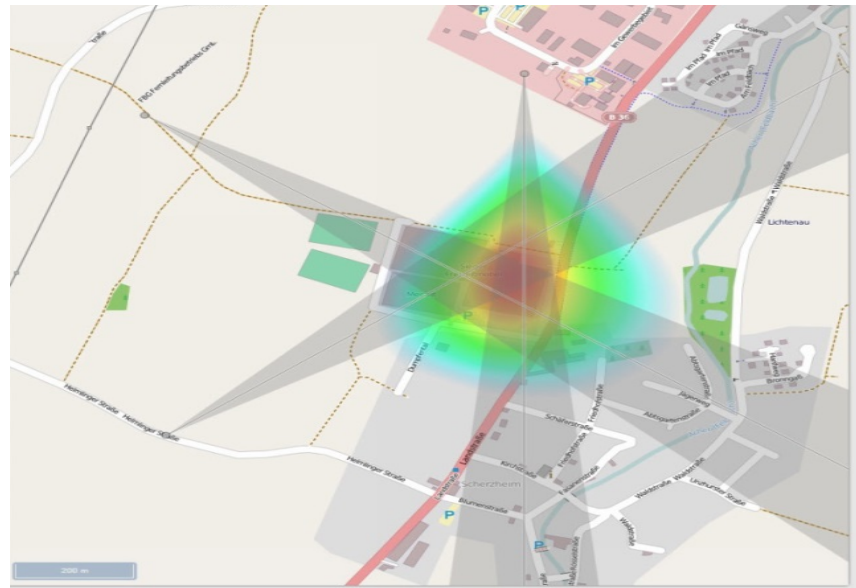


Бэлла Шиффнер, 11 апреля 2019, Минск

# Как быстро обнаружить и предотвратить радиопомехи

**Автоматическое уведомление о радиопомехе**

**Automatic Violation Detection (AVD)**



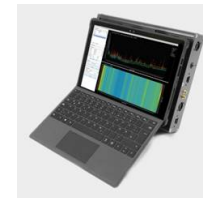
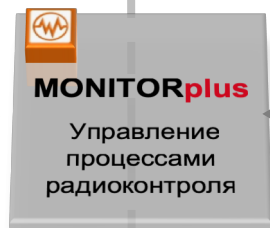
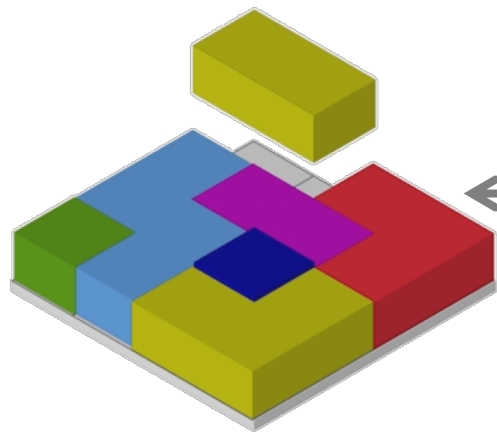
**Воссоздание местоположения источника радиопомехи**

