

Отзыв
на работу Галки Александра Георгиевича
«Развитие метода ближнепольной резонансной диагностики
параметров диэлектрических сред», представленную в качестве
диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.04.03 –радиофизика

В настоящее время существует широкий ассортимент технологий медицинской визуализации, к числу наиболее современных среди которых следует отнести ультразвуковое исследование, компьютерную и магнитно-резонансную томографию (Турчин И.В., 2016; Schertlen R., Pivitt F., Wiesbeck W., 2002). С другой стороны, не все типы тканей могут быть эффективно и с достаточно высоким разрешением визуализированы (Турчин И.В., 2016; Gaikovich K.P., 2007). В полной мере это относится и к покровным тканям, в том числе – к коже и ближайшим подкожным слоям. Данный факт обуславливает необходимость дальнейшего поиска новых методов медицинской визуализации, основанных на других физических принципах, и их экспериментально-клинической апробации (Колесов С.Н., Воловик М.Г., 2013; Богомолова Е.Б. с соавт., 2017; Chin M.S. et al., 2016).

В этом плане привлекают внимание возможности ближнепольного резонансного СВЧ-зондирования, позволяющего интегрально оценивать диэлектрические свойства биологических объектов (Резник А.Н., Юрасова Н.В., 2004; Костров А.В. с соавт., 2008; Gaikovich K.P., 2007). Эта технология, характеризующая как обобщенные параметры биологического образца, так и его глубинную структуру, не имеет ограничений по морфологии анализируемых тканей. Указанное обстоятельство позволяет изучать с его помощью любые живые ткани, осуществляя неинвазивную, неразрушающую диагностику их состояния (Semenov S., 2009) и потенциально обладая способностью к проведению бесконтактного исследования (в том числе через физические преграды – например, повязки или раневые покрытия [Мартусевич А.К. с соавт., 2017; Sunaga T. et al., 2002]). В то же время возможности и диагностические перспективы ближнепольного СВЧ-зондирования в экспериментальной и клинической медицине изучены недостаточно полно, что обуславливает целесообразность проведения исследований в данном направлении и актуальность рассматриваемой диссертационной работы Галка А.Г.

Методы исследования современны и адекватны сформулированным цели и задачам данной диссертационной работы. Полученные автором результаты проанализированы надежными программными статистическими алгоритмами.

Научная новизна результатов исследования заключается в том, что автором впервые развит и реализован амплитудно-фазовый метод для измерения концентрации плазмы резонансным СВЧ-зондом. Автором разработан и реализован метод ближнепольного СВЧ-зондирования для неинвазивной подповерхностной диагностики в медицине. Впервые

показаны различия диэлектрических свойств здоровой кожи, невуса и меланомы. Обнаружены изменения глубинной структуры кожи в области термической травмы по сравнению с тканями здоровой кожи.

Немаловажен момент широкого освещения результатов исследования на 19 конференциях и конгрессах различного уровня, в том числе и международных.

По материалам выполненных изысканий соискателем опубликовано 35 научных работ, 15 из которых – в журналах, рекомендуемых ВАК РФ для размещения основных положений диссертационных работ и/или индексируемых международными базами цитирования, что соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертация базируется на достаточной базе материала современной литературы, о чем свидетельствует список использованных источников, насчитывающий 142 позиции.

Выводы в целом представляют собой закономерную реализацию цели исследования и его задач по существу рассматриваемой проблемы.

Представленная работа является полностью самостоятельно выполненным исследованием, вносящим значительный вклад в проблему разработки нового медицинского диагностического оборудования.

Замечаний по автореферату нет, грамматические неточности несущественны.

Таким образом, по актуальности темы, методологии, объему самостоятельно проведенных исследований, полученным результатам, глубине их обработки и анализу работа Галки Александра Георгиевича «Развитие метода ближнеполюсной резонансной диагностики параметров диэлектрических сред», соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой кандидата физико-математических наук, а сам автор заслуживает искомой степени по специальности 01.04.03 – радиоп физика.

Заместитель директора по науке Университетской клиники
ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский
медицинский университет» Минздрава России,
кандидат медицинских наук

Елена Анатольевна Галова

603650, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1
тел. +7(831)436-02-49, e-mail: galova75@mail.ru

