нужно сделать, так как перед нами также стояла задача появления в СНП всех трех операторов связи. Для этого проделана большая работа: если в селе был представлен один из операторов, он подключал сервис для двух остальных.

Изначально мы сфокусировались на селах, где инфраструктуру нужно было строить с нуля. На этом этапе работы мы могли наблюдать, как радуются люди, когда у них появлялась связь.

Главная цель «250+» – вывести периферию на принципиально новый уровень жизни, дать людям возможности образования, телемедицины, бизнеса – постепенно достигалась.

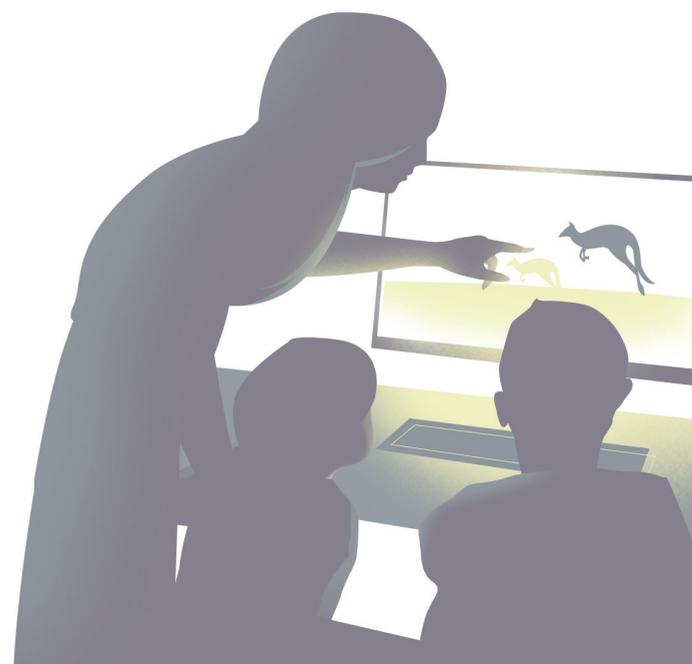
За первый год мы суммарно построили около 500 базовых станций, чем покрыли 519 населенных пунктов. Из этих 500 станций 130 были нашей инициативой вне лицензионного соглашения. Когда мы видели, что 3G людям не хватает, а необходимая инфраструктура есть – добавляли мощности. За второй год установили порядка 245 станций, при этом обязательств было всего на 104 населенных пункта.

На третий, 2022 год, Kcell осталось обеспечить связью всего 37 СНП, базовые станции в двух из них уже работают, а 35 стартуют к концу года. В этих местах крайне сложно обеспечить инфраструктуру – необходимо построить большие вышки высотой 50-70 метров, но, даже учитывая оформление земельных участков, в

сроки мы укладываемся. Плюс в этом году у нас запланирована работа по программе ВОЛС СНП, где компании «Транстелеком» и «Казахтелеком» совместными усилиями прокладывали сеть волоконно-оптических линий. Там, где ВОЛС есть, мы ставим станции LTE – на данный момент их 73. Если считать по количеству населения, то за три года не менее 800 тыс. абонентов были обеспечены связью 3G, около 250 тыс. – 3G-4G.

Добавлю, что благодаря анонсированию проекта «250+» в прессе на момент старта о нем многие знали. Нам бесконечно звонили с просьбами ускориться в направлении того или иного аула, действовали через акимат и знакомых, предлагали любую помощь. Были случаи, когда к планировщикам, которые сидели на возвышенности с биноклями, приходили с вопросами, как стать таким инженером. Конечно, мы старались все объяснить, много общались с населением.

Помню, как однажды наш технический директор отправился в Актюбинскую область и попал в буран. Команда застряла в снегу и начала замерзать, когда приехали местные жители на тракторе и помогли им выбраться, доставив технику. Такая поддержка невероятно ценна для нас.





Олег Снимичиков
Главный технический директор Beeline Казахстан

Интернет плюс, рентабельность минус

Когда в начале 2020 года МЦРиАП РК подняло вопрос о необходимости покрытия мобильной широкополосной связью всех сел с населением от 250 жителей, мы оценили наше покрытие в этой зоне, подготовили технический план реализации и рассчитали бюджет проекта. При этом мы понимали, что будущие доходы от новых абонентов не покроют даже текущие эксплуатационные затраты на установку базовых станций, а возврата инвестиций не произойдет никогда.

План строительства сети мы разработали совместно с другими операторами и регулятором. В каждом населенном пункте базовую станцию устанавливает только один оператор, но она обслуживает абонентов всех трех операторов, осуществляя шеринг сетей. В результате стоимость строительства базовой станции в каждом конкретном селе несколько увеличивается, но общая стройка уменьшается в три раза. Такой подход позволил снизить требуемый объем инвестиций в расчете на одного оператора.

В первый год проекта мы охватили услугами мобильной широкополосной связи 425 населенных пунктов, в 2021 – еще 281, выполнив все задачи, поставленные перед нами государством. В 2022 году мы занимаемся улучшением качества связи там, где мобильный интернет уже есть. Например, только за первое полугодие 2022 года услугами LTE дополнительно охвачены более 500 сел, общее население которых составляет более полутора миллиона человек.

Развивать покрытие на селе возможно только при деятельном участии государства. Энергетические сети в отдельных районах находятся в плачевном состоянии. Мы запрашиваем технические условия на подключение к ним, а в ответ можем получить требования выполнить

реконструкцию сетей всего поселка. Такие вопросы приходится эскалировать на акиматы и наше профильное министерство, но даже у этих органов недостаточно рычагов влияния, чтобы вопросы решались с нужной нам скоростью.

Резюмируя, добавлю, что для дальнейшего развития проекта «250+» нам нужны время, деньги и ресурсы, то есть земли под строительство и электроэнергия для подключения оборудования. В целом же, непреодолимых препятствий в нашем деле нет.

«250+» стал для Tele2 настоящим вызовом

За время присутствия в Казахстане компания Tele2/Altel реализовала массу проектов. Каждый из них имел свой масштаб с точки зрения ресурсов и разную долю участия государства. Проект «250+» я поставил бы в один ряд с такими сложными проектами, как запуск 4G в Казахстане и выход сети Tele2 в коммерческую эксплуатацию. По специфике, количеству задействованных ресурсов, а также инвестиций проект «250+» – такой же значимый, однако стоит учитывать и его социальную составляющую. Мы, как оператор связи, понимаем, что необходимость цифровизации регионов крайне велика, поэтому поддержали инициативу государства и активно работаем в этом направлении.

В процессе переговоров с регулятором и остальными участниками проекта – главными операторами связи в стране – мы договорились об объеме работ и сроке их выполнения. Эти переговоры стали хорошим подспорьем для начала совместной работы с нашими самыми серьезными конкурентами. «250+» стал первым крупным совместным проектом, который мы успешно начали, продолжаем и будем реализовывать дальше. Коммуникации и взаимодействие, начатые в его рамках, мы продолжаем и в других сферах, как с Kcell, так и с Beeline.

В целом, с учетом того, что государство высказало определенные ожидания как минимум в объеме населенных пунктов, которые оно бы хотело видеть охваченными проектом, «250+» стал для Tele2/Altel настоящим вызовом. Особенно в свете того, что только в 2020 году мы взяли на себя обязательства по покрытию связи 238 сельских населенных пунктов. Напомним, что процесс строительства базовых станций такого рода – удаленных, имеющих проблемы с логистикой и инфраструктурой, с отсутствием мачтовых сооружений и трансмиссии – обычно занимает не меньше года. Во многом поэтому этой задаче был присвоен приоритетный уровень важности.

Возвращаясь к цифровым показателям проекта «250+»: на первый год мы запустили 238 – в пожарном режиме.

