



«Новый Коминтерн» Бонч-Бруевича



Николай ГРИГОРЬЕВ

Nicolay D. GRIGORIEV

Григорьев Николай Дмитриевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Электротехника, метрология и электроэнергетика» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).

Первые радиовещательные концерты слышали в Европе благодаря ему. К 125-летию со дня рождения Михаила Бонч-Бруевича – основоположника отечественной электронной промышленности и радиовещания, член-корреспондента АН СССР.

Ключевые слова: радиотехника, электронные лампы, радиостанции, направленные антенны, радиотелефония, короткие волны, УКВ.

Михаил Александрович Бонч-Бруевич родился в г. Орле 21 (9 по старому стилю) февраля 1888 года. Спустя восемь лет его семья переехала в Киев. Здесь он учился в гимназии, которая имела гуманитарное направление с изучением древних языков. Потом мальчика отдали в реальное училище, где давали большой объем знаний по математике, физике, биологии и учебный план, кроме того, включал химию, черчение, немецкий и французский языки.

Но и этого родителям Миши показалось мало. После пятого класса его перевели в коммерческое училище. В нем дополнительно изучались бухгалтерия, товароведение и другие дисциплины, необходимые для поступления в высшие коммерческие и технические учебные заведения.

В конечном итоге он увлекся радиотехникой и в любительских условиях построил в 1906 году радиопередатчик и радиоприемник по схеме А. С. Попова. И тогда же поступил в Николаевское военно-инженерное училище (НВИУ) в Санкт-Петербурге, которое с отличием окончил через три года, получив звание

подпоручика и профессию офицера-связиста для армейских радиостанций. Его направили в пятый Сибирский саперный батальон в Иркутске, где он служил во второй роте искрового телеграфа. В 1911 году ему был присвоен чин поручика.

ПОРУЧИК НАЛАЖИВАЕТ СВЯЗЬ С СОЮЗНИКАМИ

На следующий год Бонч-Бруевич после успешной сдачи вступительных экзаменов зачислен в Санкт-Петербургскую Высшую офицерскую электротехническую школу. Через год в журнале Русского физико-химического общества по представлению преподавателя НВИУ (в последующем профессора) В. К. Лебединского была напечатана его первая исследовательская работа, выполненная в 1907–1913 годах, о теории искрового разряда (две статьи общим объемом 85 страниц). За этот научный труд молодой человек удостоен премии имени профессора Ф. Ф. Петрушевского. А чуть позже по рекомендации известных электротехников В. К. Лебединского и В. Ф. Миткевича его приняли в члены Русского технического общества.

В августе 1914 года Германия объявила войну России. Немцы перерезали английские подводные кабели, и наша страна осталась без прямой телеграфной связи с союзниками – Англией и Францией. В кратчайшие сроки были построены две мощностью 100 кВт однотипные передающие искровые радиостанции в Москве (на Ходынском поле) и Царском Селе (под Санкт-Петербургом), которые соединили прямыми проводами с приемной военной радиостанцией международных сношений, установленной в Твери. Ее работе в Москве или Санкт-Петербурге мешали бы передающие радиостанции.

Бонч-Бруевич, которого после окончания Высшей офицерской электротехнической школы оставили преподавателем, как раз и был направлен на службу в г. Тверь помощником начальника приемной радиостанции для обеспечения связи между Россией и союзниками.

Аппаратура станции оказалась ненадежной из-за невысокого качества



очень дорогих французских вакуумных радиоламп. Еще хуже были газонаполненные (ионные) лампы отечественного производства, поскольку у них быстрее перегорали нити накала, а из-за ионной бомбардировки разрушались и управляющие сетки. Кроме того, они имели склонность к самозапираанию. Для предупреждения столь вредного явления приходилось во время их работы почти непрерывно регулировать электрическое напряжение, подаваемое в сеточные цепи.