**DF Time Travel®**

Управление использованием радиочастотным спектром

Радиомониторинг

SPECTRA



**R&S ARGUS**  
**TCI Scorpio**  
etc.

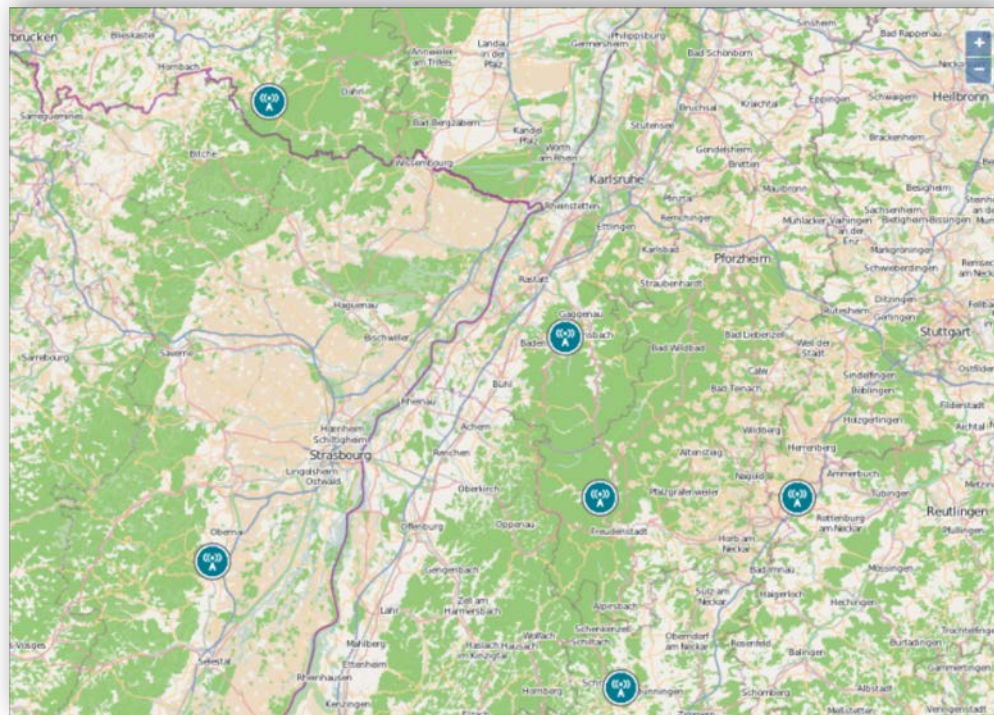


- iCom IC-R8500, etc.
- R&S EB200, DDF255, etc.
- etc.

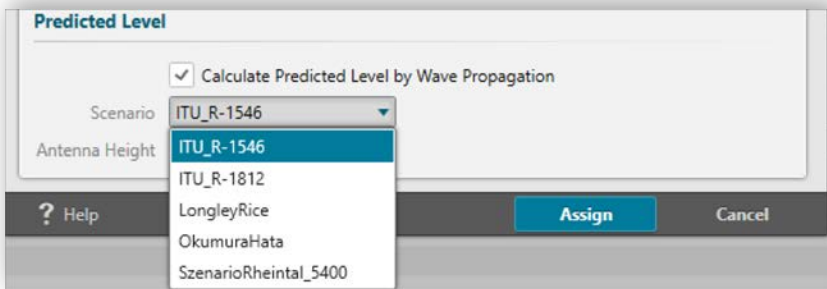


## Шаг 1: База данных передатчиков

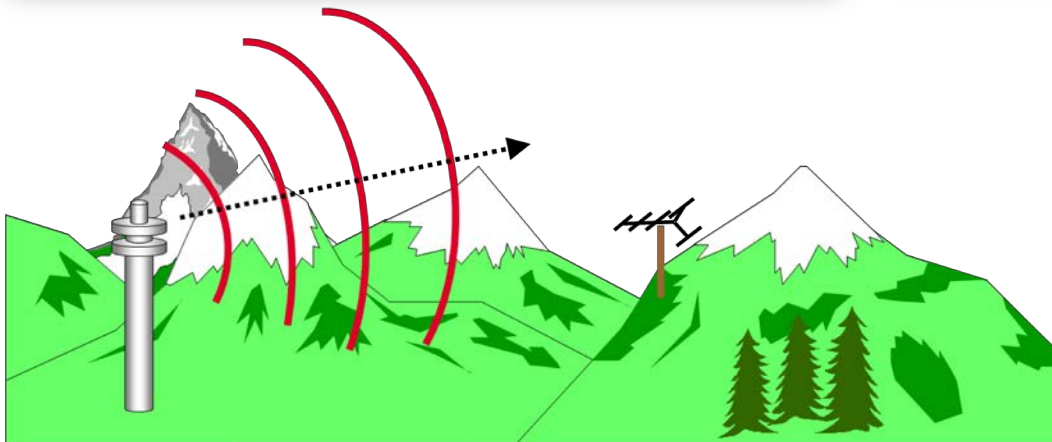
- Загрузка данных передатчиков из базы данных
- Импорт данных из файлового документа
- Внесение данных о передающей станции в ручном режиме



