

Отзыв

на автореферат Попова Ивана Леонидовича на тему ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ МЯГКОЙ ЭСТАФЕТНОЙ ПЕРЕДАЧ В СТАНДАРТЕ СОТОВОЙ СВЯЗИ ТЕХНОЛОГИИ МДК

по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Недостатки:

Автореферат абсолютно не читабелен нагружен чудовищным косноязычием и стилистической неграмотностью. Например в качестве практической и теоретической значимости выносятся: "Разработанный физический имитатор радиоканала (ФИРК) с ничтожными шумами многолучевости, предоставляющий широкий набор новых функции для имитации, дал реализованную в диссертации возможность получения практически важных результатов анализа реального радиоканала диапазона 2,4 ГГц, но его использование безусловно целесообразно и при решении практических задач исследований во всех диапазонах частот, где существенно проявляется многолучевое распространение".

Т. е. если разбить данное предложение на составляющие получается "Физический имитатор" представляет собой "Набор функций", который дал возможность "Получения важных результатов", притом его использование "Безусловно целесообразно" при решении "Практических задач исследований" во всех диапазонах.

По этому пункту: физический "имитатор", или правильнее "модель", в крайнем случае "эквивалент", не может представлять собой набор функций, он должен представлять собой непосредственно физические элементы имитирующие среду распространения сигнала. Т. е. физическая интерпретация среды в виде ее замены некими другими физическими элементами по своим свойствам схожими с реальным каналом связи но имеющими, например компактные размеры, или позволяющие визуализировать физические процессы среды распространения и т.д.

Использование **"Коаксиальной линии с аттенюаторами"** никак не может представлять собой физическую модель или "физический имитатор" реального канала связи, т.к. реальный канал связи, как отметил автор это совокупность многих факторов. Какие бы мы коэффициенты аттенюаторов не рассчитали, коаксиальная линия останется моделью распространения сигнала, даже не в свободном пространстве, а в коаксиальном кабеле со своими законами распространения, затухания, помех и волновым сопротивлением. Т. е. на выходе добавляются еще и вредные поправки. Физическая модель, для того и нужна, чтобы иметь возможность физического влияния на объект исследования внешних факторов.

Весьма не убедительное противоречие в практике, цитирую: "При этом результаты исследований характеризуют большое среднеквадратическое

отклонение оценок при одном и том же значении ДДРУ(порядка 4 – 5 дБ)". Это, якобы противоречие, никак не обусловлено противоречием в науке, отсюда и отсутствие теоретической значимости результатов. Грубо говоря в работе не прослеживается решение какой либо поставленной научной задачи. Отсюда и отсутствие научной новизны, которую автор выразил в пунктах "**Впервые разработан физический имитатор.....**", "**Произведена градуировка ФИРК.....**" и "**Впервые (с использованием ФИРК) при значениях ОСШ, КНИ и разборчивости на выходе приемника мобильной станции определен размер зоны эстафетной передачи в сети сотовой связи диапазона 2,4 ГГц**"

Все это результат того, что автор не использовал заявленные "**Методы математического анализа, теории вероятностей...**"

Актуальность темы диссертационной работы не может определяться положением: " - использование предложенного физического имитатора радиоканала в качестве инструмента для решения этих задач"

Далее, "На защиту выносятся:

- **концепция**, структурная схема и физическая реализация"
- **результаты градуировки ФИРК** в области
- **результаты определения размера** зоны эстафетной передачи"

Из автореферата достаточно ясно что, третье является явным выводом второго и не является результатом решения частной научной задачи.

В какой части из определения, концепция, автор выразил новизну своей работы.

Концепция (от лат. conceptio — понимание, система) — определённый способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; система взглядов на явления в мире, в природе, в обществе; ведущий замысел, конструктивный принцип в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности; комплекс взглядов, связанных между собой и вытекающих один из другого, система путей решения выбранной задачи; способ понимания, различения и трактовки каких-либо явлений, порождающие присущие только для данного способа соображения и выводы. Концепция определяет стратегию действий.

Выявляя суть работы можно обратить внимание на следующее, цитирую: " Но важнейшим результатом является то, что **в отличие от основы градуировки** ее результат **содержит информацию** не только о параметрах радиолинии свободного пространства, но и о параметрах качества на канальном уровне для такой радиолинии." Для начала, какой, такой радиолинии? Становится понятным, что центральным звеном работы является "Градуировка" или классификация, по качеству артикуляционной разборчивости. Т. е. Таблица 1. это та же таблица 3, с добавлением промежуточных рассчитанных строк, и отличающиеся тем, что в таблицу 3 добавлен столбец дальности действия "радиоканальных устройств" (ДДРУ) для соответствующих затуханий, Кпр, ОСШ и S (артикуляционной разборчивости).