Усиление радиосигналов и обеспечение бесперебойной связи требовали более совершенных ламп. Бонч-Бруевич в порядке частной инициативы и несмотря на запрет начальника радиостанции решает делать их своими силами, устроив лабораторию в собственной жилой комнате. Он выпросил во временное пользование в физическом кабинете гимназии ненужный там вакуумный насос и другое оборудование. На свои деньги купил в магазине осветительные электрические лампочки, нити накала которых приспособил в качестве катодов в первых пустотных реле (так тогда назывались электронные вакуумные радиолампы). Потом ему удалось выпросить на Петроградском заводе Я. М. Айваза (ныне Санкт-Петербургское объединение «Светлана») моток бракованной





вольфрамовой проволоки. У аптекаря приобрел ртуть для вакуумного насоса, стеклянные и резиновые трубки.

Поначалу ничего не выходило. Постепенно ему удалось овладеть стеклодувными тайнами, освоить технологию откачки воздуха ртутным пароструйным вакуумным насосом и получить в лампе стойкий высокий вакуум. В 1915 году им создана работающая электронная лампа, позволяющая принимать громко и уверенно сигналы парижской телеграфной станции Эйфелевой башни, которые были слышны во всей комнате. К осени в распоряжении Михаила оказалась уже небольшая партия газонаполненных радиоламп.

Для получения информации о таких же работах за рубежом поручик был командирован Главным военно-техническим управлением (ГВТУ) русской армии во Францию. По итогам изучения опыта нескольких фирм Парижа он приходит к выводу о возможности создания в России более совершенных электронных ламп.

В 1916 году после назначения штабс-капитана В. М. Лещинского начальником Тверской радиостанции в подсобном помещении с его санкции создана внештатная мастерская с солдатами-мастерами, бывшими профессиональными стеклодувами. Было налажено изготовление двух цокольных вакуумных ламп со стальными электродами, которые превосходили импортируемые в тот момент в Россию аналогичные французские радиолампы промышленного производства по рабочему ресурсу в несколько десятков раз, а по стоимости — в 8 раз. По сути, на свет появилась «бабушка» последующих конструкций радиоламп Бонч-Бруевича. Под его руководством в Тверской внештатной мастерской кустарным способом было выпущено по заказу ГВТУ около 3000 штук электронных усилительных ламп, называвшихся «катодный прерыватель» и использовавшихся для комплектования флотских радиоприемников.

Баллон опытного образца электронной лампы плохо держал даже не очень глубокий вакуум, поэтому радиоприемник мог работать только при непрерыв-

ной откачке воздуха, то есть с помощью насоса, расположенного в жилой комнате Бонч-Бруевича. Использование в пароструйном вакуумном насосе ртути привело военного инженера к тяжелому отравлению.

ПРИОРИТЕТЫ РАДИОТЕЛЕФОНИИ

В 1917 году Бонч-Бруевич опубликовал в третьем номере журнала «Вестник военной радиотелеграфии и электротехники» статью под названием «Применение катодных реле в радиотелеграфном приеме». Это была значимая тема для ранней радиотехники в научном и практическом отношении. Как отметил крупнейший специалист в области электронных ламп П. А. Остряков: «Трудно было написать лучше и понятнее, потому что ее автор не дилетант в науке, не техник, интересующийся только практическим применением ламп, а вполне сформировавшийся ученый».

После Октябрьской революции тверская радиостанция перестала быть военной. Она перешла в ведение Наркомата почт и телеграфа. По инициативе Бонч-Бруевича прежнюю мастерскую узаконили, увеличили штат до 59 человек, переименовали в лабораторию и поручили ей разработку и изготовление различных радиотехнических приборов и радиоламп. В связи с усилением блокады импорт радиооборудования прекратился и нужно было срочно начать массовое собственное производство. В маленькой лаборатории, где стеклодувы работали губами, руками и ногами приводили в действие кузнечные меха, подававшие пары бензина в горелки, невозможно оказалось наладить процесс массового изготовления электронных ламп.

