

Отзыв

на автореферат диссертации Пестовского Игоря Николаевича «Разработка путей создания подземных антенных систем для ДКМВ радиосвязи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

Диссертационная работа Пестовского И.Н. посвящена вопросам создания подземных антенных систем для защищенных объектов (радиостанций, радиоцентров) ДКМВ радиосвязи, призванных обеспечить работу в экстремальных условиях (природные, техногенные или боевые воздействия), при которых другие виды и средства связи будут выведены из строя.

Актуальность работы определяется возрастающими в современных условиях требованиями к параметрам назначения, стойкости и живучести при модернизации действующих и создании новых защищенных объектов, что вызывает необходимость проектирования и строительства новых типов антенных систем, расположенных под землей.

Научной новизной обладают следующие основные результаты, полученные автором в диссертации:

– математическая модель и методика электродинамического анализа антенн, размещенных в диссипативной среде, основанная на известном методе моментов и принципе эквивалентности;

– новые теоретические и экспериментальные результаты исследования возможностей управления макроскопическими параметрами локального объема диссипативной среды за счет наложения постоянного электрического поля смещения;

– методики проектирования базовых излучателей и подземных антенных систем на их основе (в том числе и фазированных антенных решеток);

– результаты исследования характеристик, как базовых излучателей, так и подземных антенных систем на их основе.

Обоснованность и достоверность результатов работы обеспечены адекватностью использованных методов исследования и построенных на их основе математических моделей и расчетных методик. Достоверность полученных результатов подтверждена сопоставлением решений, полученных различными расчетными методами, и хорошим совпадением их с экспериментальными данными, а также результатами внедрения разработанных методик и предложенных технических решений, подтвержденных патентами, при создании подземных антенн.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что разработанная автором методика электродинамического анализа антенн в диссипативных средах расширяет класс задач, решаемых методом моментов. Полученные новые теоретические и экспериментальные результаты исследования возможностей управления макроскопическими параметрами локального объема диссипативной среды путем наложения постоянного электрического поля открывают возможности существенного улучшения параметров подземных антенн.

Практическая значимость работы состоит в разработке методик проектирования базовых излучателей и подземных антенн, получении на их основе новых технических решений, защищенных тремя патентами, а также выдаче рекомендаций по усовершенствованию существующих и разработке новых подземных антенных систем для защищенных объектов ДКМВ радиосвязи. Созданная автором относительно простая инженерная методика электродинамического анализа подземных антенн обеспечивает приемлемую точность вычислений при небольшой ресурсоемкости, не требуя применения дорогостоящих универсальных программных комплексов.

Автореферат диссертации дает довольно полное представление о результатах работы, выполненной на высоком научном уровне, изложен ясным и понятным языком. Претензий к оформлению автореферата нет. Список публикаций состоит из 17 работ (выполненных лично и в соавторстве), включая 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ (3 из которых выполнены без соавторов), а также 3 патента РФ на изобретение. Результаты диссертации апробированы на различных научно-технических и научно-практических конференциях.

Диссертация полностью соответствует пунктам 1, 2 и 3 паспорта специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее.

- 1) Разработанная автором в разделе 2 (стр. 8-9) математическая модель антенны в диссипативной среде описана недостаточно подробно. В формулах (2) для аналитического расчета матрицы импедансов не расшифрованы многие обозначения; не приведены выражения для расчета матрицы адмитансов.
- 2) Из текста автореферата неясно, как регистрируются изменения условий распространения радиоволн и при этом осуществляется управление уровнем энергетического потенциала радиолинии (раздел 4, стр. 13, 1 абзац).

Указанные недостатки не снижают ценности исследований и полученных результатов и относятся, возможно, только к автореферату.

Судя по автореферату, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне и отвечающую всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Пестовский Игорь Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Доктор технических наук, доцент,
главный научный сотрудник АО «НПП «Полет» (г. Нижний Новгород)

Митрофанова Татьяна Викторовна

Федеральный научно-производственный центр Акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Полет". 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ГСП-462, пл. Комсомольская д. 1. Тел.: (831) 245-21-04. E-mail: mail@npp-polyot.ru

Подпись Митрофановой Татьяны Викторовны заверяю:

Зам. генерального директора ФНПЦ АО «НПП «Полет» по науке,
доктор технических наук, профессор

К.Л. Войткевич