



Развития цифрового вещания в Азербайджанской Республике

Гулам Абдуллаев
Министерство Транспорта, Связи и Высоких Технологий
Азербайджанской Республики
18-19 сентября 2018, г.Алма-Ата

Азербайджанская Республика впервые на Закавказии приступил к тестированию цифрового ТВ вещания в 2004 году еще до конференции РКР-06.

В 2016-ом году в Азербайджанской Республике завершен переход на цифровое вещание и полностью отключен аналоговое телевизионное вещание.

Цифровое эфирное вещание в Азербайджанской Республике ведется в стандарте DVB-T и DVB-T2.

Настоящее время зона уверенного приема одним мультиплексом в стандарте DVB-T (социальный пакет) достигает 99.6% домохозяйств; В городе Баку 12, а в регионах с помощью 6-ти мультиплексов осуществляется коммерческое (закрытое) цифровое вещания стандарте DVB-T2.

В Азербайджанской Республике вещается 11-и общедоступных 5 региональных открытых каналов. Из них 7 вещается HD формате.

Одним из основных целей перехода на цифровое вещания является эффективное использования радиочастотного спектра в том числе цифровых дивидендов для развития новых современных технологий связи.

Указом президента Азербайджанской Республики от 6 декабря 2016 года утвержден Стратегическая дорожная карта по развитию телекоммуникационных и информационных технологий.

Для применения и развития широкополосных мобильных услуг главной задачей является освобождения диапазона частот 700МГц и 800МГц.

С этой целью в настоящее время проводятся работы по перенастройки передатчиков на каналы ниже 49-го канала и планируется завершить этот процесс конец текущего года. Кроме того с соседними Администрациями связи активно проводятся координационные работы.

Учитывая перспективы развития цифрового вещания в том числе переход от SD формата вещания в HD в некоторым зонам требуется дополнительные частотные каналы. Этот вопрос был проанализирован для стран членов РРС на заседаниях комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит. Настоящее время члены РСС приступили к работе об определении дополнительных каналов к Плану Женева-06.

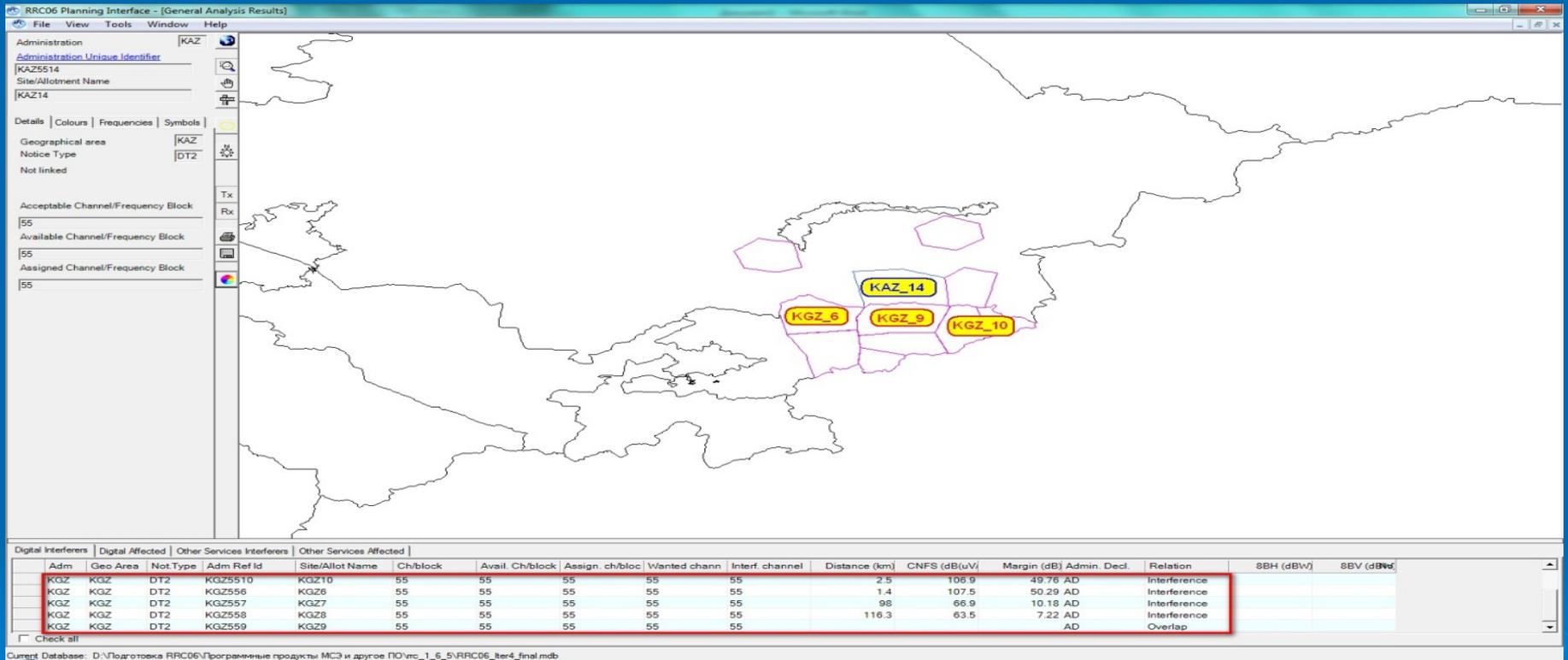
Как мы знаем в процессе проведения Региональной конференции радиосвязи (РКР-06) «Женева-2006» для анализа совместимости частотных выделений использовался программный продукт «RCC06 Planning Interface».