Помимо строительства новых базовых станций, у Tele2/Altel также есть обязательства, связанные с тем, что в ряде СНП наши базовые станции подключены через спутник. На них обеспечить нормальный беспроводной широкополосный доступ в интернет достаточно

сложно: спутниковая трансмиссия достаточно дорогая, кроме того, подобные каналы не позволяют в полной мере реализовать потенциал этой передачи данных. На 44 объектах мы поменяли тип трансмиссии, чтобы полноценно запустить 4G-сеть – мы реализовали это в 21 СНП, и работу в 23 СНП планируется закончить до конца года. Дополнительно, сверх лицензионных обязательств, планируется покрыть связью 37 СНП.

Помимо проекта «250+», наши специалисты два года занимаются реализацией проекта ВОЛС СНП, и отчасти они пересекаются. В рамках него мы совместно с коллегами из компании Kcell запускаем технологию 4G – по ней дополнительно планируется покрыть в целом 428 СНП, причем на данный момент связь запущена в 247 СНП, а остальные получают интернет отличного качества до конца года. Все эти усилия призваны ускорить парадигму цифровизации в регионах настолько, насколько это вообще возможно, сделав еще один большой шаг к устранению цифрового неравенства между городами и отдаленными сельскими населенными пунктами.

Прекрасно помню случаи, когда в селе, например, был всего один дом, с крыши которого можно было поймать сигнал. Поэтому люди – и взрослые, и дети – сидели ней скопом, как воробьи, таким необычным способом пытались организовать себе площадку, куда можно прийти, чтобы позвонить. В аулах совершенно иная парадигма жизни: люди понимают необходимость перемен, цифровой трансформации быта, поэтому даже случаи радиophobia, насколько я могу судить, были единичные. Если речь идет о том, чтобы иметь возможность элементарно вызвать врача, пожарных, учиться в школе, вести бизнес и общаться с родственниками – приоритеты меняются быстро.



Матвей Тарасенко
Главный технический директор Tele2/Altel



«Нам иногда приходится сталкиваться с абсурдной ситуацией, когда один человек из 100 жителей заявляет, что испытывает какие-то мнимые проблемы, вызванные теориями радиофобии. В этом случае мы обязаны демонтировать базовую станцию, а остальные 99 человек получают проблемы с качеством связи», – рассказывает Сергей Коньков.



Сергей Коньков
CEO Tele2/Altel

Вызовы и победы

Что компании Tele2/Altel мешало проводить интернет в села по программе «250+»

Совершенно естественно, что у операторов в ходе реализации такого масштабного проекта, как «250+», возникали определенные трудности. Где-то речь шла о невозможности протянуть оптоволокно, где-то инженеров на местах встречала радиофобия. Последнее объяснимо: большинство людей, рядом с домами которых появлялись базовые станции, раньше могли видеть их разве что по телевизору. О том, как телеком-операторы справлялись с этими препятствиями, рассказывает CEO Tele2/Altel Сергей Коньков.

Нина Морская

Особенности ландшафта и менталитета

Базовая станция выглядит просто: на ней висят радиомодули, она раздает связь. Чтобы станция делала это без перебоев, нужен подвод электричества определенной мощности и обеспечение трансмиссии, чего в отдаленных от крупных городов населенных пунктах добиться получается не всегда.

Имеющиеся у современного оператора связи технологии позволяют выбирать между несколькими опциями. Например, оптоволокно – это самый стабильный канал, который позволяет давать связь в технологии 4G (LTE). Но проложить его можно далеко не везде. Помимо этого, существует система радиорелейных антенн, которые по достаточно широким каналам передают связь с одной базовой станции на другую. Пользователи де-факто получают доступ к интернету, но без нюансов не обошлось и здесь.

Проблема в том, что релейные антенны обязательно должны находиться в прямой видимости. Если мы говорим про село в удалении от города, в нескольких сотнях километров, то на них по пути нужно построить две, три или четыре базовые станции, через которые в это село будет доставляться связь. Особенно сложно это в контексте казахстанского ландшафта – холмов, гор, низменностей.

Компания Tele2/Altel, по словам Конькова, в рамках проекта построила 304 базовые станции и продолжает действовать в этом направлении с использованием, например, ВОЛС, радиорелейных и спутниковых каналов связи. Конечно, спутниковые каналы, с одной стороны, сильно ограничены в плане пропускной способности – речь идет про голосовую связь, 2G и 3G, – и формат 4G через такой канал поддерживается с трудом. Но при этом показатели скорости и устойчивости сигнала на ВОЛС и через радиорелейные решения стабильно высокие, а спутниковые каналы в этом вопросе зачастую оставляют желать лучшего.

Но качество качеством, а случалось и такое, что жители СНП, входящих в программу, выступали против строительства станций – из-за радиофобии. Наука этот вредный конструкт давно опровергла, радиофобия официально – псевдонаучное опасение, не имеющее под собой оснований, однако вкупе с несколько несовершенным законом дела это не меняет. Спектр работы радиооборудования базовой станции безопасен, обычная микроволновая печь с точки зрения излучения влияет на человека куда серьезнее, чем радиомодули, если стоять к ним вплотную, но порой объяснить что-то кому-то попросту невозможно.

«Нам иногда приходится сталкиваться с абсурдной ситуацией, когда один человек из 100 жителей заявляет, что испытывает какие-то проблемы. В этом случае мы обязаны демонтировать базовую станцию, а остальные 99 человек получают проблемы с качеством связи», – рассказывает Сергей Коньков.

Причем речь не только о селах: в городах и ПГТ, где развернуты сети, такая же проблема. Только в этом году Tele2/Altel была вынуждена демонтировать множество базовых станций.

Оператор и закон

Сам по себе механизм работы базовой станции устроен следующим образом: есть физически ограниченный радиочастотный ресурс, который принадлежит государству. Он выдается по решению Межведомственной комиссии по радиочастотам (таков порядок был до мая 2022 года) операторам и они платят за него плату в бюджет. Ставка платы – это платеж в бюджет. Вместе с радиочастотным спектром могут быть выданы обязательства по покрытию и/или обеспечению тех или иных населенных пунктов. Чтобы стимулировать операторов обеспечивать сельские населенные пункты с численностью жителей 250 человек и более связью, государство внесло изменения в Закон РК «О введении в действие Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных

платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», которые гласят, что для операторов связи, принявших на себя обязательства в рамках выданных уполномоченным органом в области связи разрешений на использование радиочастотного спектра, самостоятельно или консолидированно направить средства не менее высвобожденных средств от снижения соответствующей ставки платы на финансирование проектов широкополосного доступа в интернет в городских и сельских населенных пунктах, ставка платы уменьшаются на 90%.

«Мы приняли на себя такие обязательства и получили льготную, сниженную на 90% ставку платы за радиочастотный спектр. Эти средства мы инвестируем в проекты ШПД в городе и селе» – говорит Сергей Коньков.

То есть программа «250+» – это одна из частей большого проекта.

При этом регулятор пристально следит за качеством связи. Например, в последнее время в разы повышены штрафы за его понижение. Кроме того, создан механизм реагирования: по жалобам жителей выезжают программно-аппаратные комплексы, которые измеряют качество связи. Если оно не соответствует предписанным параметрам, оператор получает предписание.

Что касается удобства, то сам механизм работы по проекту позволяет компаниям в моменте высвобождать средства. Их можно сразу направить на покупку оборудования, услуг по строительству базовых станций и так далее. Это достаточно понятный и прозрачный механизм – подобные используются и за рубежом. Например, когда в Китае разворачивались сети 5G, государство полностью убрало арендную плату за земли под базовыми станциями, а также выдало бесплатное выделение частот и 50%-ную скидку на электроэнергию для операторов. Это меры, которые позволили операторам направить инвестиции в технологии.

Лучшие практики. Мировой опыт внедрения программ, похожих на «250+»

Проблема цифрового неравенства, естественно, существует не только в Казахстане или СНГ. Это мировая тенденция.

Нина Морская

Европейский союз, 2009 год.

