

ЭРА РАДИО В ИСТОРИИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Прошло 150 лет со дня рождения знаменитого русского ученого Александра Степановича Попова. С его именем связано эпохальное событие — начало эры радио. Эта эра наступила 7 мая в 1895 г., когда А.С. Попов продемонстрировал работу изобретенного им приемника радиосигналов и обнародовал свои результаты.

Советское правительство еще в 1945 г. приняло постановление, в соответствии с которым в знак признания выдающегося значения работ А.С. Попова день 7 мая был объявлен в нашей стране ежегодным праздником — Днем радио.

День радио признан во всем мире. По случаю празднования 100-летия радио в 1993 г. на 28-й Генеральной конференции ЮНЕСКО была принята резолюция, в которой отмечалось: «...в 1995 г. исполняется 100 лет со дня создания практической системы передачи и приема сигналов с помощью электромагнитных волн...». В резолюции подчеркивалось: «...это важное открытие в развитии радио благодаря усилиям ряда ученых и инженеров, которые заложили основу современной радиотехники и наиболее популярных средств массовой коммуникации, следует рассматривать как общее наследие человечества».

Изобретение радио оказало глубочайшее влияние на нашу цивилизацию. Однако для истории интересны не только научные и технические результаты, полученные лично А.С. Поповым, но и тот поток идей и открытий, который возник под их влиянием. Интересно проследить, как возникшая в голове одного человека идея порождает цепную реакцию идей, которые изменяют окружающий нас мир, делая жизнь людей на Земле лучше.

В радиотехнике, начало которой как научному направлению было положено в 1895 г., за прошедшие с этого времени годы были сделаны сотни открытий, вошедших в золотой фонд мировой науки. Начиная с пионерских работ А.С. Попова отечественными учеными и инженерами был выполнен ряд важнейших исследований и разработок в этой области.

На начальном этапе в разработку систем радиосвязи и создание радиопромышленности в нашей стране внесли большой вклад пионеры радиотехники: академики АН СССР М.В. Шулейкин, Л.И. Мандельштам, Н.Д. Папалекси, А.И. Берг, Ю.Б. Кобзарев, А.Л. Минц, члены-корреспонденты АН СССР М.А. Бонч-Бруевич, В.П. Вологдин и Д.А. Рожанский, профессор И.Г. Фрейман и ряд других ученых.

Были заложены современные основы расчета ламповых усилителей и генераторов, исследованы физические основы распространения коротких волн в ионосфере, разработаны основы теории распространения радиоволн вдоль земной поверхности и методы проектирования линий связи, созданы радиолокационные системы и самые мощные в мире вещательные радиостанции, а также супермощные радиолокационные системы для дальнего обнаружения баллистических ракет.

Значительный вклад отечественные ученые внесли в развитие радиоприемной техники. В 30-х годах прошлого столетия членом-корреспондентом АН СССР В.И. Сифоровым были выполнены исследования всех основных



звеньев супергетеродинного приемника, разработана теория стабилизации частоты генераторов. Важные исследования искажений сигналов с частотной модуляцией при их прохождении через линейные тракты выполнил профессор С.В. Бородич.

В области антенной техники членом-корреспондентом АН СССР А.А. Пистолькорсом, профессорами Г.З. Айзенбергом, И.Г. Клячкиным, М.С. Нейманом, В.В. Татаринным и др. были созданы методы расчета антенно-фидерных устройств, работающих в разных диапазонах частот, выполнены оригинальные разработки эффективных антенн для радиосвязи и вещания, фазированных антенных решеток для радиолокационной техники и т. д.

Важнейшее значение для развития радиотехники, освоения новых диапазонов частот и создания методов расчета радиоприемников имели исследования весьма сложных проблем распространения радиоволн. Весомый вклад в их решение внесли академики Б.А. Введенский, В.А. Фок, Е.Л. Фейнберг, нобелевский лауреат академик В.Л. Гинзбург.

