

VI Всероссийская научно-техническая конференция "Электромагнитная совместимость": профессиональный разговор об актуальных проблемах отрасли

18–19 мая 2017 года состоялась VI Всероссийская научно-техническая конференция "Электромагнитная совместимость". Организаторами мероприятия выступили АО "ТЕСТПРИБОР" совместно с Департаментом радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ, ФГУП "ВНИИФТРИ", ФГУП "ВНИИА им. Н.Л.Духова", а также Международной ассоциацией участников космической деятельности (МАКД) и Ассоциацией "Электропитание".

Впервые конференция проводилась в двухдневном формате, что говорит о повышении интереса специалистов к таким актуальным проблемам, как метрологическое обеспечение испытаний на ЭМС и защита радиоэлектронной аппаратуры от электромагнитных излучений. Мероприятие посетило рекордное число участников – около 150 представителей ведущих исследовательских и конструкторских НИИ, испытательных центров, компаний – разработчиков РЭА, авиационных предприятий, производителей измерительного оборудования.

Открывая конференцию, главный метролог АО "ТЕСТПРИБОР" Т.С.Тюлянцева подчеркнула, что интерес к ставшей традиционной ежегодной конференции "ЭМС" объясняется участием в ней как специалистов с опытом реализации решений, связанных с обеспечением ЭМС, так и ученых, проводящих исследования в этой области. Обмен практическим опытом и научными идеями помогает быстрее найти оптимальные решения сложнейших проблем разработки радиоэлектронной аппаратуры.

Участников конференции приветствовал П.П.Куцько, заместитель директора Департамента радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли РФ. Он отметил, что отраслевые департаменты Минпромторга РФ уделяют повышенное внимание исследованиям и разработкам в области повышения надежности радиоэлектронного оборудования, в первую очередь для нужд оборонно-промышленного комплекса. И в этом отношении ежегодная конференция "Электромагнитная совместимость" очень важна, поскольку на ней обсуждаются как практические вопросы обеспечения электромагнитной совместимости, так и нормативно-правовая база проведения испытаний на ЭМС.

Доклад, посвященный состоянию и направлениям развития метрологического обеспечения предприятий ОПК и приоритетных отраслей промышлен-



ности, представил заместитель генерального директора ФГУП "ВНИИФТРИ" Ф.И.Храпов. Он отметил, что существует ряд проблемных вопросов в этой области, связанных с необходимостью обновления экспериментально-измерительной базы предприятий ОПК и развитием методической базы проведения испытаний. Докладчик подчеркнул, что в настоящее время функции межведомственной координации развития парка измерительной техники не закреплены ни за одним федеральным органом исполнительной власти.

П.П.Куцько поддержал представителя ФГУП "ВНИИФТРИ", отметив, что координация развития средств измерений для нужд ОПК необходима на государственном уровне. Однако в настоящее время решение этой задачи сдерживается из-за отсутствия федеральной целевой программы поддержки проектов в области средств измерений и испытательного оборудования.

П.П.Куцько, заместитель директора Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ:

"Отраслевые департаменты Минпромторга РФ в настоящее время анализируют потребности предприятий ключевых отраслей промышленности в измерительном оборудовании. По оценкам специалистов, доля отечественных средств измерений составляет всего около трети от общего парка измерительного оборудования. Складывается опасная ситуация, когда развитие предприятий ОПК в большой степени зависит от поставок импортной измерительной техники. Тем не менее уже сейчас Департамент радиоэлектронной промышленности имеет возможность рассматривать проекты в области метрологического оборудования в рамках Госпрограммы развития радиоэлектронной промышленности (подпрограмма "Специальное технологическое оборудование"). Многие предприятия участвуют в этой программе, например компания "ФОРМ", которая разрабатывает автоматизированное тестовое оборудование для контроля электронных компонентов. Департамент радиоэлектронной промышленности участвует в финансировании работ, однако для централизованной координации разработок на федеральном уровне нужна межведомственная целевая программа. Как раз о необходимости ее создания много говорилось на конференции".



Начальник лаборатории ФГУП "ВНИИФТРИ" М.С.Шкуркин в своем докладе также остановился на проблемах метрологического обеспечения аттестации безэховых экранированных камер. Об особенностях учета погрешностей при проектировании испытательного оборудования рассказал заместитель главного метролога АО "ТЕСТПРИБОР" Х.Д.Качаев.