Еще 13 лет назад Европейская комиссия опубликовала руководство по государственным инвестициям в интернет-сети, которое позволяет государствам-членам ЕС субсидировать компании, желающие развивать сети в сельских или недостаточно обслуживаемых регионах. Ключевые принципы этого руководства касаются финансирования как существующей широкополосной инфраструктуры, так и строительства новых высокоскоростных оптоволоконных сетей (так называемого следующего поколения).

Разработчики документа отмечали, что телеком-компании традиционно неохотно инвестируют в отдаленные районы, поскольку их малонаселенность и низкая экономическая активность снижают прибыльность. Эту проблему решают только субсидии. Европейская комиссия выделила 1,02 млрд евро на расширение широкополосной связи в сельских районах в рамках пакета на 5 млрд евро, призванного помочь стимулировать экономику ЕС.



Греция, 2019 год.

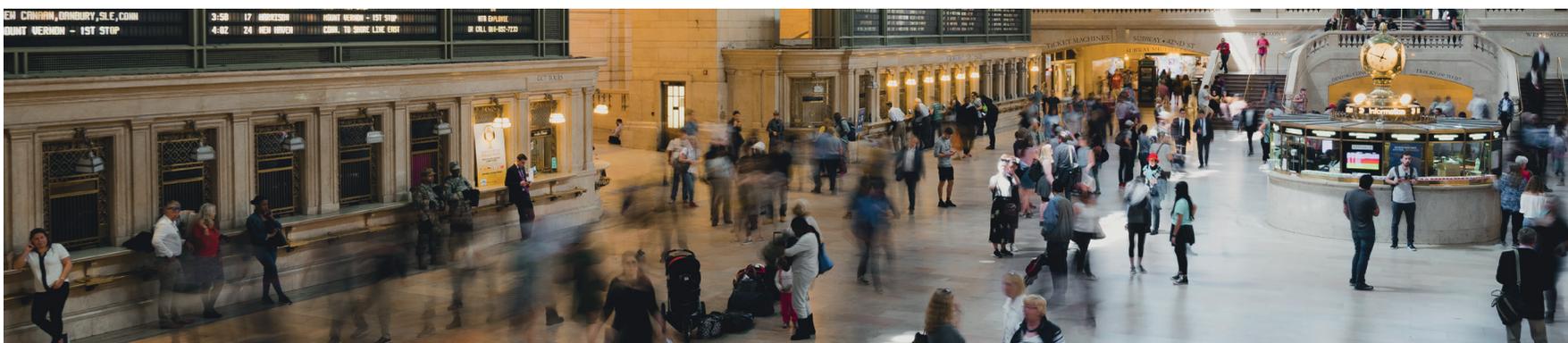
Из-за небольшой численности населения сельские районы Греции долгое время игнорировались частными телекоммуникационными компаниями. В результате страна столкнулась со значительным цифровым разрывом, который негативно повлиял на деловую активность и социальное благополучие. Чтобы восполнить пробел, этим районам предоставили широкополосную инфраструктуру за счет механизмов государственно-частного партнерства.

Проект Rural Broadband, финансируемый ЕС, обеспечивает покрытие инфраструктуры широкополосной связи и доступные услуги подключения для тех, кто живет в отдаленных горных районах Греции. Это приносит пользу более 525 тыс. граждан в 5,1 тыс. деревень по всей стране.

В рамках проекта началась разработка сетей доступа в этих районах и установка транзитных сетей, используемых для подключения локальных сетей доступа к региональным точкам концентрации. После создания инфраструктуры проект использует коммерческие стимулы для поощрения частных партнеров к инвестированию в эти отдаленные районы с низким доходом.

Общий объем инвестиций в проект составляет 286,1 млн евро, при этом Европейский фонд регионального развития ЕС и Европейский сельскохозяйственный фонд развития сельских районов вносят 177,7 млн евро.





США, 2020 год.

В пандемийный год компания SpaceX получила от властей США субсидии на \$885,5 млн для обеспечения спутниковым интернетом жителей отдаленных и сельских районов в рамках проекта Starlink. Деньги будут перечисляться компании в течение десяти лет в формате ежемесячных платежей. Согласно сообщению Федеральной комиссии по связи США (FCC), компания Илона Маска выиграла примерно десятую часть от всех средств, которые FCC распределила между 180 претендентами. Общий объем субсидий на первом этапе финансирования составил \$9,2 млрд.

Всего бюджет фонда цифровизации сельских районов Федеральной комиссии по связи США насчитывает \$20,4 млрд. Власти таким образом намерены стимулировать компании, готовые обеспечить широкополосным интернетом труднодоступные и сельские регионы США.

США, 2021 год.

Осенью 2021 года секретарь Министерства сельского хозяйства США (USDA) Том Вилсак объявил о значительном расширении доступа к высокоскоростному интернету, медицинским и образовательным услугам для миллионов сельских жителей США по всей стране.

Он объявил, что 24 ноября 2021 года Министерство сельского хозяйства США начнет принимать заявки на получение кредитов и безвозмездных грантов на сумму до \$1,15 млрд для расширения доступности широкополосной связи в сельской местности. Финансирование будет осуществляться через программу ReConnect Program.

Чтобы иметь право на финансирование программы ReConnect, заявитель должен обслуживать территорию без широкополосного доступа со скоростью 100 мегабит в секунду (Мбит/с) (загрузка) и 20 Мбит/с (отправка), а также взять на себя обязательства по строительству объектов, способных предоставлять услуги широкополосного доступа со скоростью 100 Мбит/с (загрузка и выгрузка) в каждое место в предлагаемой зоне обслуживания. При принятии решений о финансировании USDA будет отдавать приоритет проектам, которые станут обслуживать сельские районы с низкой плотностью населения, в местах, где отсутствуют услуги доступа в интернет со скоростью не менее 25 Мбит/с (загрузка) и 3 Мбит/с (отправка).

Чили, 2021-22.

В мае прошлого года Министерство транспорта и связи (МТТ) и чилийские операторы связи Claro, Entel, GTD, Movistar, Mundo Telecomunicaciones, VTR и WOM заключили Национальное соглашение о подключении для сокращения цифрового разрыва — это масштабная программа, основанная на государственно-частном партнерстве, призванная расширить возможности подключения населения к интернету для содействия сокращению цифрового разрыва.

Правительство Чили выделило значительные государственные ресурсы для субсидирования строительства цифровой инфраструктуры, однако операторы связи также должны будут

вложить значительные инвестиции. В соглашение включены несколько проектов, которые анонсированы и находятся в стадии реализации:

- Fibra Optica Nacional (FON). Проект предусматривает субсидию в размере \$130 млн от правительства Чили на подключение шести макрзон. Строительство будет завершено в 2022 году;
- Fibra Optica Austral (FOA). Проект предусматривает субсидию в размере \$100 млн от правительства Чили на подключение трех самых южных регионов страны. Строительство кабеля продолжается.



4G everywhere

Как в ходе реализации программы «250+» было устроено партнерство операторов с государством, рассказывает Евгений Настрадаин

Юля Герман



Телеком – капиталоемкая отрасль. Важно понимать: инвестиции в программу «250+» после установки базовой станции в поселке не заканчиваются. Как только в селе появляется мобильный интернет, начинает расти уровень потребления трафика. Чтобы нагрузка на сеть не влияла на скорость, нужно устанавливать дополнительное оборудование. То есть без участия государства на начальном этапе, по мнению Евгения Настрадаина, проект «250+» реализовать было бы практически невозможно. «Курсив» поговорил с CEO Beeline Kazakhstan о том, в чем именно заключалось это участие.

«Главная цель Beeline Казахстан, выходящая за рамки программы «250+», – это 4G everywhere. Потенциал этого поколения связи далеко не исчерпан. Мы активно расширяем покрытие LTE и планируем, что до конца 2022 года 97% от всей территории, которую мы покрываем, будут охвачены сервисом 4G», – говорит Евгений Настрадаин.

При этом такого контракта с государством, согласно которому специалисты получали бы гарантированную оплату за сервис, как это реализовано, например, в проекте «ВОЛС в селе» и других проектах ГЧП, у Beeline Kazakhstan в рамках «250+» нет.