## Шаг 2: Расчет ожидаемого уровня сигнала в приемнике



Start Frequ...	Stop Frequ...	Name	Stations	Predicted Level	Expected Le...
87.9500 MHz	88.0500 MHz				Noise Floor
88.0500 MHz	88.1500 MHz	FM2			Noise Floor
88.1500 MHz	88.2500 MHz	FM3	STRASBOURG	-55.266655561...	-55.26665556...
88.2500 MHz	88.3500 MHz	FM4			Noise Floor
88.3500 MHz	88.4500 MHz	FM5			Noise Floor

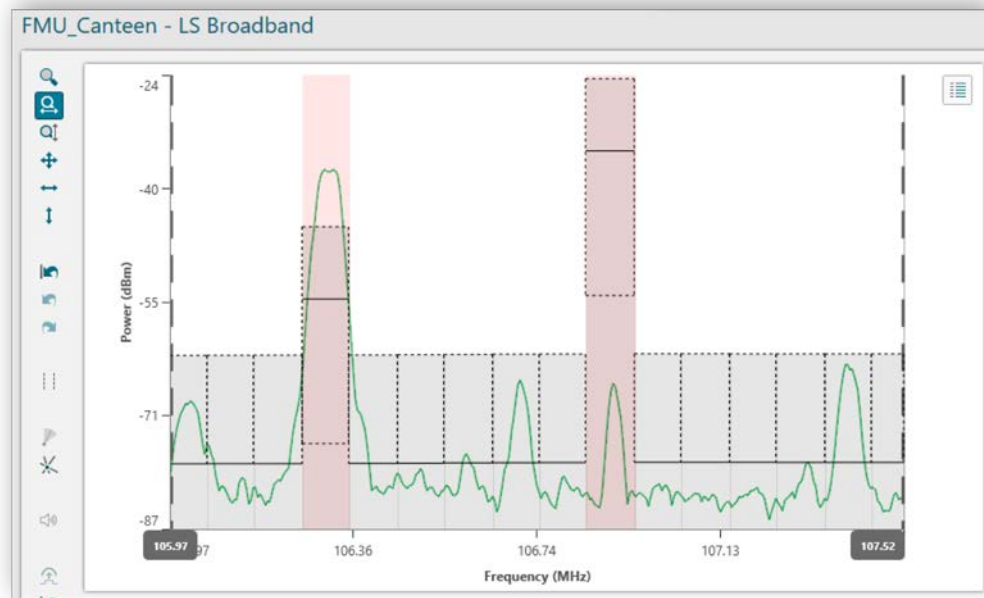


- Расчет сценария, учитывающий:
  - Частотный диапазон
  - Морфологическую информацию
  - Топографии

