ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЗОН УВЕРЕННОГО ПРИЕМА НАЗЕМНОГО ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

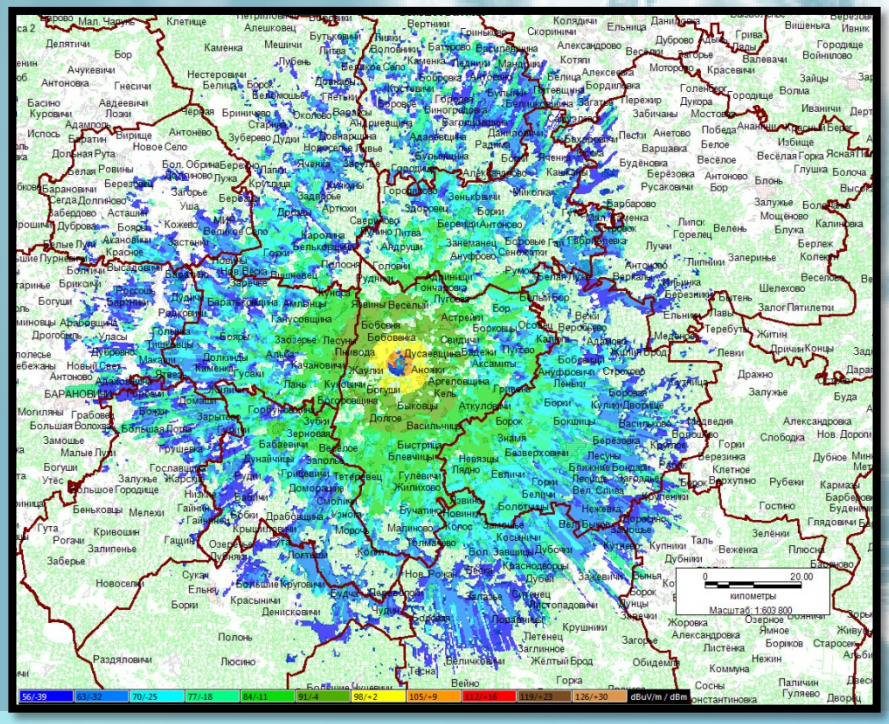
ГИПРОСВЯЗЬ

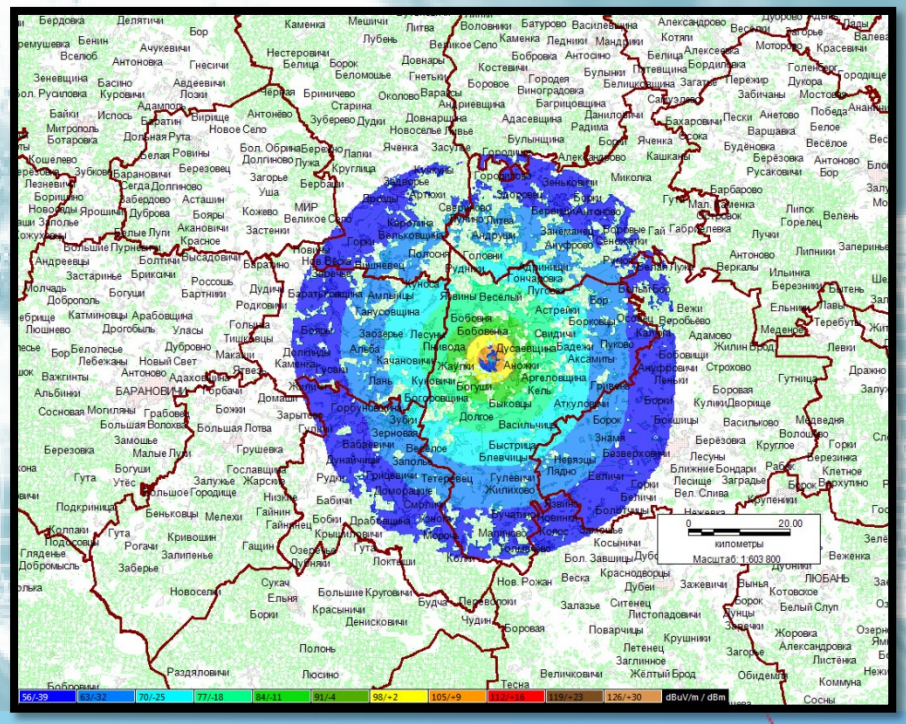
Минск, 25-27 сентября 2013

ITU

Возможные причины несовпадения спрогнозированной теоретически и реальной зоны покрытия цифрового телевизионного передатчика