«Компания из соображений удобства работы, как частный инвестор, избегала участия в подобных проектах, – говорит Евгений Настрадаин. – На это есть две причины: во-первых, государственные деньги накладывают дополнительное обременение по контролю, во-вторых, последнее слово по оценке эффективности проекта всегда остается за государством. В случае «250+» механика другая».

Так или иначе, без поддержки государства в рамках «250+», по словам Евгения, обойтись было нельзя. «Хотя нам все-таки пришлось принять участие в государственной программе, мы все равно рады этому, так как помогаем стране. Кроме того, понимая важность этого проекта, мы не ограничивались утвержденным списком сел и подключили более 200 СНП по собственной инициативе», – говорит он.

Но есть нюансы. Например, в законе 2020 года указано, что проект по льготам на платеж за частоты распространяется на инвестиции в развитие мобильного интернета в селах и городах. Однако сейчас идет обсуждение между налоговыми органами и регулятором на предмет того, корректная ли используется методология для оценки инвестиций, подпадающих под эти льготы. Изменение методологии оценки в середине проекта приведет к переоценке вклада компаний, и бизнес может не получить оговоренную компенсацию затрат – причем после того, как они были понесены. Это может привести к переносу «сэкономленного» налогового бремени на абонентов.

«Нынешнее регулирование, позволяющее экономить на некоторых видах налогов, является, на мой взгляд, инструментом целевого инвестирования. Обычно ситуация выглядит так: операторы делают отчисления в бюджет, а



Евгений Настрадаин,
CEO Beeline Kazakhstan

«Наша миссия – обеспечить всех абонентов качественной стабильной связью. На карте Казахстана еще много белых пятен, закончится программа «250+» – появится новая. А мы с радостью возьмемся за ее реализацию», – заключает Евгений Настрадаин.

государство распределяет бюджет по задачам, исходя из приоритетов. В данном случае срезали часть сбора и распределения отчислений и сразу направили их на приоритетную социальную задачу – развитие мобильного интернета», – говорит Евгений Настрадаин.

Это решение показало эффективность как с точки зрения сроков, так и с точки зрения конечных и осязаемых результатов. Услуга доступа к мобильному интернету в Казахстане имеет самый большой охват населения по сравнению с такими услугами, как наличие водопровода, канализации или газоснабжения, будучи при этом самой молодой среди них.

При этом нельзя не отметить, что с появлением интернета в селе не только для жителей, но и для операторов зарождается целая цифровая экосистема. Сельские учителя могут дополнять материалы информацией из мировой Сети. Медикам больше не нужно ездить за 90 км, чтобы посетить семинар повышения квалификации. Ну а для оператора связи при наличии интернета появляется сопутствующий сервис: выбор номера, тарифа, пополнение баланса, регистрация и перерегистрация устройств, портация номера.

«Для того, чтобы сельчане не ездили в районный центр, мы разработали мобильное приложение «Партнер Beeline». Теперь один из них может стать нашим агентом, оказывая все необходимые услуги. Таким образом, мы уже создали 15 тыс. рабочих мест с возможностью дополнительного заработка до 200 тыс. тенге», – рассказывает Евгений.

Инвестиции в сеть, как уже было сказано, не прекращаются никогда. Чем больше пользователей, чем активнее они пользуются мобильным интернетом, тем сильнее нагрузка на сеть. Ресурс одной базовой станции не безграничен, и сильные нагрузки сказываются на скорости передачи данных. Чтобы этого не происходило, операторы постоянно работают над модернизацией сети: строят новые базовые станции связи и обновляют оборудование. Это одинаково важно как для программы «250+», так и для общего развития сети.

«Наша миссия – обеспечить всех абонентов качественной стабильной связью. На карте Казахстана еще много белых пятен, закончится программа «250+» – появится новая. А мы с радостью возьмемся за ее реализацию», – заключает Евгений Настрадаин.

Что такое радиофобия и как с ней бороться

Пятая часть станций мобильных операторов в Казахстане демонтируется из-за предрассудков

Артем Федоров

«Рассказывать свою идею инвесторам Google, стоя в одних трусах – пожалуй, один из самых сумасшедших поступков в моей жизни», – писал в своем блоге на Medium сооснователь стартапа Spartan **Артур Менард** в 2016 году.

Вместе с партнерами Пьером-Луи Буйе и Томасом Каличиама он придумал оригинальный продукт – мужские трусы для защиты чувствительных участков тела от электромагнитного излучения. Даже несмотря на то, что, согласно опубликованной вскоре статье The Conversation, влияние радиоволн на репродуктивную систему либо незначительно, либо отсутствует вовсе, покупатель у такого экстравагантного продукта был – это радиофобы.

Радиофобия – комплекс нервно-соматических психических и физиологических расстройств, в некоторых случаях плохо поддающихся лечению. Эти расстройства выражаются в страхе перед источниками ионизирующего (радиация) и неионизирующего электромагнитного излучения. Радиофобия в современном мире проявляется также как боязнь любых существующих или предполагаемых источников излучения: базовых станций сотовой связи, антенн, микроволновых печей, смартфонов.

Одно дело, когда люди с определенными взглядами, страхами и жизненными установками принимают решения или стоят на позициях, которые каким-либо образом отражаются только на их жизни, будь то шапочка из фольги или специальные трусы, другое – когда такие вещи отражаются на окружающих, а тем более влияют на развитие индустрии. Так, например, пятая часть станций мобильных операторов в Казахстане демонтируется из-за радиофобии.

Причем радиофобия препятствует развитию мобильной связи во всем мире не первый год. Пандемия же, совпавшая с развертыванием сети нового поколения, только усилила эту проблему – борцов с установкой базовых станций по



соседству с жилыми комплексами стало в разы больше. Проявляется эта борьба по-разному: помните историю про сожженную жителями российского села базовую станцию 5G? Много зависит от особенностей менталитета, уровня образования и места жительства.

«До старта проекта «250+» мы, бывало, ставили по 2 тыс. базовых станций за год, без каких-либо возражений со стороны населения, по всему Казахстану. С этим проектом вышло сложнее: не часто, но мы встречались с радиофобией на местах, – говорит Кирилл Страшенко, главный технический директор Kcell. – Бывало, нам резали кабель, ставили живой щит со словами: «Мы вас не пустим».



Кирилл Страшенко,
Главный технический директор Kcell



Вспышку свиного гриппа в 1918 году связывали с появлением радио, эпидемию SARS 2003 года – с развертыванием 3G, причиной распространения свиного гриппа в 2009 году была, конечно, технология 4G.

Но мы старались все решать максимально дипломатично – обращались в местные акиматы, однажды даже в попытке переубедить население собрали курултай в селе Узын-Арык Туркестанской области. Переубедили и построили».

Просторы интернета изобилуют разного рода информацией о том, как именно вредное излучение базовых станций влияет на здоровье граждан. Причем речь не только про опасности для жизни: на сцене нередко появляются мировые заговоры, управление сознанием и «заражение гомосексуальностью». Некоторым таким мифам насчитывается добрая сотня лет.

Однако научно обоснованной и доказанной взаимосвязи так ни разу и не нашлось. Но радиофобия никуда не делась. Конечно, в Казахстане дело до агрессии чаще всего не доходит, но сам феномен достаточно широко распространен — даже учитывая тот простой факт, что вышки сотовой связи стандарта GSM многие годы являются частью обычного городского ландшафта, а никаких вспышек экзотических заболеваний зарегистрировано не было. При этом доля ежегодно демонтируемых по запросу неравнодушных граждан базовых станций близится к 20%. А это сказывается на качестве сети в стране, что, в свою очередь, парадоксальным образом не устраивает радиофобов. Они недовольны тем, что после того, как базовую станцию по их же требованию демонтировали,

значительно ухудшается или вовсе пропадает качество сигнала.