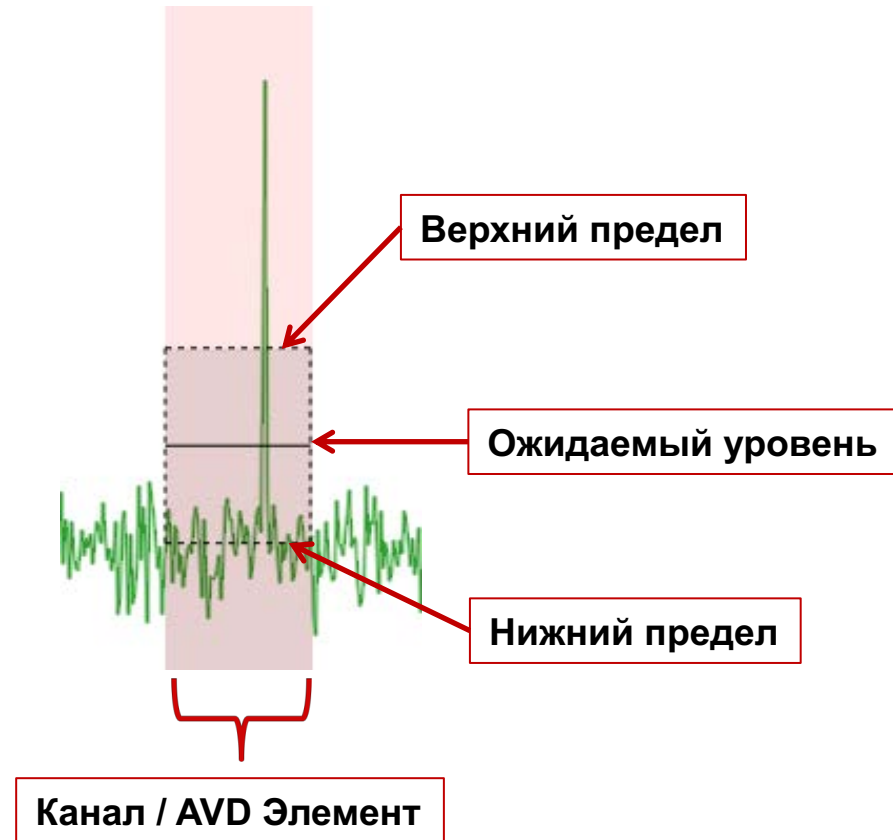


## Шаг 3: Сравнение измеренного уровня сигнала с расчетным

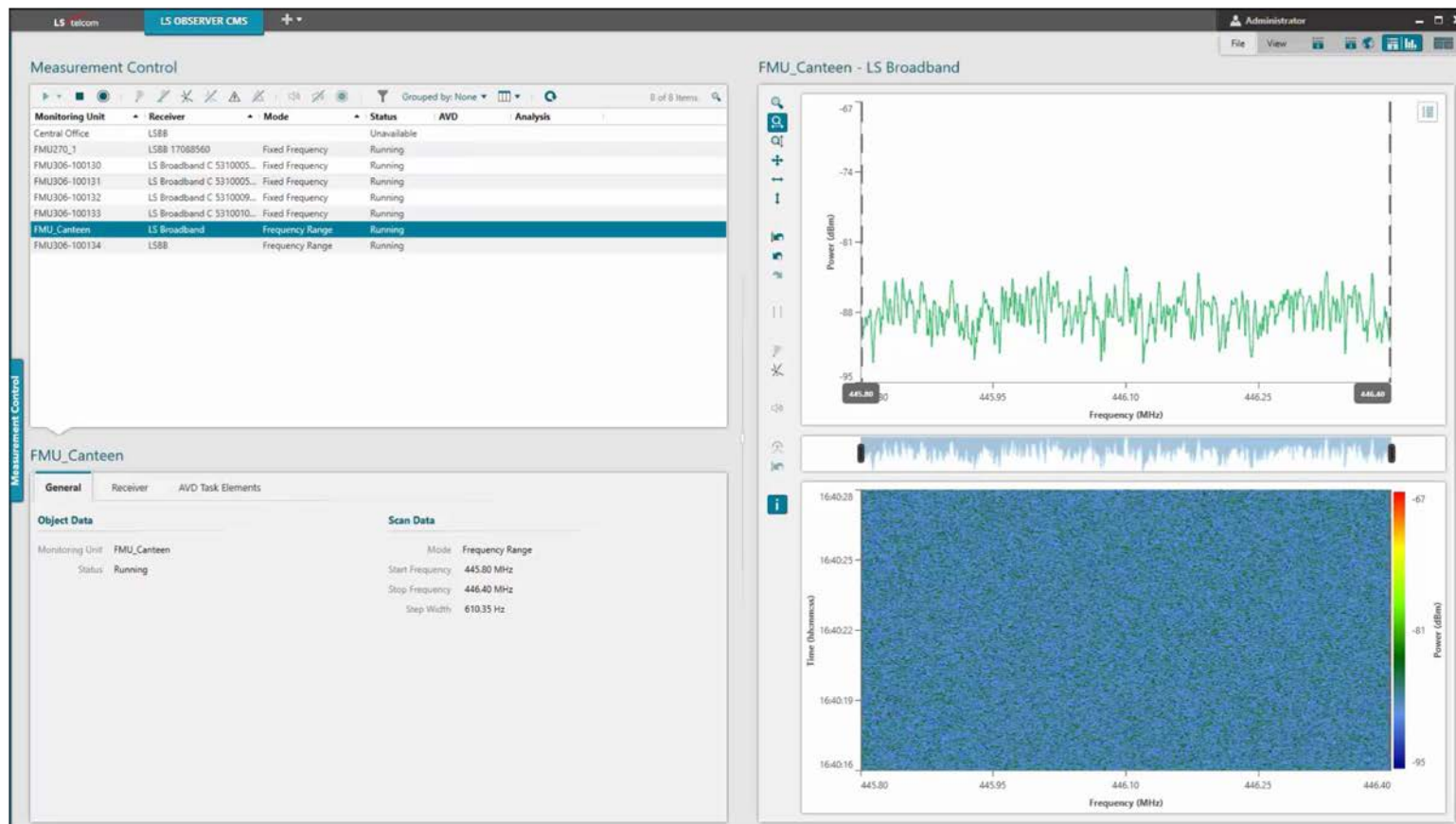
- Полная автоматизация процесса
- Уведомление пользователя в случае возникновения помехи
- Запись результатов в файле регистрации