- модель распространения радиоволн
- алгоритм программного обеспечения
- цифровые карты местности
- реальная помеховая обстановка
- сезонные изменения в картине распределения поля





ГИПРОСВЯЗЬ

Минск, 25-27 сентября 2013

ITU

Подготовка к измерениям зон уверенного приема

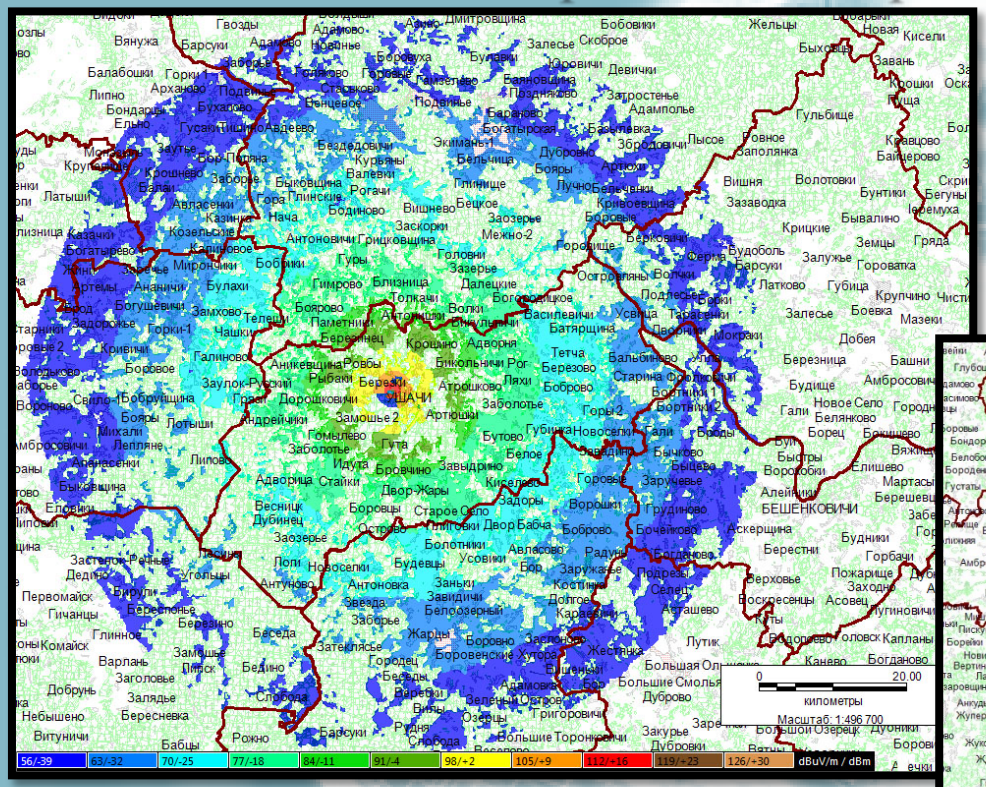
1. Выбор радиотелевизионной передающей станции
2. Определение набора параметров, сценария приема
3. Прогнозирование зоны покрытия
4. Выбор точек проведения измерений
5. Определение набора средств измерений
6. Определение норм на уровень измеряемого сигнала
7. Составление подробной программы измерений
8. Согласование программы со всеми заинтересованными сторонами
9. Проведение измерений