Анализ использования данного программного продукта показывает, что в процессе анализа совместимости частотных выделений не учитывался реальный рельеф местности, что привело к большому количеству несовместимых выделений. Частично данные несовместимости были устранены администрациями связи путем подачи деклараций о совместимости. Однако данная работа не была завершена в период проведения Конференции.

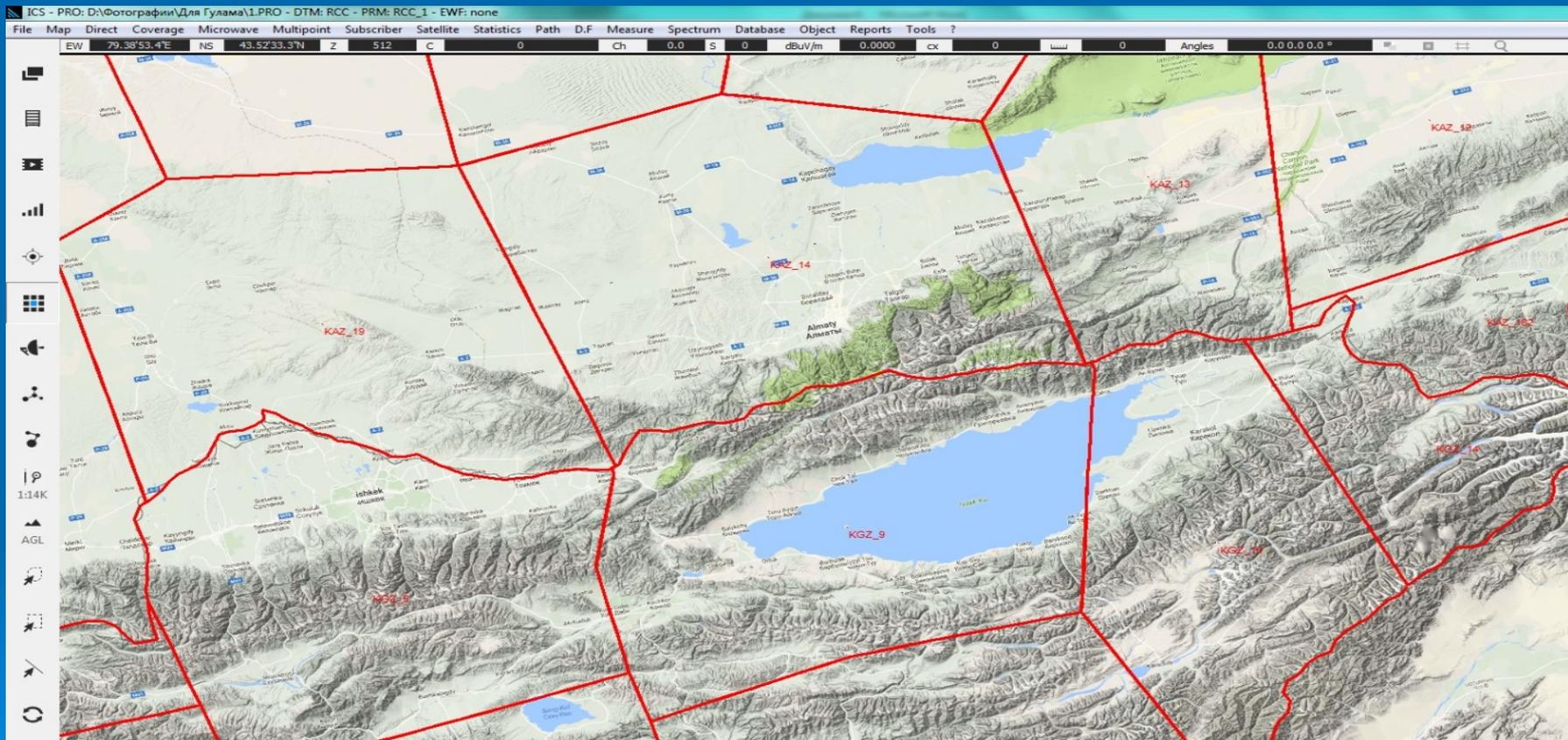
Многие администрации до настоящего времени при координации продолжают использовать данные 4-й итерации РКР-06 по совместимости и программный продукт «RCC06 Planning Interface», что приводит к необоснованным отказам при координации частотных присвоений плана «Женева-2006».