- Выбор частотного канала
- Ожидаемый уровень сигнала
  - Выставление верхнего предела
  - Выставление нижнего предела
  - Возможны комбинации условий «либо/ или / и»
- Время реакции / Продолжительность помехи
  - Мгновенная тревога (например, для критических каналов)
  - Продолжительность помехи

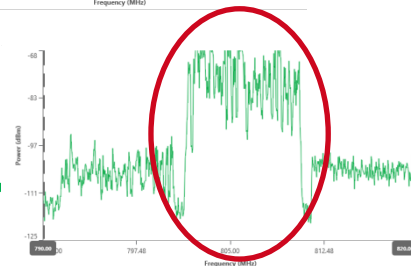
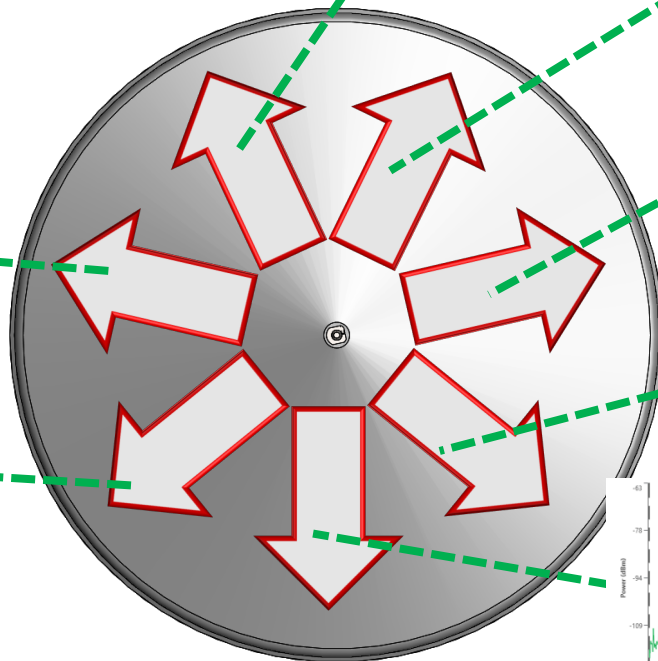
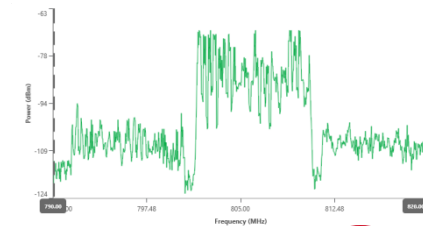
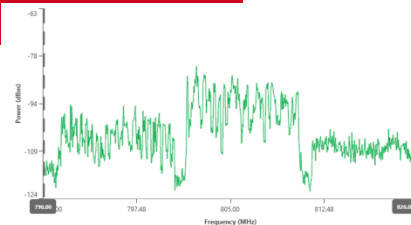
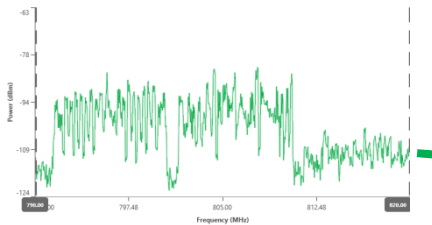




