

ПОДХОДЫ К ТЕСТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

И.Н. Абрамкин, А.М. Сподобаев
г. Самара, Самарский филиал ФГУП НИИР – СОНИИР

В данной статье рассмотрены вопросы обеспечения системного подхода к решению задачи тестирования объектно-ориентированного программного комплекса анализа электромагнитной обстановки (ПК АЭМО).

ПК АЭМО позволяет

- производить расчет уровней напряженности электрического поля и плотности потока энергии в произвольных, задаваемых пользователем точках пространства с учетом влияния плоских крыш зданий, посторонних металлоконструкций, а также электрофизических параметров подстилающей поверхности (почвы);

- вести базы данных передающих радиотехнических объектов;

- выполнять синтез диаграммы направленности системы идентичных излучателей (антенной решетки) по диаграмме направленности одного излучателя;

- производить оцифровку графических изображений диаграмм направленности антенн и подготовка соответствующих файлов, содержащих числовые значения оцифрованных диаграмм направленности;

- осуществлять расчет электромагнитной обстановки при произвольной конфигурации излучающих технических средств;

- выполнять подготовку ряда текстовых и графических материалов, необходимых для подготовки материалов, прилагаемых к заявлению на получение санитарно-эпидемиологического заключения на размещение или эксплуатацию ПРТО.

Программный комплекс рассчитан на специалистов органов и учреждений Роспотребнадзора, инженерно-технических работников проектных организаций, операторов связи, использующих в своей профессиональной деятельности персональные компьютеры.

Все виды тестирования программного обеспечения, в зависимости от преследуемых целей, можно условно разделить на следующие группы:

1. Функциональные.
2. Нефункциональные.
3. Связанные с изменениями.

В нашем алгоритме мы придерживаемся схемы деления сфер тестирования программы. Это значит, что отдельно взятый альфа-тестер занимается проверкой правильности работы определенного набора функционала при общем заданном ПРТО.

Функциональное тестирование:

1) Тестирование корректности расчетов, что под собой подразумевает проверку точности, скорости, работоспособности

Оба альфа-тестера получают задачу анализа электромагнитной обстановки ПРТО ОРС-1.

Первый альфа-тестер рассчитывает следующие пункты:

- Санитарная зона.
- Зона ограничения.
- Вертикальное сечение санитарной зоны.

Второй альфа-тестер:

- Уровень ЭМП вдоль линейного контура.
- Уровни ЭМП в точке.
- Таблично-текстовые документы.

2) Тестирование корректности работы функционала программы посредством добавления нового ПРТО.

Каждый альфа тестер добавляет свой (различный) ПРТО, затем сравниваем результаты анализа, таким образом, мы проверяем корректность добавления ПРТО.

3) Тестирование корректности добавления технических средств различными способами.

Оба альфа-тестера задают одинаковый ПРТО, при этом первый проверяет корректность добавления технических средств:

- типовой модели антенны,
- проволочной модели антенны,

а второй:

- диаграмму направленности по точкам,
- диаграмму направленности из файла.

4) Тестирование учета влияния металлических конструкций и крыш.

Оба альфа-тестера задают одинаковый ПРТО, при этом каждый добавляет свою металлическую конструкцию и крышу, затем производится сравнительный анализ влияния.

Для проверки правильности полученных результатов, а так же для сравнения точности расчетов и скорости работы ПО, мы проводим те же вычисления в предыдущей лицензионной рабочей версии ПК АЭМО 4.0.

Выводы: в ходе проведенных тестов и проверок, нам удалось комплексно и системно протестировать предлагаемый программный комплекс, в результате мы получили алгоритм системного подхода к решению задачи тестирования ПО.