С целью увеличения выпуска радиоламп летом 1918 года лабораторию перевели в Нижний Новгород. Здесь ее разместили в старом просторном трехэтажном здании. В подвале находилась электрическая подстанция. Первый этаж заняли мастерские, на втором расположились основная часть лаборатории и стеклодувное производство, на третьем этаже — библиотека. Необходимое оборудование, машины, аппараты достав-

лялись из заводских цехов и мастерских Твери, Москвы и Санкт-Петербурга, а электротехнические приборы – из Рижского политехнического института. Бонч-Бруевич, чтобы не строить ламповое производство методом проб и ошибок, учился рассчитывать новые конструкции и технологии. Постепенно, по мере накопления опыта, расчеты стали давать хорошее совпадение с практикой. Осенью Михаилом Александровичем разработана и создана на базе «бабушки» новая конструкция приемной вакуумной лампы ПР-1 (пустотное реле первого типа). Специалисты в Москве высоко оценили продукцию. Лампы по качеству были явно не хуже зарубежных.

Вскоре Бонч-Бруевич предложил схему переключающего устройства под названием «катодное реле», имеющего два устойчивых рабочих состояния. Впоследствии это устройство стало именоваться триггером.

2 декабря 1918 года лаборатории присвоен новый статус. На ее дверях появилась табличка: «Нижегородская радиолaborатория с мастерской народного комиссариата почт и телеграфа» (НРЛ). Перед коллективом были поставлены задачи объединения радиотехнических сил в стране, разработки и организации производства электронных ламп и радиоаппаратов, проектирования и строительства радиостанций, издания научных журналов по радиотехнике.

Бессменным редактором первого периодического радиотехнического журнала «Телеграфия и телефония без проводов», издававшегося в Москве с 1918 года (с 1920-го редакция переведена в НРЛ), и родственного ему «Радиотехника», предназначенного для более широкого круга читателей, был сотрудник НРЛ с 1919 года профессор В. К. Лебединский. В этих изданиях оперативно публиковались научные труды радиолaborатории по актуальным теоретическим и производственным проблемам. В иностранной печати часто появлялись рефераты статей журнала «Телеграфия и телефония без проводов», его также выписывала публичная библиотека Нью-Йорка.

В 1919 году Бонч-Бруевич в седьмом номере журнала «Радиотехник» опубликовал статью «Основания технического расчета пустотных катодных реле малой мощности», в которой была изложена разработанная им теория расчета триодов, ставшая основой теории приемно-усилительных электронных ламп и получившая позже название «теория Бонч-Бруевича – Баркгаузена». Публикация в «Радиотехнике» появилась гораздо раньше аналогичных работ за границей и была более полной и обоснованной, чем теория, предложенная в Германии профессором Дрезденского университета Г. Баркгаузенем несколькими годами позже. То есть вопрос о приоритете очевиден.

Молодого ученого увлекла новая техническая идея – радиотелефонные передатчики. Вначале он изготовил схожую с приемной стеклянную генераторную лампу мощностью 150 Вт. Она получила марку ГИ-150 и стала выпускаться серийно. С ее помощью Бонч-Бруевич начал разрабатывать схемы, строить действующие макеты ламповых передатчиков и проводить эксперименты по радиотелефонированию. Первый удачный опыт радиотелефонной передачи осуществлен им из НРЛ на расстояние 4 км. В 1920 году была изготовлена генераторная электронная лампа на 2 кВт с массивным алюминиевым анодом, позволяющим рассеивать большую мощность. С этой электронной лампой проведена передача из Нижнего Новгорода в Москву на расстояние 370 км. В мае впервые в нашей стране в эфире прозвучала музыка, переданная нижегородским передатчиком.

Чтобы радиотелефон было слышно всюду, Бонч-Бруевич наметил создать радиолампы мощностью, сравнимой с мощностью электрической машины и дуги. Для нее массивный алюминиевый анод не годился. Нужен был тугоплавкий анод из тантала или молибдена. Но таких металлов в то время в России не производили. Коэффициент полезного действия генераторных ламп оставался равен 50–70%, поэтому рассеиваемая электрическая мощность в виде тепла на аноде составляла 30–50% от потре-





бляемой. После многочисленных экспериментов Михаил Александрович изготовил лампу мощностью 950 Вт, в которой анод из меди, обладающей хорошей теплопроводностью, оказался не внутри нее, а снаружи. Вместо танталового анода появилась никелированная трубка из красной меди, вводимая внутрь лампы и припаянная к платиновому колпачку, который спаивался со стеклом баллона. Колпачок и анод соединялись со шлангом и охлаждались циркулирующей проточной водой из трубопровода, интенсивно отбирающей выделяемое тепло.