Этот вопрос был изучен членами рабочей Группы по Радиовещанию при Комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит и создан методический документ.

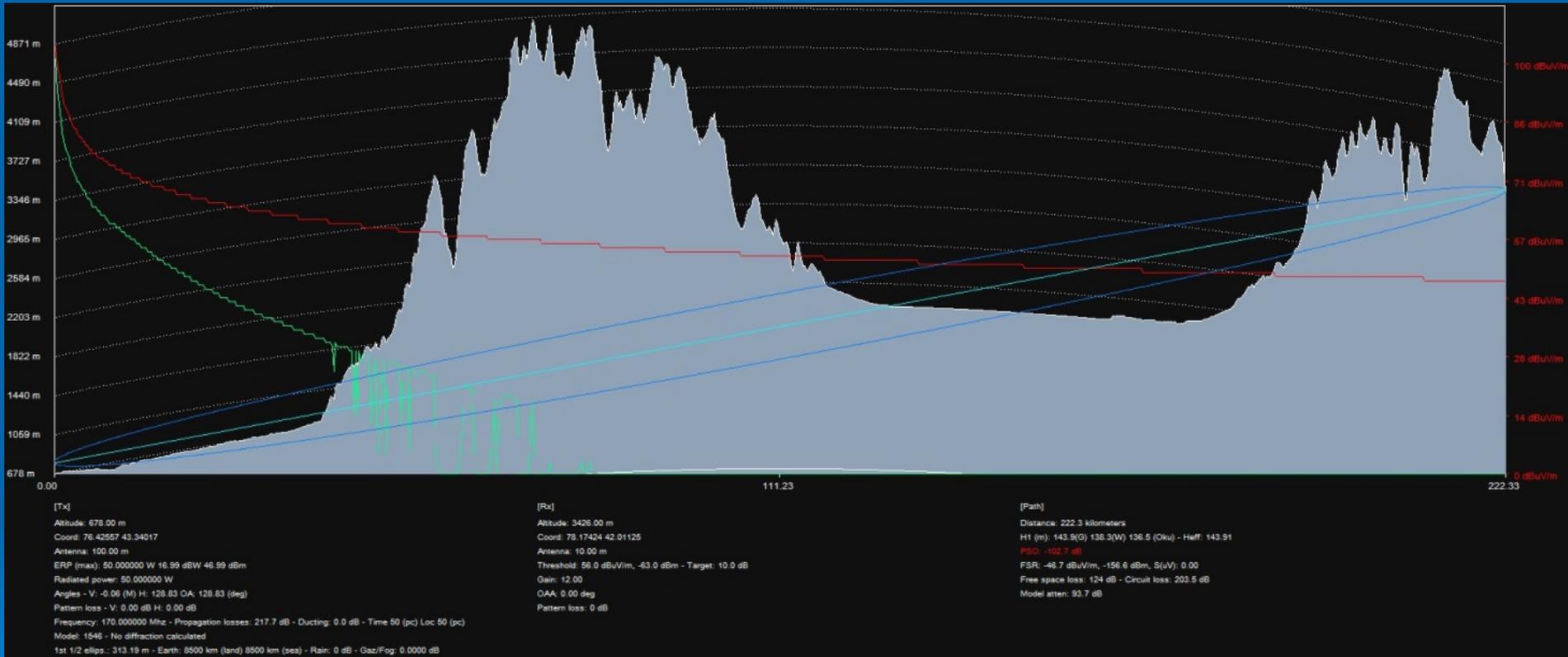
Некоторые противоречия можно проиллюстрировать нижеприведенных слайдах.