Многие доклады на конференции были посвящены новым измерительным и испытательным средствам. Инженер-испытатель 1-й категории "ВНИИ автоматики им. Н.Л.Духова" Ю.Ю.Поповский представил широкополосный измерительный преобразователь тока с быстродействием 200 пс. На особенностях средств испытаний изделий электронной промышленности на стойкость к электростатическим разрядам и одиночным импульсам напряжения остановился генеральный директор ООО НПП "Прорыв" В.А.Тухас.

С возможностями лаборатории ЭМС АО "ТЕСТПРИБОР" и особенностями проведения испытаний участников конференции ознакомил начальник лаборатории С.В.Лютаев. Кроме испытаний на электромагнитную совместимость лаборатория проводит испытания на воздействие внешних факторов, в том числе вибрации, ударной нагрузки, а также климатических воздействий (соляного тумана, влажности, пыли и песка, пониженной и повышенной температуры и пониженного атмосферного давления). Все оборудование лаборатории, используемое при испытаниях, аттестовано, а средства измерения поверяются в установленном порядке. Протокол испытаний, выдаваемый лабораторией ЭМС, является основанием для получения сертификата соответствия. Кроме того, лаборатория оказывает техническую поддержку разработчикам и при необходимости составляет методики проведения испытаний.

На конференции много внимания уделялось вопросам разработки, испытаний и применения новых материалов для защиты аппаратуры от воздействия электромагнитных полей. Об этом речь шла в докладах доктора физ.-мат. наук, главного научного сотрудника ФМН "НПЦ НАН Беларуси по материаловедению" С.С.Грабчикова и заместителя начальника отдела АО "Оборонтест" Г.А.Акомелкова. На вопросах применения экспресс-диагностики электромагнитных параметров радиопоглощающих материалов с помощью зондирования сверхкороткими электромагнитными импульсами остановился начальник лаборатории ФГУП "ВНИИОФИ" К.Ю.Сахаров.

Всего участники конференции заслушали и обсудили 33 научных доклада, посвященных различным аспектам испытаний радиоэлектронного оборудования на ЭМС, защиты радиоэлектронной аппаратуры от электромаг-



нитных излучений и метрологического обеспечения испытаний. Ведущие специалисты в области ЭМС поделились опытом, результатами исследований и разработок, что позволит более эффективно решать сложный комплекс проблем, связанных с повышением надежности радиоэлектронного оборудования различного назначения.

С.В.Лютаев, начальник лаборатории ЭМС АО "ТЕСТПРИБОР":

"Особенностью проведения испытаний на электромагнитную совместимость является большой процент изделий (до 70–80%), которые не проходят испытания с первого раза. Это объясняется как ошибками проектирования, так и браком при изготовлении образцов. Зачастую разработчики не учитывают проблемы ЭМС в проекте. Наша лаборатория выступает в качестве экспертов в этой области, мы указываем на возможные проблемы, которые могут возникнуть в ходе испытаний, что позволяет сократить сроки разработки новой техники. Мы рекомендуем разработчикам проводить предварительные, доводочные, отработочные испытания. Число организаций, обращающихся для проведения таких испытаний в нашу лабораторию, постоянно растет. Лаборатория ЭМС АО "ТЕСТПРИБОР" имеет широкую область аккредитации, в том числе в системе сертификации АТ и ОГА на соответствие ПАЛ-94 Межгосударственного авиационного комитета (МАК), в системе "Военный регистр" и ГОСТ Р. Процесс аккредитации проводится один раз в четыре-пять лет, после чего каждая из этих систем сертификации ежегодно проводит аудит. Поскольку мы большую часть работ выполняем с военными представителями, все оборудование и методики неоднократно проверяются, то проблем с аккредитацией у нас, как правило, не возникает. Следует сказать, что хотя лабораторий испытаний на ЭМС в стране достаточно много, однако тех, которые проводят испытания изделий ответственного применения, крайне мало, а независимых испытательных центров, таких как лаборатория ЭМС АО "ТЕСТПРИБОР", – единицы. Что касается используемого испытательного и измерительного оборудования, то мы ориентируемся только на их функциональные возможности и характеристики. Вот почему у нас львиная доля оборудования импортного производства".