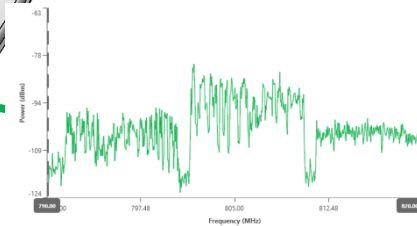
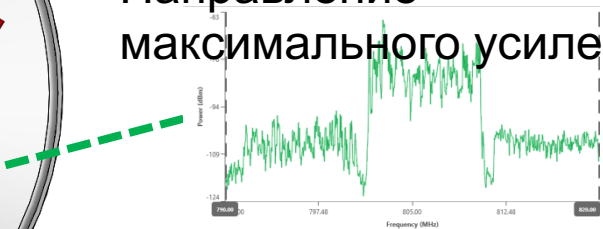
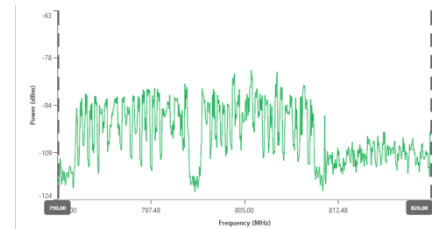


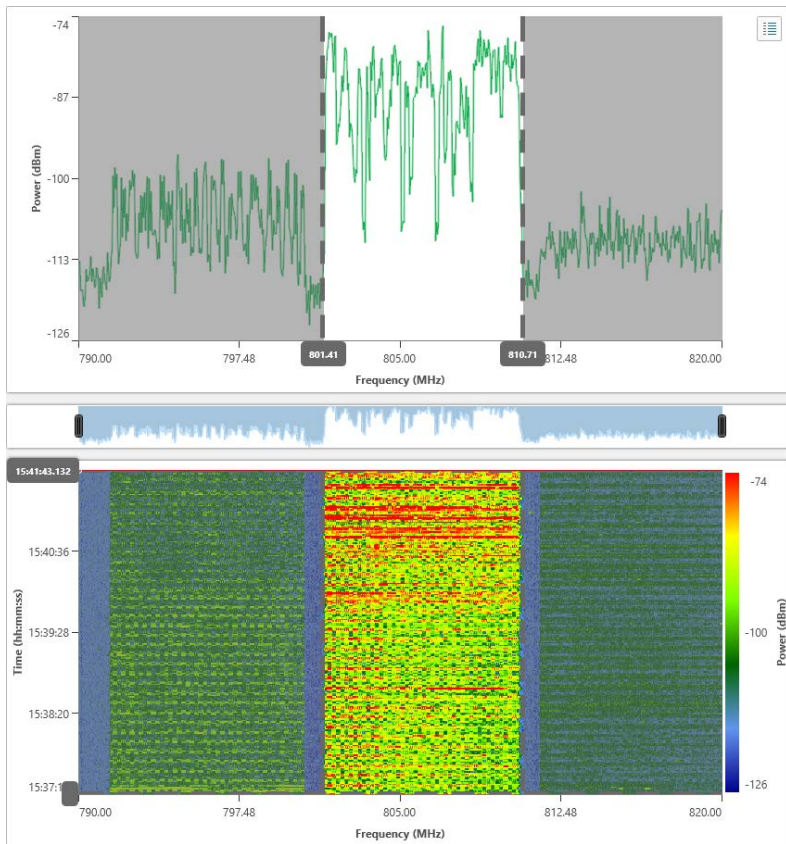