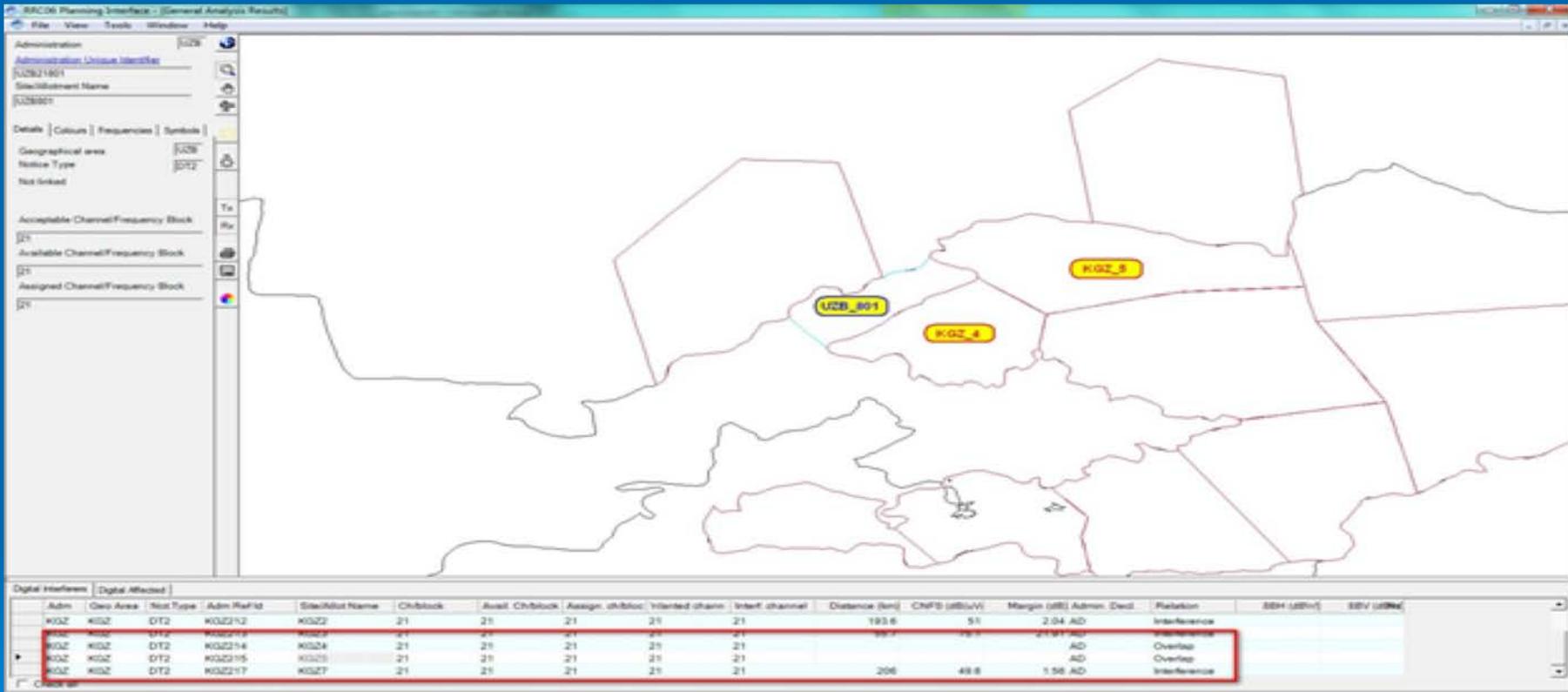
На этом рисунке показано совместимость выделения Республики Казахстан «KAZ_14» с выделениями Киргизской Республики с использованием программного продукта RRC06 Planning Interface.



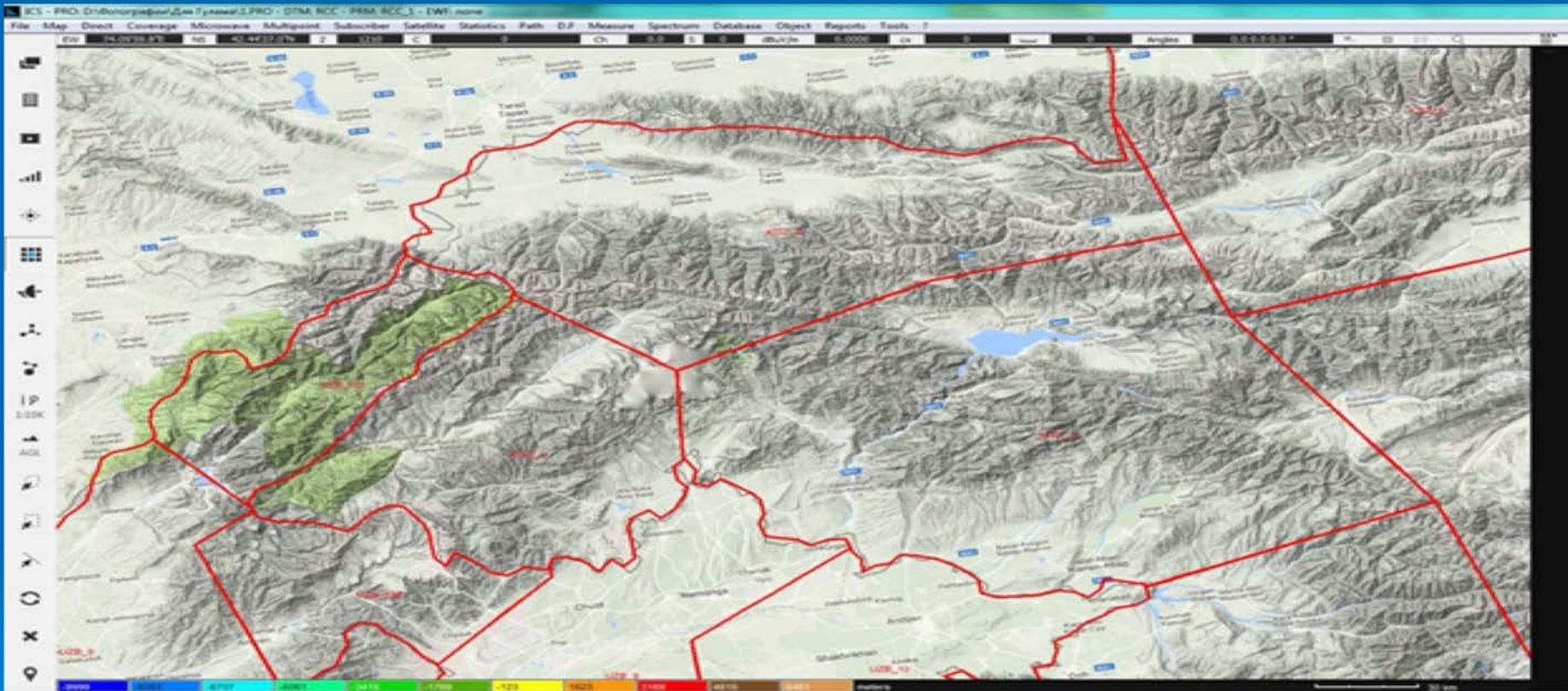
А на этом рисунке показано расположение выделения Республики Казахстан «KAZ_14» с учетом рельефа местности.