Отечественные ученые внесли также значительный вклад в развитие электронных ламп и полупроводниковых приборов. Впервые в мире были созданы мощный генераторный триод с медным анодом, охлаждаемым водой; генераторная лампа с рекордной для тех лет мощностью 25 кВт; разборные генераторные лампы мощностью 250 кВт; генераторный триод с непрерывной откачкой, имевший фантастическую мощность — 500 кВт; оригинальные конструкции электронных приборов для диапазонов метровых, дециметровых и сантиметровых волн, необходимых для создания систем ТВ вещания, РРЛ, радиолокации; усовершенствованы многие электронные приборы дециметрового и сантиметрового диапазонов: магнетрон, клистрон, лампы бегущей и обратной волны, фотоумножители.

Активно продвигалось создание электронного телевидения, впервые предложено в 1907 г. профессором Технологического института в Петербурге Б.Л. Розингом. В 1930 г. была создана электронная передающая трубка с мозаичным фотокатодом и переносом зарядов, предложенная независимо тремя учеными: В.К. Зворыкиным, А.П. Константиновым

и С.И. Катаевым. В 1933 г. В.П. Шамаковым и П.В. Тимофеевым была изобретена трубка с переносом изображения, а в 1938 г. Г.В. Брауде — трубка с двухсторонней мишенью. Под руководством В.П. Шамакова в 1949 г. была начата разработка объемного телевидения, а в следующем году создана двухканальная стереоскопическая ТВ установка.

Пионерскую роль в развитии полупроводниковых приборов сыграли работы О.В. Лосева, выполненные в 20-х годах XX века в Нижегородской лаборатории и получившие всемирное признание.

В начале 50-х годов прошлого века академиками Н.Г. Басовым и А.М. Прохоровым были разработаны основные принципы усиления и генерации электромагнитного излучения квантовыми системами. В результате были созданы принципиально новые малошумящие квантовые усилители и генераторы радиодиапазона — лазеры. За эти работы им и американскому ученому Ч. Таунсу была присуждена в 1964 г. Нобелевская премия по физике.

Академик Ж.И. Алферов выполнил пионерские исследования в области физики и техники полупроводников, которые легли в основу создания первых отечественных транзисторов, фотодиодов, мощных германиевых выпрямителей, лазеров на основе двойных гетероструктур и другой электронной техники. За эти работы в 2000 г. ему была присуждена Нобелевская премия.

Академиком Ю.В. Гуляевым были открыты новые направления в области радиоэлектроники: акустоэлектроника, акустооптика, спин-волновая электроника. Заслуги Ю.В. Гуляева отмечены многими международными и отечественными премиями.

Общепризнана выдающаяся роль ученых нашей страны в развитии теории нелинейных колебаний — важного инструмента исследования самых разных радиофизических и технических проблем. Как самостоятельная научная дисциплина она была сформирована в конце 20-х годов XX века академиками Л.И. Мандельштамом и Н.Д. Папалекси и в дальнейшем развита их последователями.

Отечественные ученые заложили основы теории связи, которая в значительной степени определила бурное развитие в XX столетии цифровых систем телекоммуникаций и обработки данных и тот поразительный общий прогресс в развитии электросвязи, который мы наблюдаем сегодня. Фундаментальные идеи этой теории, выдвинутые крупнейшими учеными XX века академиком В.А. Котельниковым и К. Шенноном, в значительной степени определили этот прогресс.

Системы радиосвязи и вещания, радиолокации и навигации, многие другие применения радиотехнологий в различных сферах человеческой деятельности прочно вошли в быт и коренным образом изменили жизнь людей.

В нашей стране созданы многочисленные научно-исследовательские институты, предприятия по производству радиоаппаратуры самого разного назначения. В области радиоэлектроники сегодня трудятся тысячи отечественных специалистов. Вся эта армия ученых и инженеров является продолжателями того дела, которое начал наш знаменитый соотечественник Александр Степанович Попов.