# Сканирование с применением много направленных элементов

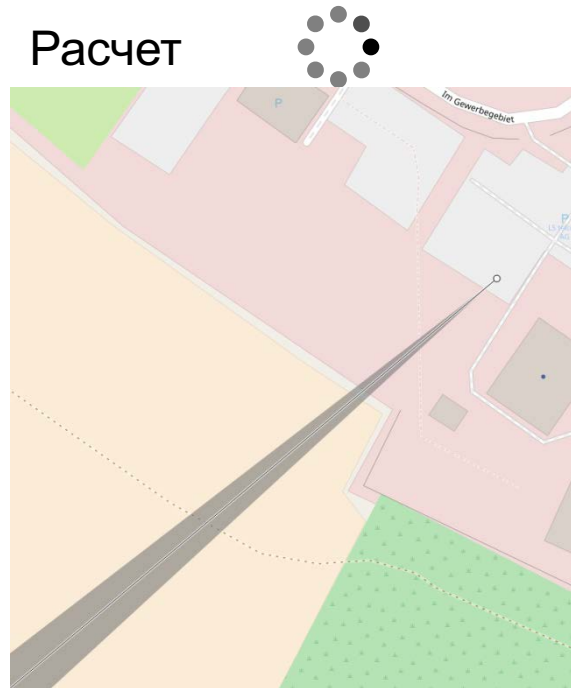


Направление максимального усиления



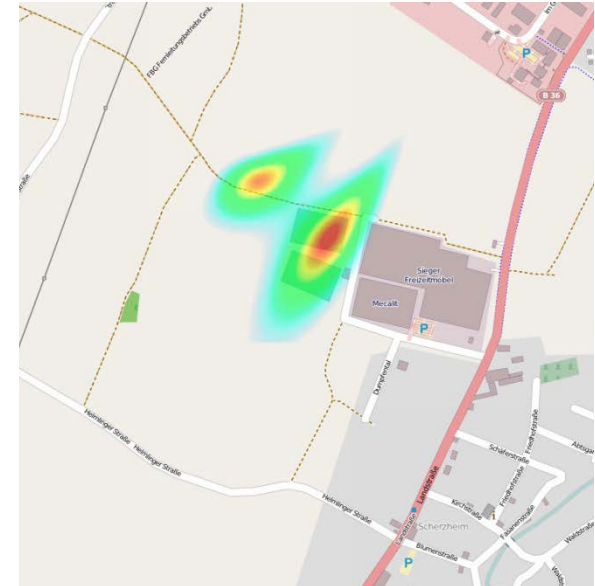
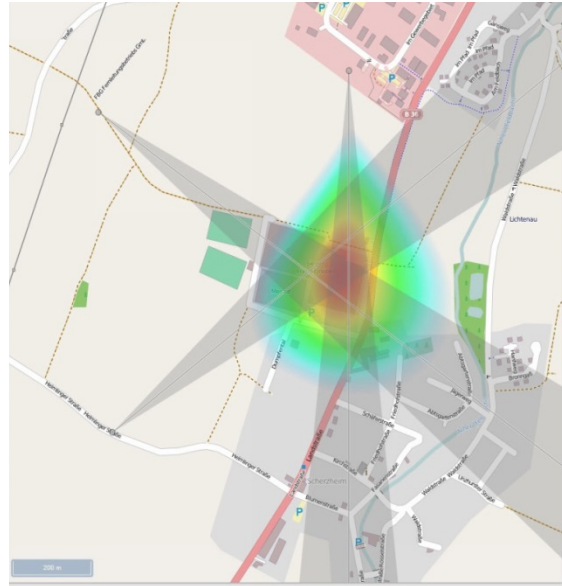


