

Научная деятельность. Кафедра радиотехники проводит научные исследования в рамках одного из основных научных направлений факультета **ФРТЭ** «Перспективные радиоэлектронные и лазерные устройства и системы передачи, приема и обработки информации». По результатам исследований публикуются статьи, оформляются патенты, заключаются договора с предприятиями и научно-исследовательскими организациями, а также организована работа в рамках **ФЦП и РФФИ**, а также по бюджетным **НИР**. В настоящее время на кафедре занимаются научными исследованиями 5 докторов технических наук, 8 кандидатов технических наук, 2 старших преподавателя, 5 аспирантов, а также 23 студента. За 2014 – 2016 гг. опубликовано всего 188 статей из них цитируемых в базах: **РИНЦ** – 87; **Scopus** и **Web of Science** – 32. **За 2012-2015гг. выполнено научных исследований объемом 3000000 руб.**

Научным направлением кафедры радиотехники было и остается **направление разработки и исследования перспективных методов обработки сигналов и повышение помехозащищенности систем передачи информации**. Тематика научных исследований разнообразна и соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации. Так, в рамках разработанных теоретических положений теории скрытности проведены исследования различных обнаружителей сигналов и алгоритмов их поиска. Создание более совершенных обнаружителей узкополосных сигналов стало возможным на основе предложенного быстрого цифрового алгоритма их обработки. Устройства на его основе зарегистрированы в качестве **четырёх** патентов Российской Федерации в 2014 -2017 гг. Предложенный алгоритм обработки узкополосных сигналов может быть использован при разработке демодуляторов сигналов с амплитудной модуляцией и относительной фазовой манипуляцией (ОФМ) с возможностью обработки кодовых комбинаций в целом. Предлагаемая процедура является оптимальной и может быть использована при проектировании современных радиостанций с цифровой обработкой сигналов на базе down-конверторов.. Результаты исследований неоднократно докладывались на международных конференциях в России и за рубежом в 2013 – 2016 гг. Так, например, 10-12 августа 2015 г. в Малайзии на международной конференции «**Icon Space 2015**», 20-21 сентября 2015 г. на конференции «**MEIA 2105**», **Hong Kong**. В 2016 г. исследования нашли отражение в 4-х публикациях цитируемых в базах **Scopus** и **Web of Science**.

Другим перспективным направлением обработки сигналов является разработка цифровых алгоритмов широкополосного радиомониторинга. Широкополосный радиомониторинг – это комплексное исследование радиообстановки в полосе частот, содержащей от нескольких десятков до нескольких тысяч радиоканалов. Разрабатываемые алгоритмы предназначены для выполнения следующих задач, например; контроля выхода в эфир радиосигналов в анализируемой полосе частот; оценивания параметров всех или отдельных обнаруженных сигналов; исследование корреляции между моментами появления сигналов в эфире и, на этой основе, выявления взаимодействующих источников радиоизлучения; определения местоположения источников радиоизлучений. По этому направлению доцентом Токаревым А.Б. защищена докторская диссертация, опубликовано за 2013-2016гг. **25** статей цитируемых в базах **РИНЦ**, **Scopus** и **Web of Science**.

Кафедра имеет большой опыт по разработке и исследованию антенн вытекающих волн на основе планарного диэлектрического волновода. В рамках этого направления осуществлена разработка эффективных электродинамических моделей металлодиэлектрических гребенчатых структур, обеспечивающих достоверный анализ процессов пространственного преобразования волн в резонансной области частот, а также методик параметрического синтеза, оценки характеристик и создания образцов антенн вытекающих волн и зеркальных антенн с улучшенными и специальными характеристиками. По этому направлению доцентом Останковым А.В. защищена докторская диссертация, опубликовано за 2013-2016гг. **20** статей цитируемых в базах **РИНЦ**, **Scopus** и **Web of Science**.

В заключение следует отметить, что большинство из названных разработок ученых кафедры радиотехники выполнены в тесном взаимодействии с научными и конструкторскими организациями г. Воронежа, на которых сотрудники кафедры проводят совместные исследовательские работы и осуществляют внедрение результатов в производство.