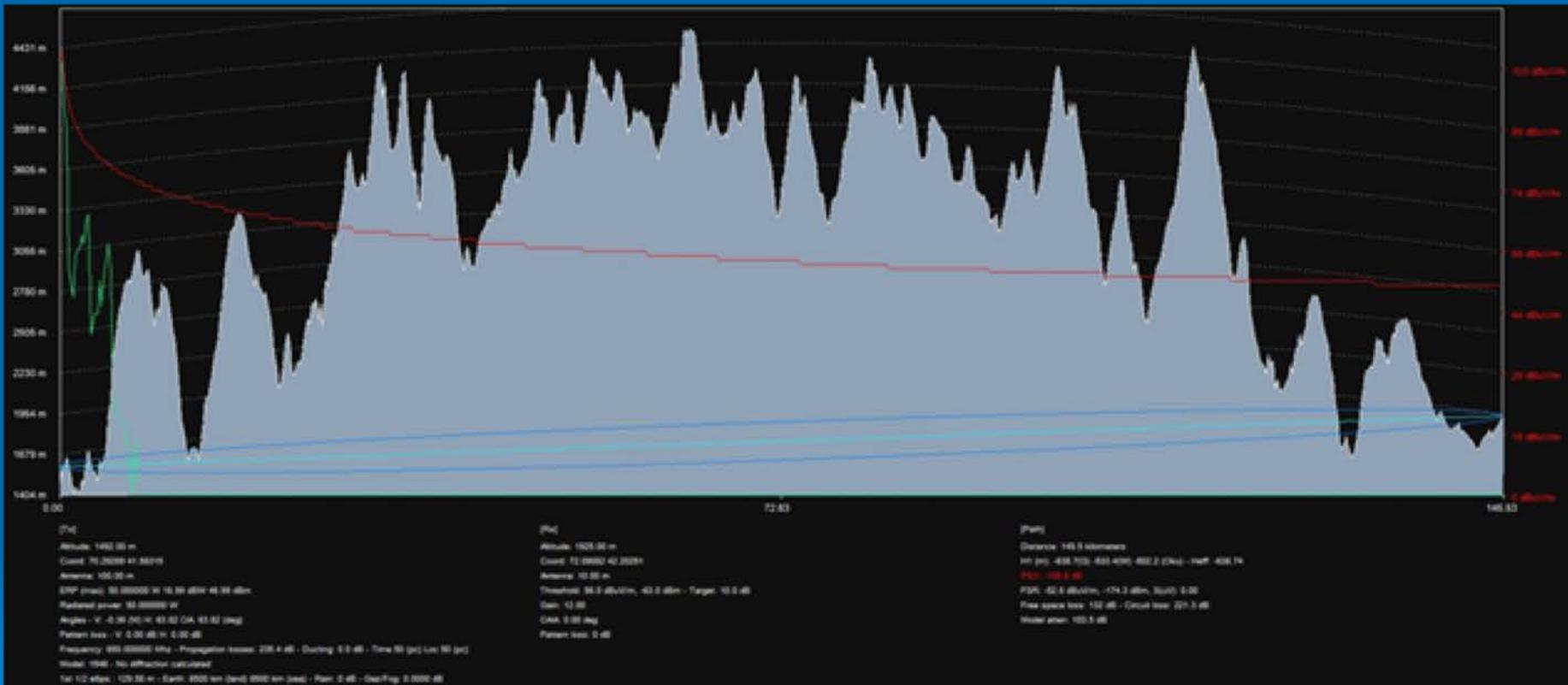
На данном слайде показано построение профиля рельефа местности от выделения Республики Казахстан «KAZ_14» в направлении выделений Киргизской Республики.