Радиофобия и «250+»

Ученые давно доказали, что реальное влияние излучения базовой станции на здоровье человека несопоставимо даже с влиянием излучения микроволновой печи. Микроволновка излучает около 120 ватт, телевизор – минимум 60 ватт, средняя же мощность передатчика на базовой станции составляет 20-30 ватт. Обладателей микроволновых печей и телевизоров этот факт в борьбе с «чипированием» не останавливает. Однако, согласно наблюдениям инженеров, задействованных в реализации проекта «250+», и технических директоров телеком-операторов, радиофобов чаще всего можно встретить в городах.

«По моим ощущениям, люди в регионах в большей степени ждут связи. В городах другая ситуация», – отмечает технический директор Tele2/Altel Матвей Тарасенко.

Желание иметь хорошую связь в селах перевешивает страхи, ведь речь идет о реализации базовых возможностей и прав современного человека, начиная от коммуникаций с экстренными службами и заканчивая образованием и развитием бизнеса. И люди это хорошо понимают. Возникла даже другая крайность.



Матвей Тарасенко
Главный технический директор Tele2/Altel

«В селах были проблемы в так называемых ретрансляторах, которые создают интерференции. Мы устанавливаем базовую станцию, а люди до этого ставили себе усилители на крышах или на территории своих домов, которые позволяли им ловить более отдаленный сигнал, – рассказывает Матвей Тарасенко. – Мы объясняем: пожалуйста, уберите, иначе у вас тут не будет работать связь. В основном люди шли навстречу, но был, например, случай, когда даже облеченный властью человек, который, собственно говоря, активно пользовался такими вот ретрансляторами для себя лично, пытался отключить электричество на нашей базовой станции. Приходил и отрезал провода».

То есть людям, очевидно, нужна связь, и до появления проекта «250+» они обеспечивали ее себе любыми доступными способами.

Нейл-арт, сладости и изделия из шерсти

Как интернет на селе дал импульс развитию МСБ, а многие талантливые люди в регионах нашли свою нишу или путь к творческому развитию

Юля Герман

Пандемия заметно ускорила процесс цифровизации и технологического развития – интернет стал связующей «кровеносной системой» для жизнедеятельности человечества, и объемы бизнеса, объединенного этой системой, постоянно растут. В Казахстане это происходит не в последнюю очередь благодаря программе «250+», особенно если речь про отдаленные населенные пункты.

Многие жители СНП осознали, что спрос рождает предложение, именно в связи со стартом проекта «250+». Например, базовую станцию в ауле Ортакшыл в Кызылординской области установили в феврале 2021 года. Сельчане, раньше ездившие за всеми благами цивилизации в Кызылорду (за 130 км от дома), теперь получили доступ к цифровым сервисам, мобильному банкингу и бесплатному онлайн-образованию. Разумеется, возникла идея производства казахского национального продукта. Выбор ортакшылцев пал на тары – казахское лакомство, которое делается из проса. К услугам сельских предпринимателей оказались социальные сети, мессенджеры и диджитал-маркетплейсы – теперь они выкладывают фото продукции в WhatsApp, а заказы принимают по видеосвязи.

«С появлением интернета намного легче и удобнее работать, поддерживать связь с клиентами. Покупатели пишут напрямую, оплачивают покупку онлайн и забирают товар либо оформляют доставку. Оплата платежей через интернет очень удобна, даже в райцентр не нужно ездить», – говорит бизнесмен **Ергазы Махамбет**, житель села Ортакшыл и производитель тары.

Житель другого СНП, села Орлик в Атырауской области, **Руслан Юдин** с приходом «цифры» превратил свое хобби в дело, которое приносит определенный доход. 27-летний Руслан с удовольствием ведет блог в интернете, преподает в местной школе, а еще поет и ведет мероприятия в местном Доме культуры. При случае парень готов выступить на концерте, но если раньше круг зрителей Руслана был ограничен, то теперь на его стороне оказались все возможности сетевого оповещения.

«Мы часто даем концерты местным жителям. В городе есть много мест, куда можно пойти, в ауле развлечений меньше. На наши концерты приходит много людей. Мы тщательно готовимся, стараемся для зрителей. С момента подключения интернета мы объявляем жителям аула о предстоящих концертах на страничках в социальных сетях. Туда же мы загружаем записи концертов для тех, кто не смог прийти», – говорит Руслан.

Остановить музыканта не смог даже коронавирус: во время локдауна Руслан успевал проводить и уроки, и музыкальные концерты в режиме онлайн. Ну а выступления на сельских тоях, которые также начали дополнительно приносить неплохие деньги, постепенно переходят из разряда увлечений в категорию перспективных навыков.

На карту населенных пунктов с развитым МСБ можно нанести и Райымбекский район Алматинской области. Благодаря тому, что теперь со связью проблем нет, многие жители района смогли открыть хоть и небольшой, но оригинальный собственный бизнес. Одна из таких предприимчивых бизнесвумен – кондитер **Фариза Молдабергенова**. Она успевает не только растить троих детей, но и учиться, и вести собственное дело. Фариза печет настолько вкусные торты, что за ними приезжают из соседних поселков. В свое время предпринимательница получила высшее образование в области

банковского дела в Алматы, а потом вернулась в село и открыла успешный бизнес. По словам самой Молдабергеновой, причина ее успеха во многом заключается в том, что секреты приготовления сладостей она находит через YouTube и не боится экспериментировать. Спрос на торты и пирожные возрос настолько, что Фариза решила давать онлайн-уроки сама – в основном таким же начинающим бизнесвумен, которые хотят готовить не только для себя.

Одна из соседок Фаризы, Назгуль, известна в Казнете как мастерица традиционных изделий из шерсти и текстиля. Девушка наладила продажу продукции, не выходя из дома: бизнес-аккаунты в Instagram и WhatsApp позволяют казахстанцам заказывать махаббат-корпе и курак-корпе ручной работы по интернету. Предпринимательницы нашли источник успеха в творчестве, а Сеть сделала их возможности практически безграничными.





Отправимся на север страны: там в селе Полтавское, что в Акмолинской области, проживают около 600 человек. На один аул приходится две средних школы, которые делят между собой 75 учеников. По словам акима Полтавского **Мадияра Жетписова**, жизнь села невероятно упростилась и ускорилась с приходом стабильного интернет-покрытия – и первым это ощутили на себе обычные фермеры, земледельцы и скотоводы.

*«Фермерам нужно заранее знать погоду. Телевизор показывает только погоду на один день, а узнать погоду на следующие неделю или месяц можно заранее через интернет. Кроме того, они общаются друг с другом через WhatsApp и спрашивают друг у друга совета. Мы слышим объявления и новости отсюда», – говорит фермер **Айтпай Аблахимов***