Выбор сценария приема

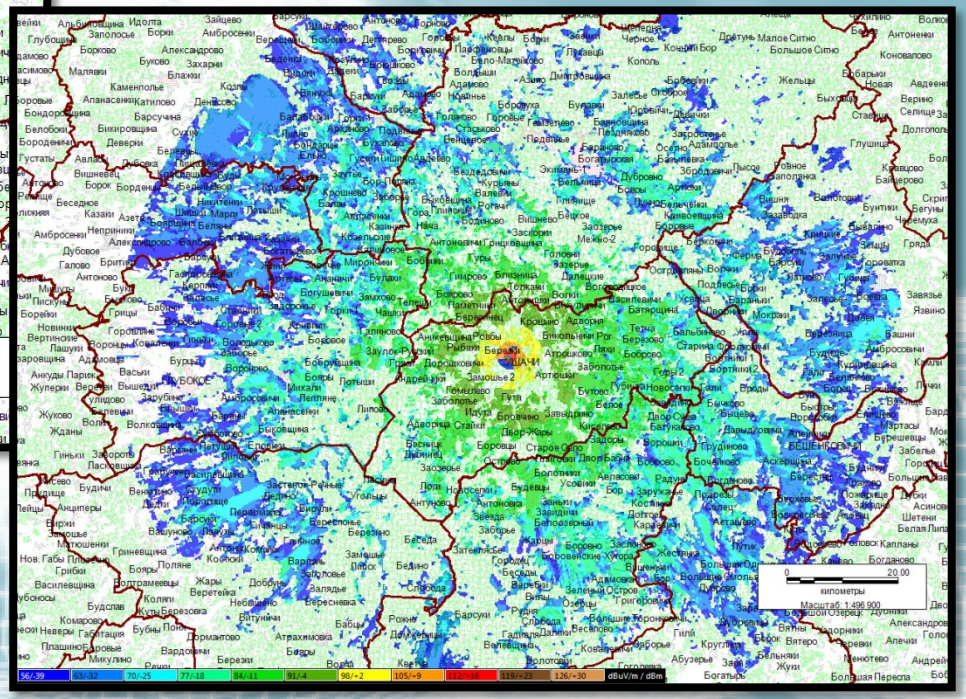
- Фиксированный прием
- Наружный прием на портативное оборудование
- Прием внутри помещения на портативное оборудование
- Подвижный прием

	ФП	НП	ВП	ПП
Местоположение приемника	За пределами зданий	За пределами зданий	В зданиях	На крыше автомобиля, в движении
Антенна, усиление	Направленная, 7 … 12 дБи	Ненаправленная, −2,2 … 0 дБи	Ненаправленная, −2,2 … 0 дБи	Ненаправленная, −2,2 … 0 дБи
Высота антенны	10 м над уровнем земли	Минимум 1,5 м над уровнем земли	1,5 м над уровнем пола	1,5 м над уровнем земли
Поляризация	Горизонтальная/ вертикальная	Развязка по поляризации не применяется	Развязка по поляризации не применяется	Развязка по поляризации не применяется
Потери в кабеле	2 … 5 дБ	0 дБ	0 дБ	0 дБ
Потери при проникновении в здание	0 дБ	0 дБ	ОВЧ: 9 дБ УВЧ: 8 дБ Стандартное отклонение: ОВЧ 3 дБ УВЧ 5,5 дБ	0 дБ