Для увеличения поверхности анода ученый разработал компактную конструкцию четырехкамерного прибора мощностью 5 кВт с внутренним водяным охлаждением. По сути, в общей колбе им совмещены сразу четыре одинаковые лампы. Общий их анод был четырехсекционным, а в каждой секции присутствовали отдельные катод и сетка. Этот прием оказался перспективным изобретением. К нему вернулись после смерти конструктора, через 20 лет, во время Второй мировой войны. Секционная схема дала возможность создать мощные импульсные лампы для сверхвысоких радиочастот.

КОНЦЕРТ ДЛЯ ЕВРОПЫ

К концу 1920 года было закончено изготовление новой генераторной электронной лампы для Ходынской радиостанции с мощностью передатчика 5 кВт. После радиопередачи пришли восторженные отзывы из отдаленных городов страны — Ташкента, Иркутска (4000 км от Москвы) и др. В них отмечались громкий звук и хорошая артикуляция. Состоялась трансляция и в Берлин, но там еще не имели тогда достаточно мощной установки, и ответить по радиотелефону немецкие радисты не могли. Только в феврале следующего года специалист фирмы «Телефункен» радиоцентра Гельтов, расположенного на расстоянии около 2000 км от Москвы, подтвердил получение в Берлине передачи, которая удивила руководство фирмы.

В 1922 году Бонч-Бруевич создал лабораторную модель радиотехнического

устройства для передачи изображения на расстоянии, названная им радиотелескопом. В этом устройстве был реализован принцип накопления зарядов, который позже, в 30-х годах положен в основу первых передающих телевизионных электронно-лучевых трубок.

Петроградский электровакуумный завод начал выпускать приемно-усилительные лампы Р-5 (реле, разработка № 5). Появившаяся вслед за тем новая лампа с торированным катодом, потреблявшая в 10 раз меньший ток накала, чем Р-5, была названа «микро». Столь же экономичная двухсеточная лампа с катодной сеткой именовалась МДС (микродвухсетка). Первый маломощный кенотрон (ламповый выпрямитель) получил условное обозначение К2-Т (кенотрон двуханодный с торированным катодом).

В августе 1922 года в Москве на Хоровской улице (ныне улица Радио) начала свою работу Центральная радиотелефонная станция «Коминтерн» (ЦРС) с генераторной лампой мощностью 25 кВт, которая имела оригинальное конструкторско-техническое решение и была спроектирована под руководством Бонч-Бруевича. Аноду придали форму цилиндра, закрытого с одного конца и приваренного другим, открытым концом к стеклянному баллону. В последующем в мощных генераторных лампах вместо стеклянных стали применять керамические баллоны. Сетка и катод были укреплены на ножке лампы при помощи изоляторов из керамики, обладающей малыми диэлектрическими потерями в переменных электрических полях высокой частоты, создающихся между электродами, и входили внутрь цилиндра анода. Тот, будучи баллоном лампы, помещался в специальный кожух, внутри которого протекала охлаждающая вода. Для питания анода вместо специального высоковольтного генератора постоянного тока был применен разработанный опытным сотрудником НРЛ В. П. Вологдиным (с 1939 г. — член-корреспондент АН СССР) трехфазный ртутный выпрямитель, позволявший получить постоянный ток напряжением 10 кВ.

