

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ ПРЭФЖС,
зав. кафедрой РФМТ КНИТУ-КАИ
д-р техн. наук, профессор



О.Г. Морозов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чернецкого Ивана Мирославовича «Антенны и экраны для высокоточного спутникового позиционирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 - «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

Исследования выполненные И.М. Чернецким в рамках диссертационной работы направлены на развитие возможностей глобальных навигационных спутниковых систем и разработку метода экспериментальной оценки влияния быстропеременных затенений прямого спутникового сигнала на качество счисления навигационной информации. Устойчивая работа высокоточных спутниковых навигационных приемников в условиях, например, лесистой местности или плотной городской застройки зачастую затруднена ввиду многолучевого распространения сигнала и, как следствие, возникновения существенных временных задержек, приводящих к временному запаздыванию принятой от спутника и сгенерированной в приемнике псевдослучайных последовательностей, несущих навигационную информацию. Надежная экспериментальная оценка подобных явлений осложняется существенным непостоянством порождающих их причин. Предложенный автором метод позволит улучшить качество проведения физических экспериментов и, в конечном итоге, повысить надежность применения глобальных спутниковых навигационных систем.

Автором работы впервые предложена возможность создания антенны бегущей волны с относительно небольшими электрическими размерами, имеющей равномерную ДН в верхней полусфере с резким уменьшением коэффициента усиления (на 20 дБ) при пересечении местного горизонта, возможность увеличения крутизны спада коэффициента усиления путем введения дополнительного экрана и проработана возможность применения резонаторов типа Фабри-Перо большого электрического размера в задачах создания искусственных укрытий, идентичных по своим свойствам лесным массивам и зеленым насаждениям.

Достоинствами диссертационной работы является детальное рассмотрение электродинамических моделей предлагаемой антенны и вертикальных экранов с расчетами их характеристик, изготовление антенн и экранов с проведением натуральных экспериментов и сравнением результатов, разработка модели и физическая реализация экрана позволяющего реализовать быстропеременные затенения различного вида.

К числу недостатков работы следует отнести следующие:

1. Формулировки некоторых основных результатов и выводов, приведенных в автореферате, должным образом не коррелируют с поставленными задачами;
2. Некорректная нумерация рисунков в разделе, посвященном третьей главе, в частности отсутствует рис. 3.2 и ссылка на него в тексте автореферата;
3. Из автореферата не ясно, каким образом получены оценки отношения сигнал/шум, приведенные на рис. 3.6 для Р-кода, имеющего несущую частоту 1227,6 ГГц.

Перечисленные недостатки не снижают положительной оценки работы Чернецкого И.М. Диссертация выполнена на актуальную тему и представляет собой завершённое решение научно-технической задачи, а ее автор Чернецкий Иван Мирославович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Морозов Олег Геннадьевич

Доктор технических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института Прикладной электродинамики, фотоники и живых систем, заведующий кафедрой Радиофотоники и микроволновых технологий Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ

Адрес: 420111, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Карла Маркса, д.10

Тел.: 8 (843) 238-54-97, e-mail: microoil@mail.ru

Веденькин Денис Андреевич

Кандидат технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии, старший научный сотрудник НИИ ПРЭФЖС, доцент кафедры Радиофотоники и микроволновых технологий Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ

Адрес: 420111, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Карла Маркса, д.10

Тел.: 8 (903) 340-53-29, e-mail: denis_ved@mail.ru

30.10.2015 г.



/Д.А. Веденькин/