Данном слайде показано совместимость выделения Республики Узбекистан «UZB_801» с выделениями Киргизской Республики «KGZ_4» с использованием программного продукта RCC06 Planning Interface.



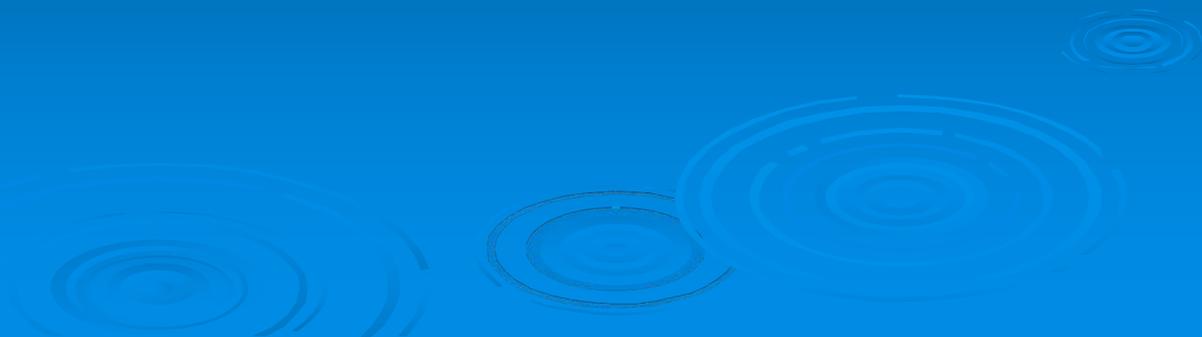
На этом рисунке показано расположение выделения Республики Узбекистан «UZB_801» с учетом рельефа местности.



Построение профиля рельефа местности от выделения Республики Узбекистан «UZB_801» в направлении выделений Киргизской Республики показано на рисунке 3.

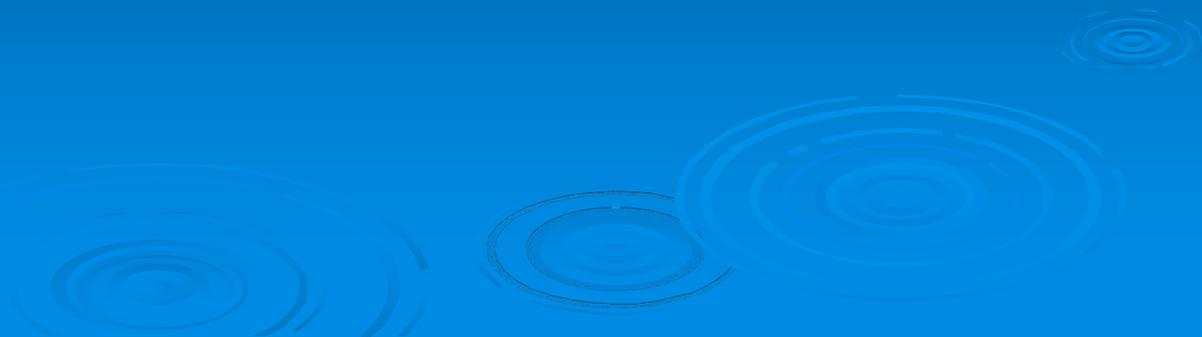
Проведенные исследования и проведенный анализ показали что, при использовании в расчетах информации о рельефе местности, рассмотренные выше выделения полностью совместимы.

А это приводит к тому что в этих зонах возможно использовать одинаковые частоты не создавая взаимных интерференции.



Проведенные исследования и проведенный анализ показали что, при использовании в расчетах информации о рельефе местности, рассмотренные выше выделения полностью совместимы.

А это приводит к тому что в этих зонах возможно использовать одинаковые частоты не создавая взаимных интерференции.



