

ЮРИЮ ВАСИЛЬЕВИЧУ ГУЛЯЕВУ – 85 ЛЕТ



Российская Академия Наук

Юрий Васильевич Гуляев родился 18 сентября 1935 г. в поселке Томилино Люберецкого района Московской области, в 1958 г. окончил с отличием Московский физико-технический институт (МФТИ) по специальности «Радиофизика». После окончания МФТИ работал в Институте радиотехники и электроники Академии наук СССР (ныне Институт радиотехники и электроники (ИРЭ) им. В.А. Котельникова РАН) в должности младшего научного сотрудника, старшего научного сотрудника, заведующего лабораторией, заведующего отделом, заместителя директора (1972–1988 гг.), директора института (1988–2014 гг.). В настоящее время является научным руководителем ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, возглавляет в этом институте Научно-исследовательский центр электронных диагностических систем «ЭЛДИС».

В 1962 г. Ю.В. Гуляев защитил кандидатскую диссертацию, в 1970 г. – докторскую, в 1979 г. был избран членом-корреспондентом, в 1984 г. – академиком АН СССР (ныне Российская академия наук). С 1992 г. по настоящее время – член Президиума Российской академии наук. Ю.В. Гуляев – зам. академика-секретаря Отделения нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ) РАН, председатель секции вычислительных, локационных, телекоммуникационных систем и элементной базы ОНИТ РАН. С 1972 г. – профессор, зав. кафедрой твердотельной электроники, радиофизики и прикладных информационных технологий МФТИ.

Еще будучи студентом 3-го курса МФТИ, Ю.В. Гуляев сдал пять первых экзаменов теоретического минимума Л.Д. Ландау, что определило его дальнейшую научную деятельность как физика-теоретика в области физики твердого тела. Первые научные работы Ю.В. Гуляева под руководством профессора В.Л. Бонч-Бруевича были посвящены изучению механизмов электропроводности примесных полупроводников и вопросов рекомбинации носителей заряда в полупроводниках, определяющих работу полупроводниковых приборов на высоких частотах, а также вопросов неустойчивости электрического тока в полупроводниках.

В 1962–1963 гг. Ю.В. Гуляев стажировался в Англии, в Манчестерском университете, у профессора Б. Флауэрса. Изучая электропроводность сильно легированных, фактически неупорядоченных полупроводников с использованием техники континуальных интегралов Фейнмана, Ю.В. Гуляев совместно с С.Ф. Эдвардсом разработал метод скорейшего спуска («перевала») для континуальных интегралов, который сегодня используется в теоретической физике и математике.

Дальнейшие исследования Ю.В. Гуляева связаны с вопросами акустоэлектроники и акустооптики. Им вместе с В.И. Пустовойтом была выдвинута идея использования поверхностных акустических волн (ПАВ) в электронике. В 1968 г. Ю.В. Гуляевым независимо и одновременно с американским физиком Дж. Блюстейном был предсказан и изучен новый фундаментальный тип ПАВ, известный в мировой литературе под названием волн Блюстейна–Гуляева. Ю.В. Гуляев совместно с А.М. Кмитой и А.С. Багдасаряном предложил новый тип преобразователя для возбуждения и приема ПАВ, основанный на «емкостном взвешивании электродов». Совместно с В.П. Плесским детально исследовал распространение ПАВ в периодических структурах на поверхности твердого тела и предложил новый тип ПАВ в этих структурах. Эти и другие работы Юрия Васильевича в области акустоэлектроники привели к возникновению нового на-

правления в технике обработки информации, связи, радиолокации. Сегодня в мире выпуск акустоэлектронных изделий, являющихся важными компонентами телевизоров и радиоприемников, систем радиолокации и связи, а в последние годы сотовых телефонов, составляет миллиарды штук в год. Пионерские работы Ю.В. Гуляева в области акустоэлектроники внесли существенный вклад в создание современных сотовых телефонов.

