

МЕТОДИКА И АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ЗОН РАДИОДОСТУПНОСТИ СТАНЦИЙ РАДИОКОНТРОЛЯ

Коржуков К.Н.

Научный руководитель – к.т.н. Галкин С.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. БИТ)

The given work is devoted to methodology building coverage zone of fixed radio monitoring tools. The signal power at the receiver of radio monitoring tool computes in line with radio propagation model recounted in the Recommendation ITU-R P.1546-2 for UHF Field-Strength Prediction over Fresh-Water Mixed Paths

Одной из основных функций Центра «Укрчастотнагляд» является контроль и надзор за использованием радиочастотного ресурса, радиочастотный мониторинг[1]. От полноты и актуальности информации, предоставляемой системой радиомониторинга, зависит эффективность управления использованием РЧР в целом.

Главная роль в системе радиомониторинга Центра «Укрчастотнагляд» отводится стационарным измерительно-пеленгационным комплексам (большой частью необслуживаемым), позволяющим создать сплошную зону радиоконтроля в местах наибольшего сосредоточения радиоэлектронных средств (РЭС).

Большая часть коммерческих и ведомственных РЭС используют частоты 30..300 МГц (ОВЧ) и 300..3000 МГц (УВЧ). В диапазоне ОВЧ и УВЧ излучения имеют ограниченный радиус действия, обычно не более нескольких десятков километров. Поэтому измерительный комплекс должен располагаться в зоне работы или вблизи контролируемых станций. Качество работы стационарного поста РК(СРК) напрямую зависит от места его установки.

Для построения эффективной системы радиомониторинга необходимо иметь возможность на самом раннем этапе оценить зоны действия (зоны радиодоступности) стационарных станций радиоконтроля, т.е на этапе проектирования РЭС выявить зоны тени, и размещением дополнительных станций создать сплошную зону радиодоступности. Существенное влияние на размер и форму зон радиодоступности влияют следующие параметры – характеристики излучения объектов радиоконтроля, рельеф местности, плотность городской застройки.

Целью работы является разработать методику и алгоритм расчета уровня сигнала от любого РЭС, на входе приемника заданной СРК, с учетом рельефа местности, взаимного размещения РЭС и СРК. Расчет уровня напряженности поля в пункте размещения СРК и уровня сигнала РЭС на

входе СРК производится согласно рекомендации ITU-R P.1546-3 для пригородной или плотной городской застройки.

Результатом работы стал программный комплекс построенный по принципу клиент – серверного приложения. Для получения данных о рельефе местности, представленных в векторном формате используется расширение PostgreSQL PostGIS. Отображение результатов вычисления и картографических данных производится с помощью технологии OpenGL.

Интерфейс пользователя реализован в виде диалогового окна, (см. рисунок 3), в котором пользователь может выбрать задачи, и управлять режимом отображения электронной карты.

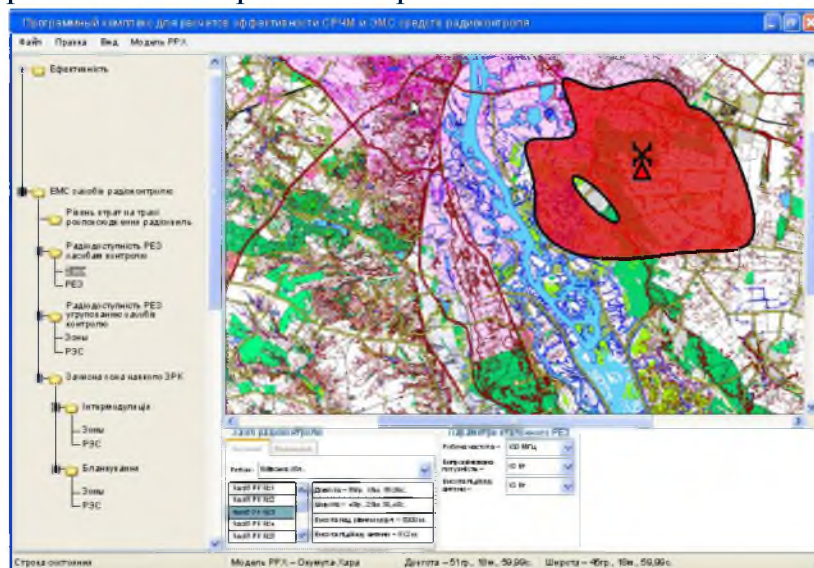


Рисунок 2– Интерфейс пользователя.

Выводы: Разработанная методика реализована в виде программного продукта предназначенного для построения зон радиодоступности СРК. Программный продукт ориентирован на работу векторными электронными картами. Программная реализация может быть использована для исследования зон радиодоступности группировок СРК.

Список использованных источников:

1. Валіков Д.П. Оцінювання зон радіодоступності стаціонарних радіоконтрольних постів // Зв'язок. – 2004. – №6. – С. 34-35.
2. Слободянюк П.В., Благодарный В.Г. Радиомониторинг: вчера, сегодня, завтра (Теория и практика построения системы радиомониторинга)/Под общ. Ред. П.В. Слободянюка. – Прилуки: ООО «Издательство «Air-Поліграф», 2010.-296с.:ил.
3. Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 mhz to 3 000 mhz // recommendation itu-r P.1546-1. Geneva: ITU, 2003