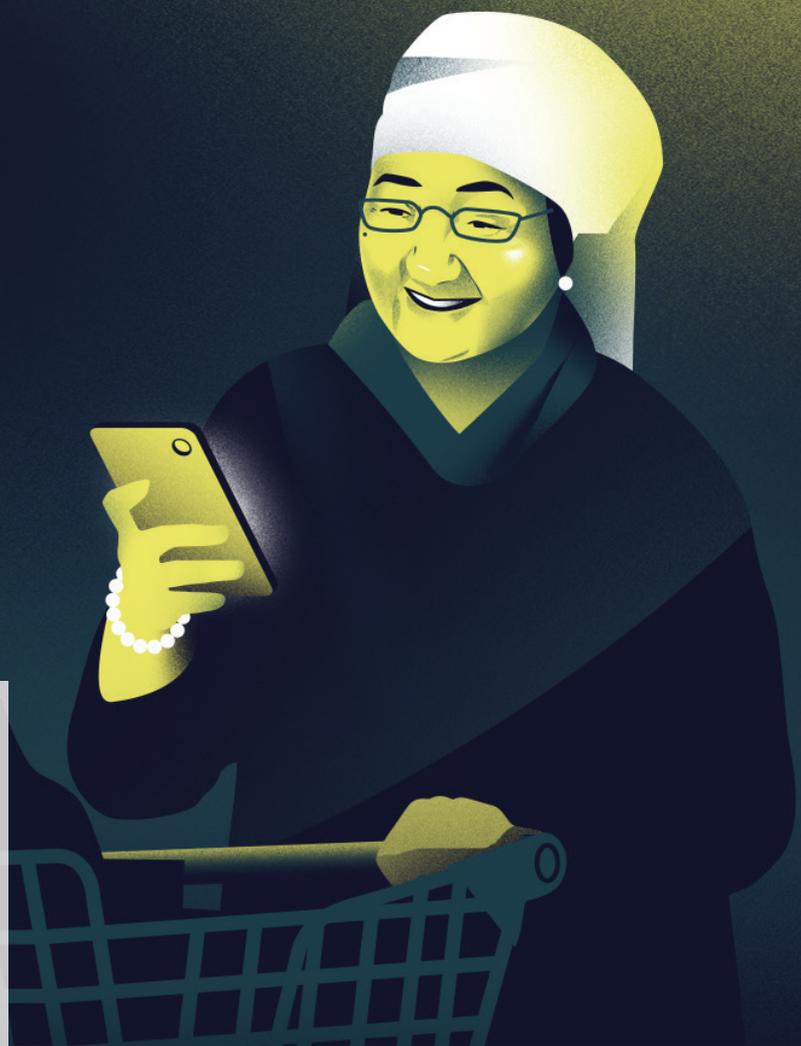
С приходом интернета такая проблема, как пропавший скот, также решается через чаты в WhatsApp. Местные власти уверены, что от этого сельское комьюнити становится больше, а связи между людьми – крепче. Фермеры стали чувствовать себя комфортнее и даже стали нести меньше убытков.

В Вавилонском сельском округе, что в Шемонаихинском районе Восточно-Казахстанской области, воплощаются мечты – ни больше ни меньше. Здесь в небольшом селе Сугатовка живет 18-летняя художница **Амина Салеева**, большая фанатка аниме в частности и Японии в целом. Девушка всегда много рисовала, но теперь ее желание придумывать различных персонажей в стиле современного японского изобразительного искусства вышло на новый уровень. Художница завела аккаунт в TikTok, где размещает свое творчество и получает сотни лайков и комментариев. В планах Амины – собственная оригинальная серия комиксов и мировая популярность.

Другая жительница Сугатовки **Мария Гусева** – мастер по ногтям. Именно социальные сети послужили толчком к развитию «женского» бизнеса: выкладывая в Instagram нейл-дизайны, девушка обрела большую базу клиентов. Дела пошли в гору: очередь к мастеру забронирована на недели вперед. Но и это еще не все: благодаря интернету Мария не только продвигает собственное дело, но и поддерживает односельчан. Она создала чат для жителей Сугатовки, где также представлены местные власти – для более быстрой и продуктивной коммуникации. Теперь жителям села нет нужды носить товары на рынок для продажи, все сделки совершаются в группе.

Живые люди

Как доступ в интернет изменил сельский быт, образование и медицину



Юля Герман

За последние три года вместе с развитием проекта «250+» в лучшую сторону изменилась жизнь сотен тысяч людей, получивших все блага интернета – от медицины и бизнеса до образования и досуга. Истории о том, как на жителей СНП повлияло обретенное благодаря ключевым операторам связи цифровое равенство, можно услышать в любой области и каждом регионе Казахстана.

Ключевой плюс от проведения интернета в преобладающем большинстве сел – это, конечно, возможность для детей дистанционно получить образование. И если в 2020 году вместе со стартом пандемии радовал сам факт возможности подключиться к онлайн-уроку, то с каждым днем перспективы обучения на самых разных образовательных курсах, от робототехники и дизайна до китайского языка или йоги, становятся все значительнее.

«С удовольствием пользуемся связью, качество очень хорошее. Это касается и связи, и интернета. Интернет очень помог во время карантина, когда дети перешли на удаленное обучение. И на телевизоре хорошо работает интернет. Так что большое спасибо от нас и от детей», - говорит жительница села Жазира Кускулова.

«Я работаю в Доме культуры. В нашем ауле лучший сигнал – благодаря работе связистов выход в интернет стал гораздо доступнее. Очень большая помощь для обучения детей. Когда занятия проходили онлайн, они свободно, без проблем пользовались нужными сайтами. У нас в ауле созданы чаты, группы общины. В них общаемся, узнаем обо всем, что происходит в селе. Также пользуемся YouTube, Instagram. Быстро находим нужные вещи в интернете, новости получаем без проблем. Очень рады, что пользуемся интернетом», - говорит жительница Талдыколя Амина Абишева.

К слову, активно развивая социальные и образовательные проекты в соцсетях, компания Tele2/Altel способствует поиску и развитию талантов из сел, особенно подключенных по программе «250+». Буквально на днях по инициативе оператора начала работу «Школа блогера». Она в первую очередь нацелена на сельскую молодежь. Благодаря культурно-информационному обмену сельчане получают возможность развития в социальных сетях, а горожане ближе знакомятся с бытом отдаленных уголков страны.

Конечно, детей увлекает не только учеба – в интернете можно развлекаться, получать новую информацию вне школьной программы и даже строить карьеру блогера. Начинаящий талдыкольский тиктокер Лунара Зинеден рассказывает, что использует интернет прежде всего во время школьных занятий – ну а в свободное время выкладывает снятые собственноручно ролики в TikTok. Это хобби у девочки с семи лет, и она уверена, что в ближайшее время увлечение перерастет во что-то большее.

Обучаются благодаря интернету в селах не только школьники: в Бирсуате, что расположен в районе Биржан сал, молодой аким Орынбек Алтаев в режиме онлайн проходит обязательное обучение для повышения квалификации. Чиновник сам родом из этих мест и отмечает, что скорость интернета в Бирсуате даже выше, чем в ближайших городах. Поэтому жители аула активно пользуются обучающими сервисами, онлайн-магазинами, видеосвязью и социальными сетями. Решена и другая задача, связанная

с образованием: к 2020 году в ауле была «диагностирована» серьезная нехватка педагогов. Специалисты разъехались по населенным пунктам побольше, и получилось, например, что английскому языку детей учить оказалось попросту некому. Однако после установки базовой станции ученики местной школы с помощью программ для видеоконференций обучаются у преподавателей из Нур-Султана, Кокшетау и Петропавловска. Проблема получила неожиданное, но остроумное и удобное для всех решение: директор школы, самостоятельно договариваясь с педагогами и репетиторами, помогает организовывать онлайн-уроки для своих подопечных.

В то же время в селах Костанайской области связь помогает жителям решать насущные ежедневные проблемы. Оказывается, сельчане стали использовать чат в популярном мессенджере WhatsApp как удобный канал для коммуникаций. Сегодня там под руководством акима обсуждают эффективные методы развития села, завтра – наиболее действенный способ обработать рассаду, избавиться от вредных насекомых или починить садовый инструмент, а на следующий день – канал в YouTube, где можно найти лучшие обучающие видео по английскому языку для детей.

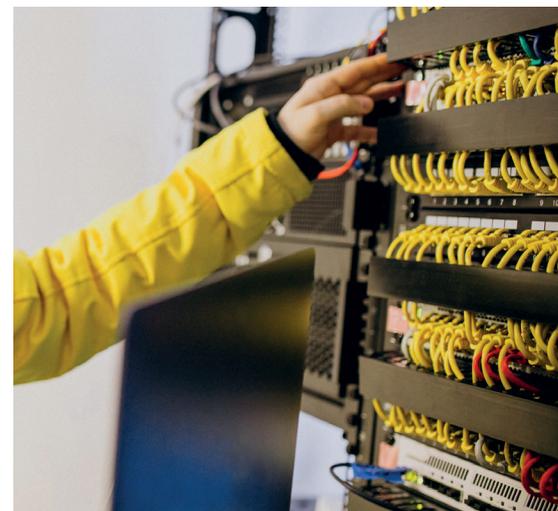
Захватывающая история, связанная с распространением интернета в самые отдаленные уголки нашей огромной страны, произошла в Восточном Казахстане. Зима 2020 года потребовала от большой команды технических специалистов Tele2/Altel, воплощающих в жизнь программу «250+», серьезных запасов мужества. Один из инженеров компании **Серик Нуриев**, надев снегоступы и закрепив на плечах антенну, в снегопад и ветер поднялся на гору Орел, высота которой составляет 1 156 метров. Подвиг Серика был нужен для того, чтобы у жителей расположенного вблизи возвышенности села Соловьево наконец-то появился интернет.

