

ОТЗЫВ на автореферат диссертации Галки Александра Георгиевича «Развитие метода ближнеполюсной резонансной диагностики параметров диэлектрических сред», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика»

В последнее время активно развивается направление ближнеполюсного СВЧ-зондирования материальных сред. Данный способ диагностики позволяет исследовать внутреннюю структуру неоднородных объектов без непосредственного физического воздействия на них. В медицине в этом случае применяют термин «неинвазивно». Высокая проникающая способность зондирующего поля внутрь объекта и субволновое пространственное разрешение указывают на преимущество предлагаемого способа зондирования. Поэтому диссертация Галки А.Г., посвященная развитию и экспериментальной реализации методов диагностики концентрации плазмы, давления газов, биологических тканей и неоднородных проводящих сред является, несомненно, актуальной и значимой для науки работой.

Проведенные автором исследования направлены в первую очередь на создание эффективных диагностик, имеющих большое прикладное значение в физике плазмы, медицине, геофизике. Малогабаритные датчики концентрации плазмы могут быть применены для контроля и автоматизации технологического процесса на промышленных установках с вакуумным плазменным напылением. Разработанные медицинские датчики представляют собой прототип автоматизированного ближнеполюсного комплекса для восстановления глубинного профиля электродинамических параметров биологических тканей. Развитый и апробированный автором метод измерения концентрации плазмы в диапазоне пять порядков позволил разработать новый тип датчика параметров ионосферной плазмы на борту малогабаритного микроспутника.

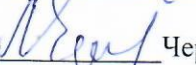
Одним из наиболее интересных результатов диссертации А.Г.Галки является разработка теоретической и экспериментальной базы для реализации ближнеполюсного СВЧ-зондирования неоднородных проводящих сред на примере модельной задачи – поиск водоносных слоев в грунте различной влажности. Автор исследует влияние различной степени влажности песка на чувствительность диагностической системы и показывает, что даже в условиях слабого контраста между средой и проводящей неоднородностью в виде локализованного параллелепипеда возможно восстановить геометрические и электродинамические параметры исследуемого объекта. Также особого внимания заслуживает развитый метод ближнеполюсного СВЧ-зондирования биологических тканей, являющийся основой для визуализации структуры тканей кожи и реализация нового в медицинской практике способа неинвазивной диагностики структурных изменений в организме человека, в частности в области новообразований.

Работы автора известны специалистам. Они докладывались на международных и российских конференциях, семинарах, конкурсах молодых ученых и опубликованы в ведущих научных изданиях высокого уровня, в том числе «Известия вузов. Радиофизика», «Современные технологии в медицине», «Journal of applied physics» и др. Все результаты работы оригинальны и обоснованы.

На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что диссертация А.Г.Галки удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Подпись Шиндина А.В. заверяю:
ученый секретарь ННГУ, к.с.н.

 Алексей Владимирович Шиндин


 Черноморская Лариса Юрьевна

Название организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина 23.

Должность: доцент, телефон: +7(908) 230-30-34, e-mail: shindin@rf.unn.ru.

Я, Шиндин Алексей Владимирович, даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного Совета, и их дальнейшую обработку.

 А.В. Шиндин