Более мощной радиостанции в Европе не существовало. Она поддерживала связь с удаленными городами страны и континента. 22 и 27 мая 1922 года Бонч-Бруевич организовал пробные передачи по радио музыкальных произведений из студии НРЛ, а 15 сентября состоялся первый в Европе радиовещательный концерт, переданный ЦРС. Спустя два дня после этого Нижегородская лаборатория была награждена орденом Трудового Красного Знамени. В статьях изобретателя «Ламповый передатчик Московской радиотелефонной станции» и «Мощные лампы с внешним медным анодом», опубликованных в журнале «Телеграфия и телефония без проводов» (1923, № 20 и 1924, № 23), изложены описания и принцип действия оборудования ЦРС.

В 1924 году в стране начались регулярные радиопередачи неограниченному числу слушателей речей, музыки и других звуковых эффектов. В настоящее время суточный объем радиовещания в России центральных и местных программ составляет несколько тысяч часов.

Известный специалист в области электронных ламп фирмы «Телефункен», имевшей радиоцентр Гельгов под Берлином, профессор А. Мейснер, приехав в Нижний Новгород, подробно ознакомился с работами Бонч-Бруевича. Эта фирма, которая была в те годы передовой в техническом отношении и являлась основным поставщиком радиоаппаратуры в дореволюционной России, заказала в НРЛ несколько генераторных электронных ламп мощностью 25 кВт с водяным охлаждением, чтобы скопировать их конструкцию у себя в Германии. Вскоре конструкция стала использоваться в Европе и Америке, причем иногда без упоминания автора идеи и разработчика (например, подобным образом повела себя английская фирма «Метровиккерс»), так как Бонч-Бруевич не имел патента.

Большой профессиональный интерес вызвали генераторные электронные лампы Бонч-Бруевича в 1925 году на Скандинавско-Балтийской выставке в Стокгольме. После нее о них в немецких и шведских радиотехнических жур-

налах были напечатаны восторженные отзывы. Конструкции русского ученого послужили образцом для дальнейших разработок вакуумной техники.

В сентябре 1925 года была изготовлена генераторная электронная лампа мощностью 35 кВт, а в последующем — 40 и 100 кВт. Макет последней лампы вместе с бачком для анода превышал рост среднего человека. Сложность и высокая стоимость установок водяного охлаждения для мощных генераторных ламп до 500 кВт делали все более актуальными разработку и применение ламп с воздушным принудительным охлаждением, однако решить эту задачу не удавалось, пока не появились предложенные в 1932–1933 годах П. А. Остряковым пригодные к эксплуатации варианты.

Изучая природу коротких радиоволн длиной 10–100 м, Бонч-Бруевич убедился, что они могут быть использованы для дальней профессиональной связи как радиотелеграфной, так и радиотелефонной. Он вместе с сотрудником НРЛ В. В. Татариновым занялся исследованием возможностей осваиваемого диапазона, перспективами коротковолновых станций.

В 1925 году применив медную лампу мощностью 25 кВт с наружным водяным охлаждением для генерирования коротких волн длиной 84–85 м, Бонч-Бруевич и его коллеги установили связь с Аргентиной и Индией. После этого вступила в строй на следующий год магистральная коротковолновая линия между Москвой и Ташкентом с нижегородскими передатчиками на мощных лампах и направленными антеннами специальной конструкции. Было решено применять волны различной длины в дневные и ночные часы. Это обеспечило круглосуточную эксплуатацию нового канала. Переход к коротковолновой связи принес громадную экономию государственных средств, запланированных на строительство длинноволновых радиостанций большой мощности, необходимость в которых при этом отпала.

В 1927 году под руководством Бонч-Бруевича сотрудниками НРЛ в Москве была введена в эксплуатацию радиостанция на Шаболовке мощностью 40 кВт





«Новый Коминтерн». Она стала самой мощной в Европе. В различных городах страны установлено 27 радиовещательных станций мощностью 1 кВт каждая.