Ю.В. Гуляев оказал значительное влияние на развитие акустооптики и ее практических применений. Им совместно с его учениками Г.Н. Шкердиным и В.В. Прокловым предсказан и обнаружен ряд новых акустооптических эффектов: дифракция света на электронных волнах, сопровождающих звук в полупроводниках, дифракция света на звуке в активной среде, в частности эффект акустической распределенной обратной связи в лазерах; изучены резонансные и нелинейные акустооптические явления в твердых телах.

Ю.В. Гуляев вместе с академиками В.А. Котельниковым, А.М. Прохоровым, Ж.И. Алферовым, Г.Г. Девятым, профессором В.П. Гапонцевым и рядом других ученых и инженеров был одним из организаторов работ по исследованию и практическому применению волоконно-оптических систем в связи и в других областях науки и техники в нашей стране.

Ю.В. Гуляев совместно со своими учениками А.С. Бугаевым, И.И. Чусовым, А.Г. Козорезовым, Н.И. Ползиковой и В.П. Плесским выполнил цикл работ по теории полупроводников, в частности по теории сильнолегированных компенсированных полупроводников, полупроводников в сильных электрических и магнитных (квантующих) полях и акустоэлектронных явлений в них, по теории токовой неустойчивости и усиления акустических волн в полупроводниках. Лично Ю.В. Гуляевым была развита теория электронного поглощения и усиления акустических волн большой амплитуды в полупроводниках и возникающих при этом нелинейных явлений за счет «электронной» нелинейности.

В 1965 г. Ю.В. Гуляевым было предсказано существование так называемых «вторых спиновых волн» в ферромагнетиках (аналог 2-го звука в жидком гелии, предсказанного Л.Д. Ландау) и построена их гидродинамическая теория. Ю.В. Гуляевым совместно с П.Е. Зильберманом, Э.М. Эпштейном, В.Г. Шавровым и их сотрудниками разработана кинетическая теории взаимодействия спиновых волн с электронами в слоистых структурах феррит-полупроводник и феррит-сверхпроводник, изучены резонансные явления в тонких ферромагнитных пленках и в периодических структурах на поверхности ферромагнетика. Ими был выдвинут и детально развит ряд идей о возможности использования найденных физических эффектов для аналоговой обработки сигналов в диапазоне СВЧ, по существу создано новое направление в физике и технике твердого тела – спинволновая электроника. Ю.В. Гуляевым совместно с его учеником С.А. Никитовым были проведены фундаментальные исследования нелинейных явлений при взаимодействии спиновых волн с электронами в ферромагнетиках. Также Ю.В. Гуляевым был предложен новый класс магнитных материалов – «магنونные кристаллы» (по аналогии с фотонными кристаллами), и совместно с С.А. Никитовым были проведены исследования по применению магنونных кристаллов в задачах обработки СВЧ-сигналов.

Ю.В. Гуляевым и Н.И. Синициным с сотрудниками изучены функциональные возможности вакуумных интегральных схем, основанных на распределенном взаимодействии СВЧ-полей и электронных потоков, предложен ряд микроэлектронных вакуумных СВЧ-приборов с распределенным взаимодействием на основе матриц полевых эмиттеров. Ими была выдвинута и экспериментально реализована идея использования фуллеренных углеродных нанотрубок в качестве полевых эмиттеров для приборов вакуумной микроэлектроники. Сегодня исследования на основе этой идеи интенсивно ведутся во многих лабораториях мира.

Ю.В. Гуляевым предложен и совместно с Э.Э. Годиком, В.А. Черепениным, Ю.В. Масленниковым, В.В. Дементенко, М.И. Щербаковым, А.М. Сударевым, В.И. Пасечником и другими сотрудниками НЦ «ЭЛДИС» успешно развивается новый «радиофизический» подход к изучению функционирования организма человека, основанный на комплексном измерении физических полей и излучений человека в процессе его жизнедеятельности. На основе этих измерений вместе с коллективами ряда ведущих медицинских организаций разработаны и продолжают развиваться новые методы неинвазивной ранней медицинской диагностики. В частности, при его личном участии и под его руководством создан ряд уникальных приборов для целей медицинской диагностики: ИК-термограф, СВЧ-термограф, магнитокардиограф, устройство для определения момента засыпания оператора, деятельность которого связана с проведением работ повышенной опасности (широко применяется в РФ на железнодорожном транспорте), электроимпедансный компьютерный маммограф, который используется во многих клиниках России и за рубежом и др.