Теоретический расчет зоны покрытия

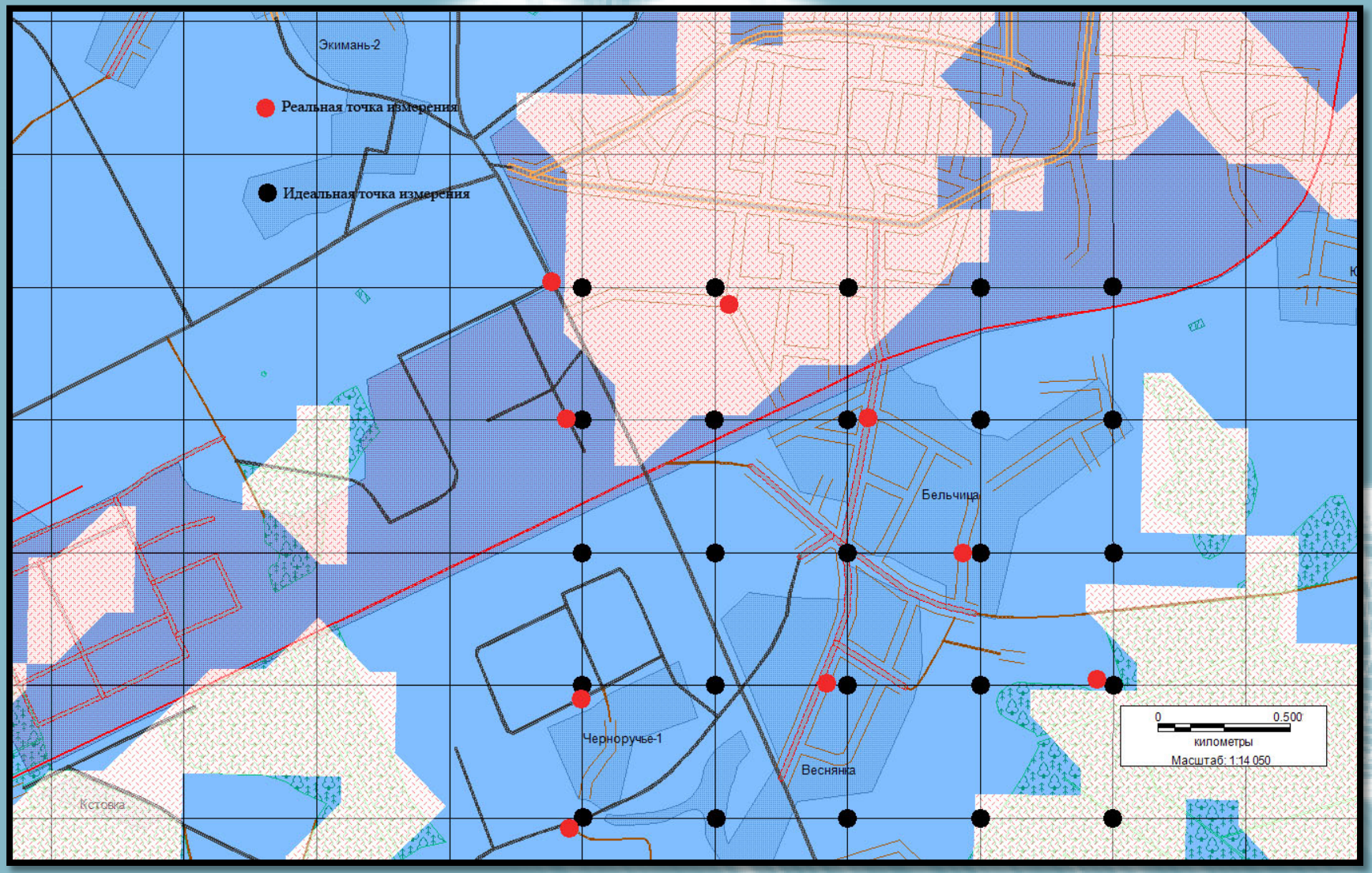


Р. 1546



Р. 525/526

Выбор точек проведения измерений



Состав измерительного оборудования

- антенная мачта;
- измерительная калиброванная антенна с известными характеристиками;
- навигационный приемник для определения текущего местоположения;
- калиброванные кабели;
- измерительный приемник с функцией анализатора спектра;
- ПЭВМ;
- телевизор.