## Расчет

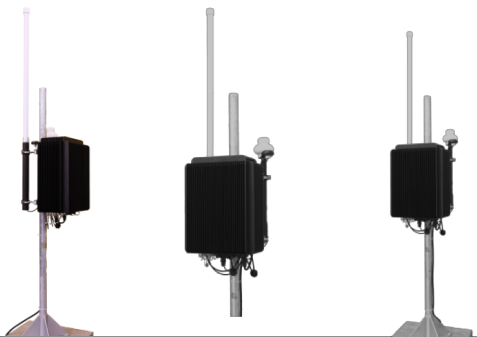




- Совмещение нескольких линий пеленгов и отображение результатов на тепловой карте
- Тепловая карта указывает на возможное местоположение источника радиоизлучений



## Фиксированные установки



## Транспортируемые установки



## Портативные установки



## Мобильные установки



## Центр управления



Ethernet,  
LTE, WiMax

Ethernet, UMTS/LTE

3G-UMTS, 4G-LTE

3G-UMTS, 4G-LTE







Спасибо за внимание!

Бэлла Шиффнер | [BSchiffner@LStelcom.com](mailto:BSchiffner@LStelcom.com)

## Copyright © 2019 by LS telcom AG

This document must neither be copied wholly or partly, nor published or re-sold without prior written permission of LS telcom. The information contained in this document is proprietary to LS telcom. The information shall only serve for documentation purposes or as support for education and training purposes and for the operation and maintenance of LS telcom products. It must be treated strictly confidential and must neither be disclosed to any third party nor be used for other purposes, e.g. software development, without the written consent of LS telcom.

This document may contain product names, e. g. MS Windows, MS Word, MS Excel and MS Access, which are protected by copyright or registered trademarks / brand names in favour of their respective owners.

LS telcom make no warranty or representation relating to this document and the information contained herein. LS telcom are not responsible for any costs incurred as a result of the use of this document and the information contained herein, including but not limited to, lost profits or revenue, loss of data, costs of recreating data, the cost of any substitute equipment or program, or claims by any third party.

## Авторские права © 2019 компания LS telcom AG

Данный документ нельзя копировать полностью или частично, а также публиковать или перепродавать, без предварительного получения письменного разрешения от компании LS telcom AG. Сведения, содержащиеся в данном документе, являются фирменной интеллектуальной собственностью компании LS telcom AG. Приведенные в данном документе сведения должны использоваться только для целей документации или в качестве поддержки при обучении и тренинге, и только для эксплуатации и технического обслуживания продукции компании LS telcom AG. Эта информация должна считаться строго конфиденциальной и не должна быть раскрыта какой – либо третьей стороне, а также не должна использоваться для других целей, например, для разработки программного обеспечения, без предварительного письменного согласия компании LS telcom AG.

Данный документ может содержать названия фирменных продуктов, например, MS Windows, MS Word, MS Excel и MS Access, которые защищены авторскими правами являются зарегистрированными торговыми марками / фирменными названиями, принадлежащими их соответствующим владельцам.

Компания LS telcom AG не предоставляет гарантий или обязательств по выполнению каких – либо действий, связанных с данным документом или информацией, содержащейся в нем. Компания LS telcom AG не несет ответственности за любые затраты, понесенные в результате использования данного документа и/или содержащейся в нем информации, в том числе (но не ограничиваясь нижеуказанным) за упущенную прибыль или доход, потери данных, стоимость восстановления данных, стоимость любого оборудования и программ для замены, а также требования каких – либо третьих сторон.