Сразу останавлиюсь, непонятен выбор и показателя качества "артикуляционной разборчивости" для аналогового канала связи, вместо вероятности ошибочного приема для цифрового канала связи. Идем дальше.

Т. е. внутри "Физического имитатора" находится "имитационная физическая модель радиолинии". Проще говоря, две радиокарты соединены коаксиальным кабелем с аттенюаторами.

Проведен расчет потерь распространения радиосигнала в свободном пространстве и с учетом факторов внешнего воздействия рассчитаны коэффициенты, определяющие регулировку аттенюаторов коаксиальной линии, заменяющей радиоканал.

На основе этой "Градуировки" построены остальные таблицы и представлены многочисленные практические приложения, которые, как выясняется давно регулируются стандартами.

Пытаюсь понять необходимость такой конструкции. Единственное, что нахожу: "При использовании ФИРК для прогнозирования и расчета реальных радиоканалов с существенным влиянием многолучёвости (свободное пространство, плотная городская застройка, средняя городская застройка и т.д.) **в диссертации предложен широкий набор номограмм, позволяющих выполнять прогнозирование и расчет, не проводя натурных испытаний на местности**". Таким образом сама физическая модель не нужна. Т. е. все сводится к рекомендации определения размера соты (или ДДРУ) конкретной городской застройки по заранее рассчитанным таблицам. Видимо без этой физической модели этот расчет был невозможен? Вся изюминка работы, а именно преимущества физической натурной модели не нужны. Может в работе проведен физический эксперимент, поданы различные типы сигналов, с различными типами модуляции при различных входных параметрах?, так нет все ограничилось аналитической градуировкой.

Обращаясь к схеме физического имитатора радиоканала (рис. 1) мы фактически измеряем коэффициенты нелинейных искажений (КНИ) конкретных радиокарт и степень ослабления сигнала в нашем коаксиальном кабеле со своей начинкой, потерями и волновым сопротивлением. Видимо этот отрезок кабеля и есть "ядро работы", которое пытались обложить таблицами градуировки в качестве научной новизны.

Не зная методику, расчета артикуляционной разборчивости, используемую автором, обратимся к таблицам градуировки, может что то дало "хитрый" математически не прогнозируемый эффект. Так нет, все в соответствие с указанными обычными системами неравенств с нелинейными уравнениями и непонятными коэффициентами. Можно оставить только таблицу 3., убрав не нужные строки в соответствии с таблицей 1.

Приведу окончательную таблицу из автореферата.

A	ДДРУ	Кпр	ОСШ	S
70	9,1	1	40	91,2
74	14,5	1	40	91,2
75	16,2	1,2	38,4	90,5
76	18,2	1,6	35,9	89,2
77	20,4	2	34	88,1
78	22,9	2,4	32,4	87,1
79	28,2	3	30,5	85,9
80	28,8	3,5	29,1	84,8
81	32,4	4,5	26,9	83,1
82	36,3	6	24,4	80,8
83	40,7	10	20	76,1
84	45,7	15	16,5	71,5
85	51,3	25	12	64,4
86	57,5	30	10,5	61,5
87	64,6	50	6	51,8
88		100	0	35

Итак, рассмотрим графическую зависимость ДДРУ (дистанцию) от A (затухания) в обычной и логарифмической шкале (рис. 1, рис. 2).