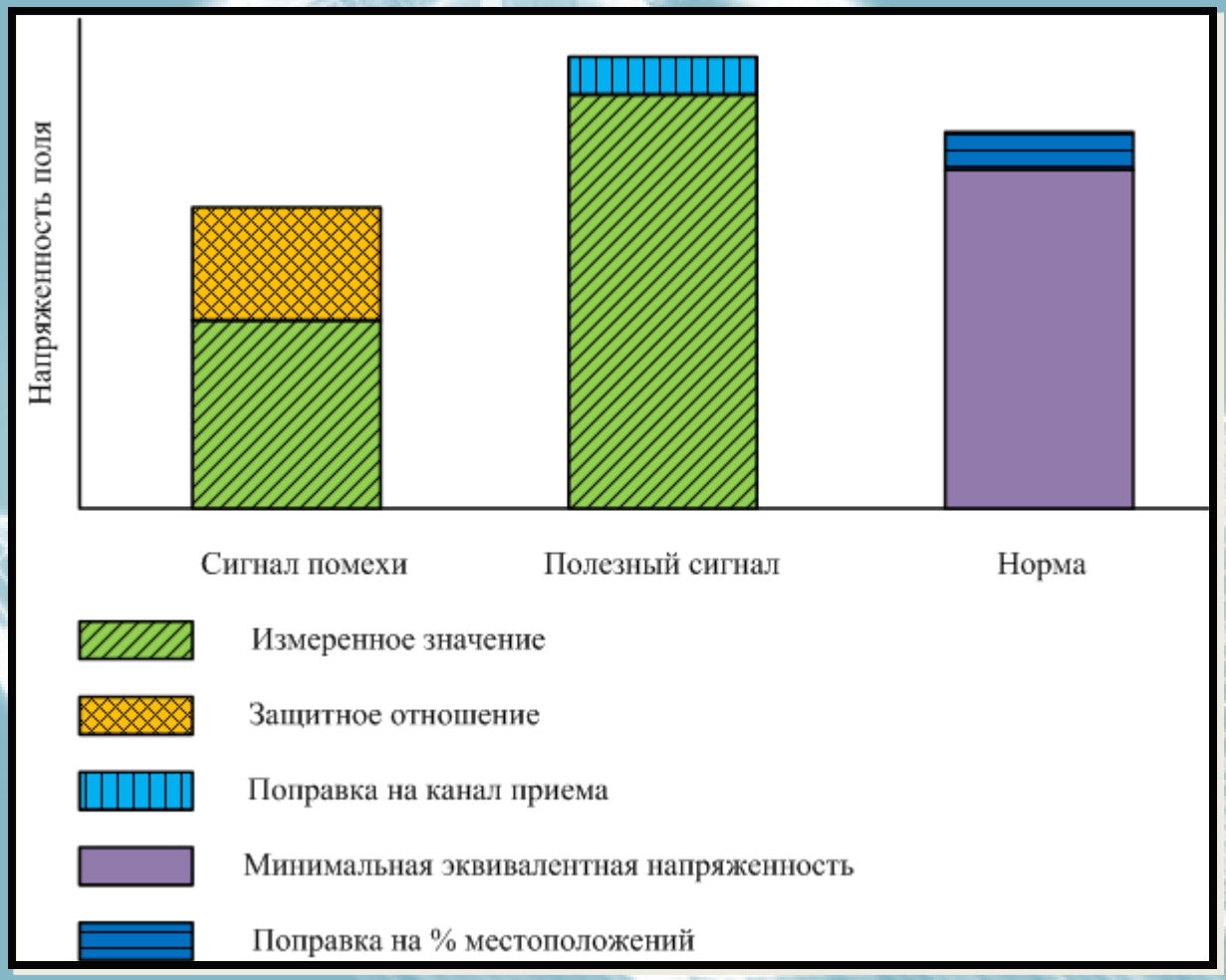
Общая процедура измерения зоны уверенного приема и обработка результатов

- Ориентация измерительной приемной антенны на полезный передатчик (передатчики)
- Определение направления прихода максимума полезного сигнала
- Запись полученного значения (1 минута – 60 отсчетов)
- Определение возможных источников помех
- Определение типа канала приема (Гаусса, Релея, Райса)
- Проверка однородности распределения измеренных значений
- Нормирование измеренного значения в зависимости от типа канала приема
- Принятие решения по отнесению точки измерения к зоне уверенного приема