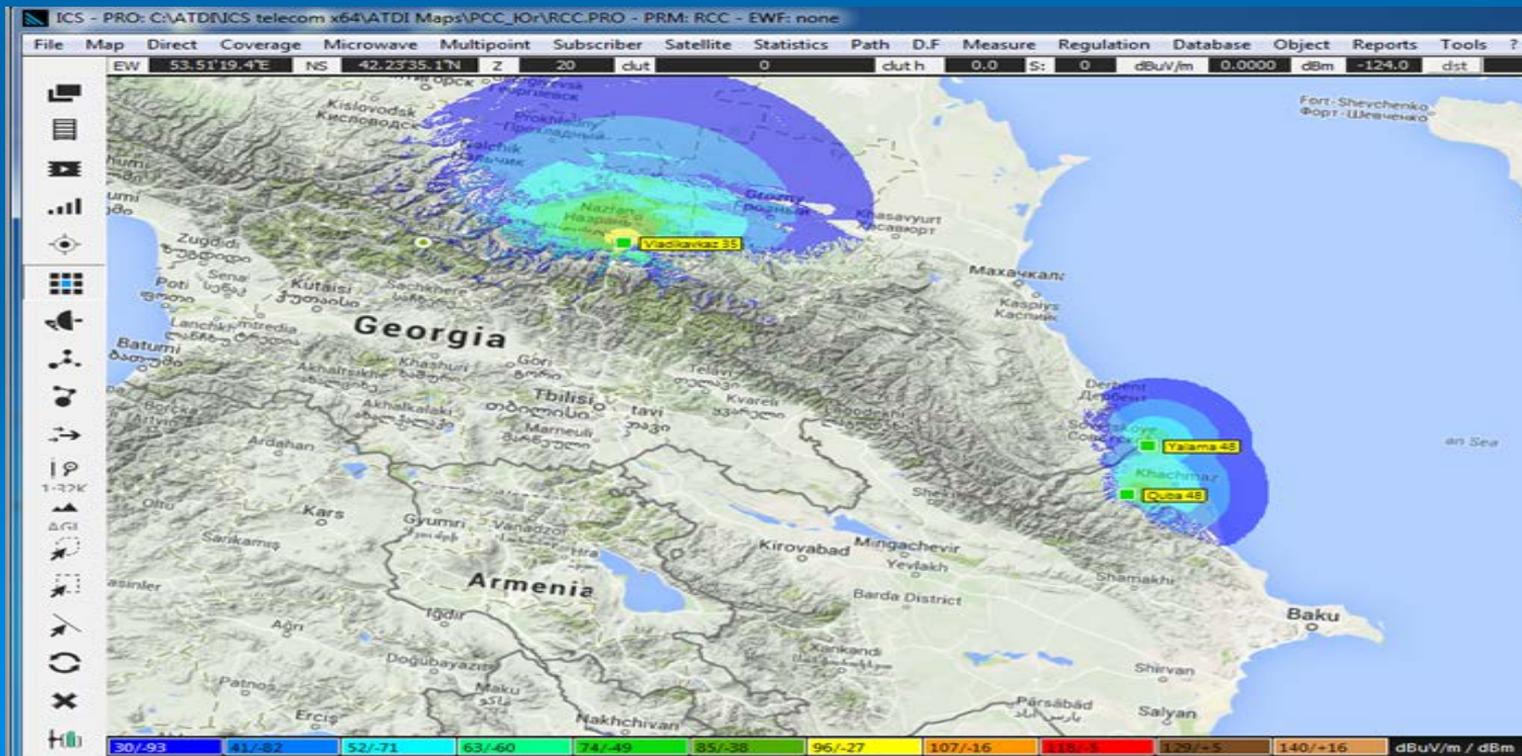
Как мы знаем программном обеспечении, используемом Бюро Радиосвязи для выработки координационных требований по радиовещательным службам, не учитывается географический рельеф. Это обстоятельство в большинстве случаев порождает необходимость осуществления координации со странами, не нуждающимися в этом. В некоторых случаях требуется координация со странами, чьи границы находятся на расстоянии в несколько сотен километров от места установки планируемых станций, которая по своей сути не является необходимой.

На следующем слайде, представлена вырезка из ИФИК-а № 2840, где требуется координация частотных присвоений «Vladikavkaz S O» Российской Федерации с наземными службами Азербайджанской Республики.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
117028915	NOR	586	35	NOR- DTT775NKOM	NOR	ADD	VASSENDEN	GT1	2			19		G
117029004	RUS	586	35	RUS110203067BT	RUS	MODIFY	SANKT PETERBURG LEN	GT1	4	RUS351201		51		
117029005	RUS	586	35	RUS1205030490B T	RUS	MODIFY	VLADIKAVKAZ S O	GT1	2			51		ARMAZE,GEO,T UR
117028936	NOR	594	36	NOR- DTT552NKOM	NOR	ADD	ARDAL 2	GT1	1			18		
117028907	NOR	594	36	NOR- DTT570NKOM	NOR	ADD	BØRVE	GT1	1			21.1		

В ходе проведения анализа с использованием Программного обеспечения ATDI были разработаны зоны покрытия сигнала и профили рельефа вышеуказанного присвоения в направлении границы Азербайджанской Республики





Как видно из зоны покрытия и профиля сигналы ТВ станции «Vladikavkaz S O» не могут проникнуть на территорию Азербайджанской Республики из-за горного рельефа в приграничных районах стран.

Принимая во внимание вышеуказанное, в целях упрощения процесса координации частотных присвоений станциям радиовещательной службы в приграничных районах, имеющих горный рельеф, может быть использован метод координационной зоны.

