

# ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИМЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (тема 26-802)

---

## **Аннотация**

В настоящее время радиоэлектронные системы и компьютерные методы обработки информации являются неотъемлемой частью исследований в различных областях науки и технологий, в том числе в биомедицине. Важную роль здесь играют электромагнитные информационные технологии, где определяющим является получение информации через измерения электромагнитных полей различных диапазонов частот и интенсивностей. В качестве примера можно назвать исследование собственных электромагнитных полей человека и электрофизических свойств его тканей. Биомедицинская радиоэлектроника уже доказала свою важность как для диагностики, так и лечения заболеваний человека. Дальнейшее развитие медицинских приложений в биомедицине носит междисциплинарный характер. За последнее время был выполнен ряд научных исследований, которые привели к созданию приборов, основанных на новых для медицины физических и технологических принципах. Однако, основную роль в доведении идей фундаментальных исследований до создания новой медицинской технологии играет радиоэлектроника. Причем радиоэлектроника используется как в создании новых методов диагностики или воздействия электромагнитных полей, так и в реализации процессов сбора, отображения и обработки информации, получаемых от сенсоров различного типа.

Тематика конкурса соответствует приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642), а именно,

- персонализированная медицина;
- высокотехнологичное здравоохранение и технологии здоровьесбережения.

## **Рубрикатор конкурса**

- 802.1.** Создание методики и радиоэлектронной аппаратуры для нахождения 3D распределения и динамики радиояркой и акустической температуры в глубине тела человека, а также пульса, дыхания и психофизиологического состояния.
- 802.2.** Фундаментальные проблемы создания методики и аппаратуры на основе сверхпроводниковых квантовых интерферометров для целей ранней диагностики онкологических заболеваний, магнитокардиографии и магнитоэнцефалографии.

- 802.3. Принципиальные проблемы разработки радиоэлектронных методов адресной доставки и управляемого высвобождения функциональных биологически активных и лекарственных препаратов.
- 802.4. Фундаментальные проблемы разработки информационных технологий определения состояния человеческого организма на основе магниторезонансной томографии (МРТ) с контрастированием и в слабых поляризирующих магнитных полях.
- 802.5. Разработка новых методов анализа электро- кардиограмм, магнито- кардиограмм и энцефалограмм.
- 802.6. Фундаментальные проблемы разработки и создания квазистатической (электроимпедансной, электрополевой и магнитоиндукционной) компьютерной томографии человека.
- 802.7. Разработка новых методов диодной лазерной спектроскопии для скрининговой диагностики содержания биомаркеров в выдыхаемом воздухе и других выделениях человека.
- 802.8. Фундаментальные проблемы разработки и создания технологии инфракрасной термографии для ранней дифференциальной диагностики.
- 802.9. Интеллектуальные лазерные системы для хирургии.
- 802.10. Адаптивные оптические системы для офтальмологии.