

- рассмотрены специфические особенности коротковолнового радиоканала;
- проанализированы тактические схемы применения оперативного зондирования;
- приведено обоснование выбора параметров, алгоритмов и структур при построении контуров адаптивного управления.

Список использованных источников

1. Головин О.В. Системы и устройства коротковолновой радиосвязи [Текст] / Головин О.В., Простов С.П., Под ред. профессора О.В. Головина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 598 с., с ил.
2. Изерман Р. Цифровые системы управления [Текст]: Пер. с англ. - М.: Мир, 1984. - 541 с.
3. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение [Текст] /Скляр, Бернанд. – Изд. 2-е, испр.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 1104 с.

УДК 621.3.08

ПОДХОДЫ К КОРРЕКТНОМУ ПРОВЕДЕНИЮ НАТУРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

Д.А. Голубенко, М.Ю. Маслов, Ю.М. Сподобаев
г. Самара, Филиал ФГУП НИИР – СНИИР

Несмотря на известные преимущества, методы расчетного прогнозирования электромагнитных полей, не могут полностью заменить инструментальный контроль, который является единственным средством, позволяющим в условиях статистически неоднородной среды оценить биологическую опасность ЭМП, и причина тому - невозможность учета в моделях излучения всего многообразия влияющих факторов. Следует различать два отличающихся своими целями вида инструментального контроля: это инструментальный контроль расчетного прогноза и профилактический санитарный инструментальный контроль.

Инструментальный контроль расчетного прогноза ЭМП имеет своей целью оценить достоверность расчетного прогноза, при необходимости его скорректировать, выявить и обосновать неучтенные факторы в условиях реального размещения объекта. Правильная постановка задачи и ее решение позволяют значительно сократить объем трудоемких экспериментальных работ [1].

Методики инструментального контроля расчетного прогноза, разрабатываемые в соответствии с методиками расчетного прогнозирования, не только включают в себя перечень и эксплуатационные требования к измерительной аппаратуре, но и учитывают особенности и предпосылки, заложенные в основу расчета. В качестве иллюстрации здесь уместно назвать инструментальный контроль ЭМП базовых станций сотовой связи, при котором весьма сложно контролировать излучаемую мощность из-за изменчивости трафика и скрытности действий оператора. Или другой пример - инструментальный контроль магнитных полей, зависящих от токовых нагрузок элементов, их создающих.

Профилактический инструментальный контроль санитарно-гигиеническими службами предполагает проверку уровней поля в любых точках, в том числе в зонах, не поддающихся расчетному прогнозированию. Отдельную сложную проблему составляет инструментальный контроль ЭМП вблизи переизлучающих конструкций и в замкнутых объемах, к которым следует отнести и помещения.

Игнорирование очевидного существования двух видов инструментального контроля приводит, как правило, к недооценке и отрицанию расчетных методов электромагнитного мониторинга, с одной стороны, а с другой - к гиперболизации инструментального контроля окружающей среды, неправильной трактовке результатов измерений и, как следствие, к ошибочному заключению о состоянии окружающей среды по электромагнитному фактору.

Факторы, которые могут повлиять на стабильность и прогнозируемость измерений:

- разброс и флуктуации технических параметров излучающих технических средств (мощности передатчика, кпд фидера, режима согласования, коэффициента усиления антенны, уровня и угловых координат боковых лепестков антенны, неравномерности диаграммы направленности и т. д.)

- тип и состояние подстилающей поверхности, от которых зависят величины электро-физических параметров – диэлектрическая проницаемость и проводимость (почва - сухая, влажная, сырая, асфальт, бетон и прочее);

- неконтролируемый перепад уровней взаимного расположения передающей и измерительной антенн:

- отсутствие прямой видимости между передающей антенной и антенной измерительного средства;

- частичное затенение просвета трассы (области, существенной для распространения радиоволны) посторонними конструкциями и растительностью;

- переотражение сигнала посторонними;

- погрешности измерительных приборов, в том числе температурные;
- флуктуации сигнала при амплитудной модуляции (видеосигнал в аналоговом телевидении), обусловленные мгновенными изменениями спектра и глубины модуляции.

Быстрые темпы развития элементной базы радиотехники и применение новейших технологий за последние десятилетия позволили резко поднять уровень современной измерительной аппаратуры. В настоящее время на рынке измерительной аппаратуры присутствует множество образцов зарубежной техники, удовлетворяющей практически любым требованиям к контролю ЭМП в широких частотных и динамических диапазонах. Обычно они представлены в виде удобных по компоновке и пригодных к любым климатическим условиям панорамных анализаторов спектра.

В связи с перечисленными обстоятельствами следует признать, что существующая система электромагнитной безопасности телекоммуникационных излучающих технических средств и объектов отстает по уровню развитию от современных радиотехнологий, затрудняет их дальнейший прогресс и требует существенной переработки.

Доклад посвящен разработке научно-обоснованных методов измерения уровней электромагнитного поля в местах размещения передающих средств телевидения и радиовещания.

Список использованных источников

1. Сподобаев Ю.М., Кубанов В.П. Основы электромагнитной экологии. – М.: Радио и связь, 2000. – 239 с.

УДК 621.396.67:628.518

ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

М.Ю. Маслов, Ю.М. Сподобаев
г. Самара, Филиал ФГУП НИИР – СОНИИР

Основными источниками техногенных электромагнитных полей являются многие технические средства, используемые и эксплуатируемые в отрасли «Связь». И в первую очередь к ним относятся излучающие телекоммуникационные технические средства телевидения и радиовещания, а также систем сотовой связи [1].

Один из основных принципов обеспечения и управления электромагнитной безопасностью – это принцип опережения в осуществлении профилактических мероприятий по сравнению с моментом