Академик Ю.В. Гуляев внес значительный вклад в организацию отечественной науки. По его инициативе созданы отделения ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН в городах Саратове (в 1979 г.) и Ульяновске (в 1990 г.). Он являлся одним из создателей и организаторов Саратовского научного центра РАН и в течение 35 лет (1981 – 2016 гг.) был его бессменным руководителем. Созданный в ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН по его инициативе отдел технологии микроэлектроники в 2002 г. выделился в отдельный Институт сверхвысокочастотной полупроводниковой электроники РАН.

Академик Ю.В. Гуляев совместно с академиком А.Н. Сауровым организовал новый институт Российской академии наук по одному из наиболее актуальных научных направлений – Институт нанотехнологий микроэлектроники РАН, в 2006 – 2009 гг. был его директором-организатором и сейчас активно работает в этом актуальном направлении науки и технологии.

В 1989 – 1991 гг. Ю.В. Гуляев был избран народным депутатом СССР и являлся председателем подкомитета по информатике и связи Комитета по транспорту, информатике и связи Верховного Совета СССР. Под его руководством была разработана Программа развития телекоммуникаций в Советском Союзе, которая в основных чертах сегодня воплощается в России. Четыре принципа этой программы: цифровизация, внедрение волоконной оптической связи, использование спутников для связи и широкое применение мобильных сотовых телефонов – актуальны и сегодня.

Академик Ю.В. Гуляев более 50 лет занимается активной педагогической деятельностью. Он возглавляет кафедру твердотельной электроники, радиофизики и прикладных информационных технологий МФТИ, является руководителем ведущей научной школы Российской Федерации. Им подготовлено более 80 кандидатов наук и более 20 докторов наук. Академиком Ю.В. Гуляевым опубликовано лично и в соавторстве более 700 научных работ, включая 11 монографий, и получено около 100 патентов и авторских свидетельств на изобретения.

Академик Ю.В. Гуляев является главным редактором журналов «Радиотехника и электроника», «Радиотехника», «Биомедицинская радиоэлектроника», «Журнал радиоэлектроники», «Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика», членом редколлегий ряда журналов, включая «Успехи физических наук».

Академик Ю.В. Гуляев обладает большим научным авторитетом в России и в мире. В течение 28 лет он бессменно избирается членом Президиума РАН, является председателем Научного совета РАН «Научные основы построения вычислительных, телекоммуникационных и локационных систем», Научного совета РАН по физической электронике, Научного совета РАН по комплексной проблеме «Радиофизические методы исследования морей и океанов».

Академик Ю.В. Гуляев является президентом Международного (стран СНГ) и Российского союзов научных и инженерных общественных организаций, президентом Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова, президентом Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, президентом Российского национального комитета Международного научного радиосоюза (URSI), иностранным членом Польской академии наук и Молдавской академии наук, Китайской академии инженерных наук, членом Консультативного научного совета Фонда развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий в Сколково.

Вклад академика Ю.В. Гуляева в развитие науки и техники отмечен присуждением ему многих премий и наград, в том числе пяти Государственных премий СССР и РФ, и международных премий: Европейского физического общества и Премии Рэлея, а также медали ЮНЕСКО за выдающийся вклад в развитие нанонаук и нанотехнологий.

Награжден орденами «Знак Почёта», Почёта, Трудового Красного Знамени, «За заслуги перед Отечеством» IV и III степеней.

Сегодня академик Юрий Васильевич Гуляев принимает активное участие в работе Президиума РАН, Отделения нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ) РАН, продолжает научные исследования в ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН и в Институте нанотехнологий микроэлектроники РАН.

Российская академия наук

От имени Российского общества по неразрушающему контролю и технической диагностике, коллектива ООО «ИРТИС» и редакции журнала «Территория NDT», а также коллег и друзей сердечно поздравляем Юрия Васильевича с юбилеем, желаем крепкого здоровья, благополучия и новых творческих достижений!