Получается, что некоторым инженерам-связистам попросту необходимы бывают навыки промышленных альпинистов. По словам Серика, на снегоступах ходить он научился в армии.

«Самое главное, что я выполнил задачу: установил антенну, которую сам нес до точки. Мне помогает армейская подготовка – я служил в десантной бригаде и знаю, что такое марш-броски с грузом. Когда за плечами десятки прыжков с парашютом, то на монтажную работу смотришь иначе – нет страха высоты. Плюс у меня вторая категория по промышленному альпинизму. Не смогу сосчитать всех выездов и работ, которые выполнил за семь лет в телекоме. Ежедневно где-то отключается электричество, где-то выходят из строя контроллеры – это для нас обычные задачи. Иное дело – такой большой проект, как «250+», это совсем другой уровень. Я сам вырос в селе и понимаю значимость коммуникаций для небольших поселений», – говорит специалист.

Пока одни инженеры шли по снегу и думали о полете под куполом, другие вспоминали героизм экипажа ледокола «Красин». Дело в том, что в село под названием Жана Ульга детали базовой станции попали благодаря путешествию целой команды инженеров и наладчиков на специальном пароме. Судно пришлось отправить через замерзающую Бухтарму, потому что единственную дорогу в Катон-Карагайском районе, подходящую для транспортировки необходимого радиорелейного оборудования для мачты, занесло снегом. Проплаывая лед, паром благополучно пересек реку невредимым – и превратил село Жана Ульга, расположенное на левом берегу, в современный СНП с неплохим интернет-сигналом.

Тот факт, что интернет прочно вошел в жизнь обитателей СНП, доказывает изменение языка, которым они говорят. Провайдер, тариф, спид-тест – эти выражения прочно вошли в



новый лексикон, но, кроме того, изменились и некоторые названия, касающиеся ориентиров на местности. Например, базовую станцию в уже упомянутом ауле Бирсуат называют праздничной, потому что заработала она 31 декабря. Новый год жители села встретили с высокоскоростным интернетом, и с тех пор он сопровождает их во всех сферах жизни.

Закончим еще одним, курьезным случаем в сфере топонимики – из села Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области, где проживает 8 тыс. человек. Там целый микрорайон с шестью ранее безымянными параллельными улицами получил новое название: сначала жители села, а теперь уже и их соседи называют все эти улицы одним словом – «Билайн». Звучное «диджитал»-имя окраинного района начало звучать в СНП в начале 2000-х годов – после того, как здесь одноименной компанией была установлена большая вышка сотовой связи. Благодаря ей в Сагизе нет никаких проблем с ни со связью, ни с интернетом – по словам сельчанина Зинадина Оскенбая, эти коммуникации здесь работают как часы. Название «Билайн» прочно вошло в ежедневный словесный обиход, а еще жителям тех самых улиц удобно общаться с таксистами: поймав попутку, они просто говорят: «В Билайн» — и всем все понятно. Да и вышка связи служит ориентиром как взрослым, так и детям, что также, как рассказывает жительница «Билайна» Ляйла Тореханова, помогает ориентироваться.

В свое время в Сагиз переселились скотоводы более отдаленных аулов Шолаксай, Былкылдакты, Аккудык – и не прогадали, ведь благодаря связи они, а главное – их дети-школьники, вполне спокойно пережили карантин и локдаун без необходимости волноваться, где же взять интернет для дистанционных занятий.

Конечно, район не может оставаться «Билайном» вечно – аким Сагизского сельского округа Утепберген Абилов говорит, что официально шесть улиц имеют пока только номера, но вскоре будут названы именами знаменитых казахстанцев, среди которых Абай, Махамбет, Мурат Мункеулы и Абулхаир хан. В министерство юстиции отправилось письмо о регистрации этих названий, и скоро в «Билайне» появятся свежие таблички с названиями улиц. Но кто знает – может, и через десять лет таксисты с легкостью отвезут вас в «Билайн».

«Жители сел очень радуются, когда мы заканчиваем установку очередной антенны. С улыбкой говорят, что технологии дошли и до них. Они охотно помогают в поиске лучшего маршрута или составлении правильной планировки при строительстве мачт. Я, в свою очередь, помогаю сельчанам создавать адреса электронной почты, подсказываю, как пользоваться мессенджерами и образовательными ресурсами. У всех большая тяга к новой информации, которую открывает интернет», – рассказывает Нуриев.



Серик Нуриев,
Инженер Tele2/Altel

Сверх обязательств

С экономической точки зрения проект «250+» для операторов абсолютно нерентабелен

Нина Морская

Асхат Узбеков, CEO Kcell, говорит, что проект «250+» важен для компании, даже несмотря на тот факт, что о возврате инвестиций речь не идет.

«Да и как гражданин, я всецело поддерживаю эту социальную программу, находя ее одной из важнейших. При этом личного вовлечения в проект у меня нет – я родился и всю жизнь живу в городе, – говорит Асхат Узбеков. – Но, как среднестатистический горожанин, могу похвастаться обилием родственников из сельской местности. Именно поэтому я имею хорошее представление об их проблемах и о трудностях сельской жизни в целом, а их нужды и потребности мне давно известны и понятны».



Асхат Узбеков,
CEO Kcell

«Да и как гражданин, я всецело поддерживаю эту социальную программу, находя ее одной из важнейших. При этом личного вовлечения в проект у меня нет – я родился и всю жизнь живу в городе, – говорит Асхат Узбеков. – Но, как среднестатистический горожанин, могу похвастаться обилием родственников из сельской местности. Именно поэтому я имею хорошее представление об их проблемах и о трудностях сельской жизни в целом, а их нужды и потребности мне давно известны и понятны».

Компания Kcell в рамках «250+» также не заключала договор ГЧП. Партнерство, по словам Узбекова, заключалось в том, что государство по своей инициативе внесло корректировки в налоговый кодекс, предоставив компании уменьшение размера платежей по определенным видам налогов сроком на пять лет. «Налоговые льготы временные – цель их введения заключается в том, чтобы позволить операторам связи законным образом увеличивать чистые денежные потоки», – поясняет Узбеков.

У государства были ожидания, что до конца 2020 года операторы придут в села, где интернета не было в принципе, и подключат его там на любом доступном уровне качества. Теперь власти закономерно ждут, что до конца 2024 года будет обеспечен хороший уровень покрытия.

«В 2020 году мы ставили по 1-2 базовых станции в первую очередь в тех селах, где была необходимость строить инфраструктуру – тогда это были основные инвестиции. Далее мы двигались по плану, и по мере его выполнения понимали, что для того, чтобы обеспечить какую-то территорию связью, необходимо поставить оборудование в тех селах, которые не были закреплены в обязательствах. Поэтому мы добровольно подключили дополнительно около 300 сел – считаем своим профессиональным и моральным долгом уравнивать как можно больше жителей сел в правах с жителями городов», – говорит Узбеков.

В 2018-2020 годах был реализован другой масштабный проект – ВОЛС в СНП. В его рамках АО «Казахтелеком» совместно с АО «Транстелеком» довели волоконный интернет по земле в 1241 село, 837 сел пришлось на долю «Казахтелекома». Это достаточно большие

населенные пункты, в среднем 500+ жителей. «Казахтелеком» протянул там свои волоконно-оптические сети до трех ключевых точек – акимат, больница и школа.