В 1928 году Нижегородская радиолоборатория была награждена вторым орденом Трудового Красного Знамени. Но почивать на лаврах не пришлось. В связи с развитием серийного выпуска радиоаппаратуры на новых отечественных заводах и строительством мощных радиостанций возникла необходимость в реорганизации НРЛ и передаче ее в распоряжение Научно-технического управления Высшего совета народного хозяйства. В конце года коллектив сотрудников, а также все разработки и научно-технические исследования были переданы в Центральную радиолобораторию (ЦРЛ) Треста заводов слабого тока в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург). Бонч-Бруевича назначили научным директором ЦРЛ и ему поручили установить тематику исследовательских работ в соответствии с новыми научно-техническими требованиями.

Описание конструкции направленной коротковолновой антенны ученым было дано в статье «Изучение сложных прямоугольных антенн с идентичными вибраторами», опубликованной в 1928 году в тридцать шестом номере журнала «Телеграфия и телефония без проводов».

ОТРАЖЕННОЕ ЭХО

Одновременно с научной работой Михаил Александрович занимался педагогической деятельностью. В 1922 году он избран профессором Московского высшего технического училища (ныне Московский государственный технический университет), был заведующим кафедрой радиотехники до 1925 года и кафедрой электротехники в 1926–1928 годы в Нижегородском техническом университете.

31 января 1931 года на годичном собрании Михаила Александровича избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР. В следующем году была опубликована его книга «Короткие волны», в которой рассматривались законы распространения волн всех диапазонов. И тогда же он становится профессором кафедры радиотехники Ленинградского электротехнического института связи (ныне Санкт-

Петербургский государственный электротехнический университет телекоммуникаций).

В то время Бонч-Бруевич занимался вопросами радиосвязи на Дальнем Севере и физикой верхних слоев атмосферы, исследованиями ионосферы методом радиоэха, ультракороткими волнами и их применением, в том числе в области радиолокации. По результатам этих исследований в 1933 году в научно-техническом сборнике электротехнического института связи (выпуск 1) им была напечатана статья «О первых опытах в СССР по измерению высоты Хевисайдова слоя». Усилия ученого поддержали его коллеги, ныне с помощью отраженных или излучаемых радиоволн радиointроскопами и радиовизорами можно визуально наблюдать предметы, невидимые невооруженным глазом (находящиеся в светонепроницаемой среде, скрытые непрозрачной для световых лучей стенкой, в условиях плохой видимости при тумане, снегопаде и т. п.).

Тематика исследований расширялась, и в 1935 году в Ленинграде был открыт Научно-исследовательский электротехнический институт связи. Бонч-Бруевич занял в нем должность заместителя директора по научной работе. Его заинтересовали ультракороткие волны длиной до 10 м (метровые, сантиметровые, миллиметровые и субмиллиметровые). Он взялся за изучение и разработку технических средств для передачи, излучения и приема этих волн. В журнале «Радио всем» им опубликовано несколько статей по ультракоротковолновой технике. Осенью ученый одним из первых в мире высказал идею создания лампы нового типа, пригодной для генерирования радиоволн дециметрового и сантиметрового диапазонов. Эта идея была воплощена в многокамерном магнетроне его учениками Н. Ф. Алексеевым и Д. Е. Маляровым.

Подчеркнем особо важный момент: Михаил Александрович проводил научные исследования, имевшие оборонный характер. Им была разработана станция для зенитной артиллерии, которая вычисляла и фиксировала радиобнаружение летательных аппаратов.

Бонч-Бруевич написал и опубликовал свыше 80 научных трудов и книг. Он автор

монографии «Излучение и распространение радиоволн», изданной в 1934 году, и фундаментального двухтомного курса для электротехнических вузов «Основы радиотехники», вышедшего в 1936 году и отличающегося оригинальным изложением разделов радиотехники. С 1928 по 1940 год ученым запатентовано и передано радиопромышленности около 60 изобретений.