Для применения метода координационной зоны необходимо предпринять следующие шаги:

- Определить существующие или планируемые частотные присвоения в приграничных районах каждой страны, сигналы которых могут проникать на территорию соседней страны;
- Выбрать максимальную мощность и максимальную высоту подвеса антенны передатчика в существующих или планируемых присвоениях;

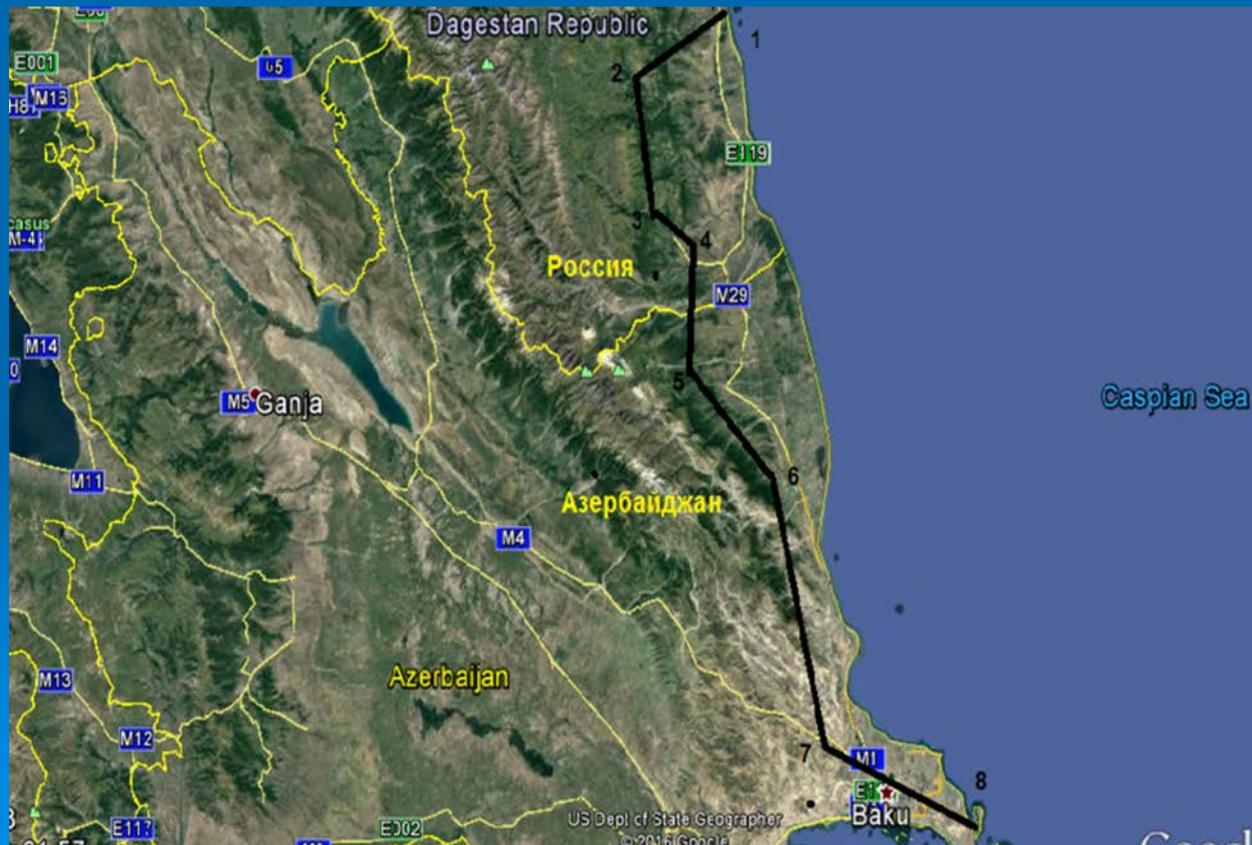
- Провести расчеты зоны покрытия и профили рельефа местности от выбранных присвоений в направлении соседней страны с помощью программного обеспечения, учитывая максимальную выбранную мощность и высоту подвеса антенны передатчика. Во время подготовки профилей рельефа местности могут быть использованы результаты ранее проведенных радиомониторинговых работ;
- Анализировать зоны покрытия и профиля рельефа местности;
- Определить точки координационного контура и их координаты, при которых вещательные сигналы не проникают в соседнюю страну;
- Нумеровать точки координационного контура последовательно и подготовить таблицы с указанием номер и координаты выбранных точек координационного контура;
- Отметить точки координационного контура на карте и объединить линиями.

Координационные зоны между Администрациями связи Азербайджанской Республикой и Российской Федерацией, Исламской Республикой Иран, Республики Казахстан, Грузией были определены, согласованы и эти координационные зоны успешно используются при координации частотных присвоений с Администрациями связи этих стран.

Пример контура координационной зоны на карте и в табличной форме между Администрациями Связи Азербайджанской Республики и Российской Федерации представлен на следующем слайде.

Контур координационной зоны между Администрациями Связи Азербайджанской Республики и Российской Федерации

№ К.Т	Долгота	Широта
1	047E2500	43N2000
2	047E1500	43N1500
3	047E3000	43N3500
4	047E1000	43N3500
5	047E0500	43N0700
6	047E2500	43N0000
7	047E5500	43N0000
8	047E7500	43N1300



**Благодарю
за внимания!**