Этого, говорят в Kcell, нет в лицензионных обязательствах, государство этого не ждет – в компании просто понимают, что в услуге назрела потребность. Это достаточно большие села, и если там есть «Казахтелеком», то, значит, появилась и возможность доходить до каждого жилого дома либо с помощью оптоволоконной технологии подключения FTTH, либо по технологии FWA – правда, для этого дополнительно нужна базовая станция. У FWA скорость гораздо выше – по сути, как у 4G, и отличие от мобильного в том, что интернет фиксированный, но безлимитный. Обе эти технологии работают дома, где людям в основном и нужен хороший интернет – для работы, учебы, развлечений.

«Мы понимаем, что большая часть наших клиентов в сельской местности проживает там постоянно, и решили, что подобные СНП будут покрыты связью таким способом. До конца года ожидается, что мы обеспечим интернетом по вышеперечисленным технологиям 250 сел и аулов, – делится Асхат Узбеков. – В этом случае можно говорить о каких-то показателях качества – в финале проекта 200-300 наших абонентов из 500 смогут использовать смартфоны так же, как горожане, наших ресурсов для этого достаточно. И это отрадно слышать».



Кто и как будет поддерживать инфраструктуру

Разбираемся, что за оборудование использовали при реализации проекта 250+, сколько было задействовано людей и что собой представляет базовая станция

Александр Левин

Проект «250+» – масштабная программа, реализуемая при поддержке государства. На разных этапах над ней работали и работают сотни людей, ведь процесс начинается с оформления необходимой предпроектной и проектной документации и не заканчивается созданием транспортной сети, работой со строителями, энергетиками. Команды проектных менеджеров, инженеров и специалистов по эксплуатации от каждого оператора связи насчитывают по 150 и более человек. В числе задач – тяжелые и опасные работы с использованием специальной техники и строгим соблюдением техники безопасности и правил охраны труда. Помимо операторов связи и собственно государственных органов, в проект вовлечены различные провайдеры систем передачи данных – «Транстелеком», «Казахтелеком», TNS Plus, спутниковые провайдеры.

«Большую часть СНП мы покрывали базовыми станциями 2G-3G, где-то 4G. Это оборудование брендов Ericsson и ZTE, у наших партнеров также есть станции Nokia и Huawei, – говорит Кирилл Страшенко, главный технический директор Kcell. – Все оборудование соответствует стандартам и имеет необходимые функциональные возможности. Скорость предоставляемой населению 3G-связи составляет 2-5 Мбит/сек, иногда 8 Мбит/сек. Это «живые» сети, и когда мы запускаем работу станции, на нее часто приходится всего 1-2 абонента, которые и забирают себе весь ресурс. Со временем число абонентов растет, ресурс распределяется между ними, поэтому бывает при запуске скорость 10 Мбит/сек, через месяц – 2 Мбит/сек. Тогда мы добавляем емкость, новые слои в диапазонах».

Зона покрытия зависит от диапазона вещания: чем он ниже, тем больше зона покрытия, чем диапазон выше, тем короче длина волны и, соответственно, меньше радиус. Помимо этого, на величину зоны покрытия влияет ландшафт, плотность застройки. По проекту «250+» работы ведутся в частном секторе, где высота зданий не превышает 3-5 м, а хорошее покрытие достигается установкой базовой станции на высоте 20 м и выше.

«Вышки нельзя построить быстро и просто, хотя местные жители постоянно пытаются нам помочь в силу своих возможностей – предлагают сварить конструкцию или использовать для установки крышу гаража. Конечно, так делать нельзя – у нас высокие требования к качеству конструкции, но видеть, как люди настолько стремятся к прогрессу, что готовы помогать, приятно. Для проекта «250+» мы привлекаем много партнеров, частных инвесторов, которые возводят вышки за свой счет», – говорит Кирилл Страшенко.



Кирилл Страшенко,
Главный технический директор Kcell

Только в Kcell станции обслуживаются командой примерно в 150 человек, центр управления насчитывает около 70 сотрудников в вахтовом режиме, подрядные организации – 500-600 человек. Скорость починки станции зависит от расстояния, на котором она расположена, и от сложности проблемы. Если достаточно что-то перезагрузить дистанционно – речь о минутах, если нужно заменить какой-то блок – до пяти часов. Периодически, один-два раза в год, специалисты выезжают и проверяют каждую базовую станцию.

Широкополосным доступом в интернет, который операторы связи должны обеспечить в рамках проекта «250+», считается доступ со скоростью не менее 1 Мбит/с. В мобильной сети его можно организовать по технологиям 3G или 4G. Решение о том, какая именно технология появится в каждом поселке, принимается индивидуально. Все зависит от размера населенного пункта, его топографии, количества жителей, трафика, технологии организации транспортной сети.

Далее, в зависимости от сложности инцидента, могут подключаться специалисты разного уровня, от региональных инженеров и до суперквалифицированных специалистов из R&D-центров производителей оборудования в США или Европе.

Часть базовых станций строили на инфраструктуре имеющихся передатчиков «Казахтелекома» и «Казтелерадио», что также позволило наладить мосты сотрудничества с этими организациями. «Казахтелеком» помогал с организацией каналов, решал административные проблемы, особенно в регионах. Не бросало в беде и местное население – монтажников согревали, кормили, помогали сориентироваться. Для местных запуск связи был настоящим праздником, а в одном из сел интернет появился буквально под Новый год.

Базовые станции, устанавливаемые в рамках проекта «250+», относятся к последнему поколению и потенциально способны поддерживать все три доступные технологии одновременно:

2G, 3G и 4G. Все зависит от того, какие диапазоны разворачивать, потому что эти технологии работают на разных частотах.

Возможности покрытия базовой станции – вопрос чистой физики. Учитывая ландшафт и высоту антенны-мачты, базовая станция с технологией 2G, стоящая на горе, может закрыть порядка 20-30 км². Технология 3G, с учетом специфики и определенной абонентской нагрузки, может гарантировать прием сигнала в радиусе 10 км, ну а технология 4G – в промежутке от 8 до 10 км, но этот показатель больше обусловлен частотным диапазоном. Если говорить о скорости интернета, то 2G позволяет получать до 100 Кбит/сек на абонента, это очень скромный показатель, буквально для использования базовых сервисов. 3G при средней загрузке дает 1-1,5 Мбит/сек на абонента, а по 4G в среднем эти показатели составляют 20-23 Мбит/сек.



Матвей Тарасенко,
СТО Tele2/Altel

«Для обеспечения бесперебойной работы базовых станций нами используются определенные стандарты и регламенты их обслуживания. Все станции мы мониторим силами группы инженеров, которая работает 24/7, – говорит Матвей Тарасенко, СТО Tele2/Altel. – В регионах у Tele2/Altel работает также операционная команда, которая быстро реагирует на любые вызовы: это специально обученные люди со всеми необходимыми знаниями, сертификатами, допусками, оборудованием и техникой, что позволяет нам гарантировать: наши базовые станции всегда будут исправны. Мы держим свое слово и в полной мере отвечаем за качество связи в СНП, покрытых по проекту «250+»».



Олег Снимичиков
Главный технический директор Beeline Казахстан

«Мониторингом состояния сети в круглосуточном режиме занимается подразделение Network operation center (NOC). Специалисты NOC следят за состоянием всех базовых станций и в случае аварии (от отключения электроэнергии до отказа какого-либо из элементов сети) незамедлительно берут на себя управление процессом устранения», – рассказывает Олег Снимичиков, главный технический директор Beeline Казахстан.







Kursiv Research

Аналитика республиканского делового еженедельника «Курсив»

Отраслевая аналитика Казахстана и Центральной Азии



Kursiv Research Ratings

Отраслевые, нишевые и региональные рейтинги по ключевым финансовым и операционным показателям



Kursiv Research Index

Важнейшие композитные индикаторы, отражающие состояние рынков и отдельных отраслей



Kursiv Research Report

Комплексные обзоры рынков, регионов и направлений, бизнес-кейсы



Наведи камеру телефона на QR-код и перейди на страницу Kursiv Research

