

магнитной частицы с $\mu = 60$ величина и активной, и реактивной частей возрастает в 3.2 раза.

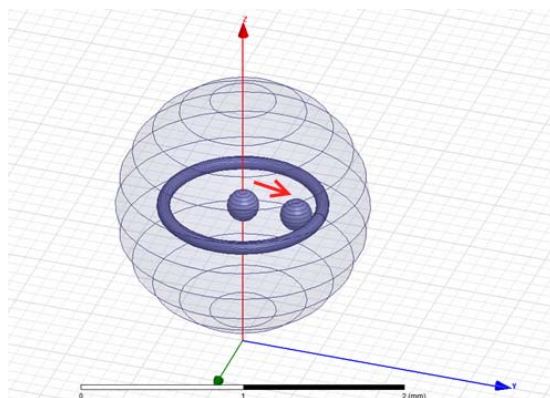


Рисунок 1 – Модель системы «ВТП - частица износа»

Компенсировать эффект смещения частиц износа возможно за счет изокINETического отбора пробы из магистрали гидравлической системы, при котором поток жидкости внутри чувствительного объема датчика выравнивается, и распределение скорости течения жидкости по сечению начинает приближаться к нормальному, обеспечивая тем самым прохождение большей части частиц износа вблизи оси ВТП.

УДК 621.396

ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИМИТАТОРА РАДИОКАНАЛА УВЧ ДИАПАЗОНА, НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ДЖЕЙКСА

Ю.В. Самойлов

г. Самара, Филиал ФГУП НИИР – СОНИИР

Актуальной задачей повышения качества работы современной радиосистемы является увеличение пропускной способности её каналов связи, что может быть достигнуто, в том числе за счёт простого увеличения мощности сигнала. С другой стороны повышение эффективности систем очень часто связано со снижением ее энергетика. Противоречивость этих совокупных требований, хорошо видна на примере систем связи, имеющих элементы питания батарейного типа и работающих в условиях сложной

помеховой обстановки: городская застройка, промышленные объекты, особые условия распространения сигнала.

Комплекс рассматриваемых обстоятельств определяет принципиально важные требования к устройствам обработки сигналов, протоколам радиообмена, обеспечивающих заданную пропускную способность радиосистемы в условиях особых требований к энергетической эффективности и к среде распространения сигнала. Найти оптимальные решения в этом случае, можно только тщательно изучив канал распространения сигнала и оценив его влияние на характеристики помехоустойчивости различных сигнально-кодовых конструкций (СКК), предполагаемых к использованию.

Однако в ходе экспериментального исследования реального канала распространения были выявлены определенные трудности, такие как:

- большие временные затраты на эксперимент;
- необходимость аппаратной и программной реализации всех узлов радиосистемы использующей соответствующую СКК;
- высокая стоимость элементной базы и используемого измерительного оборудования;
- отсутствие стабильной повторяемости результатов вследствие нестационарности реального канала.

С учетом перечисленных проблем, наиболее предпочтительным выходом из сложившейся ситуации явилось создание для проверки помехоустойчивости сигнально кодовых конструкций программно-аппаратной реализации вычислительной модели, предназначенной для имитации реального канала.

При выборе модели был сделан вывод о том, что подходящей для условий УВЧ канала является известная модель У. Джейкса, описывающая распределение амплитуды комплексного сигнала, подверженного именно рэлеевским замираниям.

Для программно - аппаратной реализации выбранной модели были использованы отладочные платы Zynq-7000 SoC ZC706 Evaluation Kit и AD-FMCOMMS3-EBZ. Аппаратно-программный набор Zynq-7000 SoC ZC706 Evaluation Kit предназначен для создания и отладки проектов с применением микросхем SoC фирмы Xilinx семейства Zynq™-7000. AD-FMCOMMS3-EBZ выполнена на базе трансивера AD9361 с двумя приемопередающими трактами, позволяющими работать в широком диапазоне частот от 70 МГц до 6 ГГц и обеспечивающими полосу пропускания от 200 кГц до 56 МГц.