7 марта 1940 года М. А. Бонч-Бруевич в возрасте 52 лет скончался от воспаления легких. Он достиг серьезных научно-технических результатов в области теоретических и экспериментальных исследований, конструирования усилительных и самых мощных в мире генераторных электронных ламп, антенных устройств для направленных радиопередатчиков, сыграл выдающуюся роль в создании системы радиовещания и отечественного промышленного производства радиоэлектронного оборудования, изучал проблемы частотной модуляции. Им проводились экспе-

рименты по передаче энергии без проводов и радиолокации в диапазонах коротких, ультракоротких и дециметровых волн.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рогинский В. Ю. Михаил Александрович Бонч-Бруевич. – М.-Л.: Наука (Ленинградское отделение), 1966.
2. Остряков П. А. Михаил Александрович Бонч-Бруевич. – М.: Связьиздат, 1953.
3. Остряков П. А. Рождение советской электронной лампы//Вестник связи. – 1952. – № 2.
4. Памяти профессора Бонч-Бруевича (некролог)//Известия электропромышленности слабого тока. – 1940. – № 5–6.
5. Жаботинский М. Е. Заседание, посвященное памяти члена-корреспондента АН СССР М. А. Бонч-Бруевича//Известия АН СССР. Серия физическая. – 1950. – Т. 14. – № 3.
6. Лбов Ф. Нижегородская радиолaborатория и радиолюбительство// Радио. – 1948. – № 12.
7. Шамшур В. И. Первые годы советской радиотехники и радиолюбительства. – М.: Госэнергоиздат, 1954.
8. Никитин Н. А. Нижегородская радиолaborатория имени Ленина. – М.: Связьиздат, 1954.
9. Остроумов Б. А. Нижегородские пионеры советской радиотехники//Сб. статей. – М.: Наука, 1956.

«NEW COMINTERN» OF BONCH-BRUEVICH

Grigoriev, Nickolay D. – Ph.D. (Tech), associate professor of the department of electrical engineering, metrology, electric power engineering of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

Commemorative historical article is devoted to the 125th anniversary of Mikhail Bonch-Bruевич (1888–1940), founder of Russian electronic industries and broadcasting, corresponding member of the Academy of sciences of ex-USSR. One of his merits was to organize broadcasting of musical concerts for the first time in Europe... In 1909 he graduated from the military higher college

of electric engineering as a second lieutenant. In 1913 he published his first research paper on the theory of spark discharge and was awarded some prizes. At the beginning of the world war I he became a chief of one of two Russian spark radio stations responsible for communications with Russian allies – Great Britain and France... It was a start of his career of a brilliant radio engineer...

Key words: radio engineering, electron tube, radio station, directional aerial, radiophysics, short waves, ultrashort waves.

REFERENCES

1. Roginsky, V. Yu. Mikhail Alexandrovich Bonch-Bruевич. Moscow, Leningrad, Nauka publ. (Leningrad branch), 1966.
2. Ostriakov, P. A. Mikhail Alexandrovich Bonch-Bruевич. Moscow, Svyazizdat, 1953.
3. Ostriakov, P. A. The Birth of Soviet Electron Tube [Rozhdenie sovetskoy elektronnoi lampy]. Vestnik svyazi [journal], 1952, No.2.
4. To the Memory of professor Bonch-Bruевич (Obituary). Izvestia electropromishlennosti slabogo toka [Journal], 1940, No.5–6.
5. Zhabotinsky, M. E. Proceedings of the plenary meeting dedicated to M. A. Bonch-Bruевич. Izvestia AN SSSR. Physics collection, 1950, Vol.14, No 3.
6. Lbov, F. Radio laboratory of Nizhny Novgorod. Radio [Journal], 1948, No. 2.
7. Shamshur V. I. First years of soviet radio technics and radio amateur. Gosenergoizdat publ. Moscow, 1954.
8. Nikitin, N. A. Radio laboratory of Nizhny Novgorod named after Lenin. Moscow, Sviyazizdat publ., 1954.
9. Ostroumov, B. A. The pioneers of soviet radio engineering in Nizhny Novgorod. Collection of articles. Moscow, Nauka publ., 1956.

Координаты автора (contact information): Григорьев Н. Д. (Grigoriev, Nickolae D.) – +7 (495) 6842119.
Статья поступила в редакцию / received 29.11.2012
Принята к публикации / accepted 10.04.2012