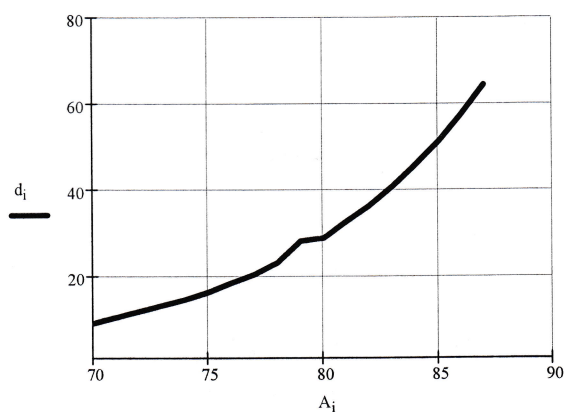


Рис. 1

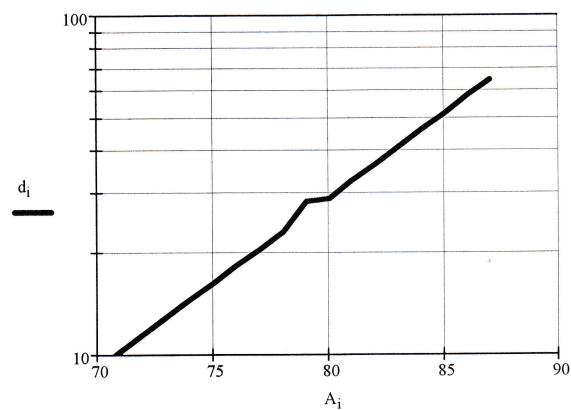


Рис 2.

И действительно получился очень интересный эффект обратной зависимости. Затухания в канале и "дальность действия радиоканальных устройств" имеют прямо пропорциональную связь! Кроме того, помимо линейной зависимости, интересным, видимо, является скачек около 78 Дб. Рассмотрим зависимость ДДРУ от отношения сигнал/шум ОСШ(рис. 3).

В прямой линии зависимости появляется еще один загадочный скачек. Видимо прослеживается "сложная" взаимосвязь между затуханием и отношением сигнал / шум. Рассмотрим сложную взаимосвязь ДДРУ и параметра $K_{пр}$ в логарифмическом масштабе (рис. 4)

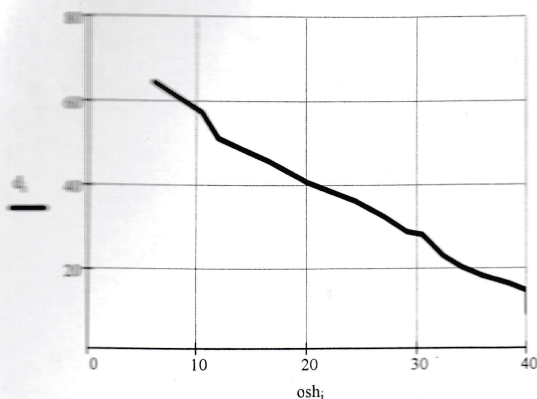


Рис. 3

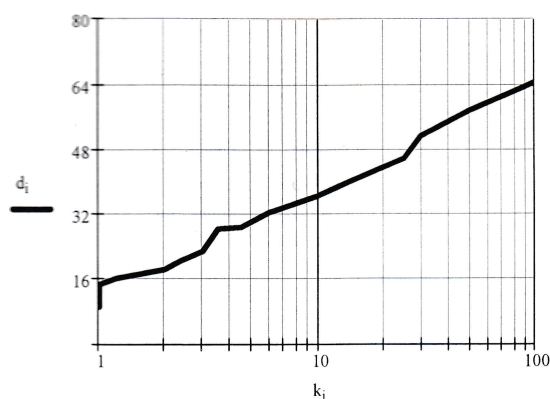


Рис 4.

Ожидаемый результат. Выручает загадочная методика расчета артикуляционной разборчивости. Прямая, сохраняя свои артефакты, немного прогибается (рис. 5). Видимо этого следовало ожидать. в связи с отсутствием новизны в науке.

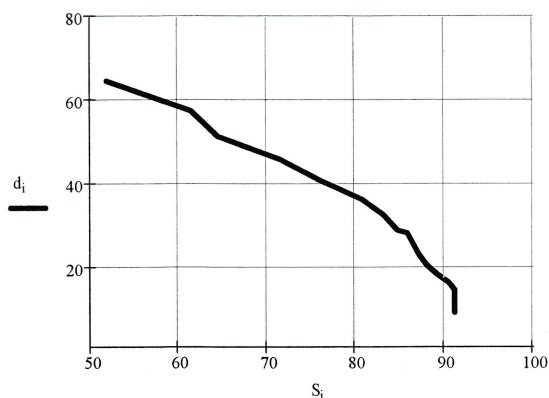


Рис. 5.

Вывод: работа сырая и требует доработки, имеет пока только характеристики хорошей дипломной работы Бакалавра

Д. т. н. по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, профессор кафедры "высшей алгебры и геометрии" института математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета

Смирнов Александр Александрович



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
Заместитель начальника
УКП - начальник отдела
по работе с сотрудниками