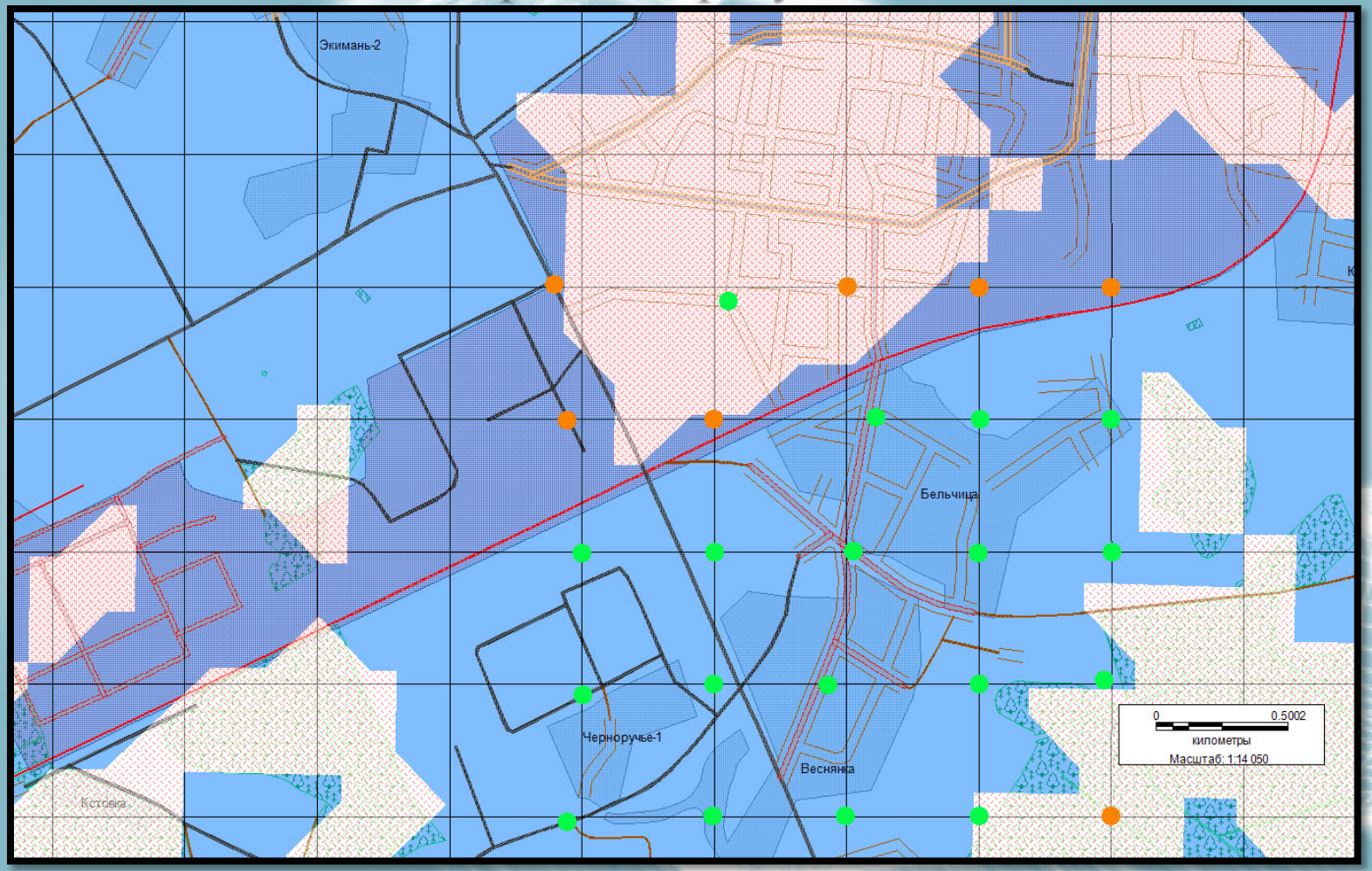
Сравниваются 3 компонента:

1) Измеренная напряженность помехового сигнала + защитное отношение
2) Измеренная напряженность полезного сигнала + поправка на канал приема
3) Минимальная напряженность полезного сигнала + поправка на требуемый % местоположений

Общая процедура измерения зоны уверенного приема и обработка результатов



Общая процедура измерения зоны уверенного приема и обработка результатов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ГИПРОСВЯЗЬ

Минск, 25-27 сентября 2013

ITU