

PERSONALIA

Юрий Васильевич Гуляев

(к 60-летию со дня рождения)

18 сентября 1995 г. исполнилось 60 лет академику Юрию Васильевичу Гуляеву — выдающемуся ученому в области радиопизики и электроники, директору Института радиотехники и электроники Российской академии наук.

Ю.В. Гуляев родился в пос. Томилино Московской области в семье служащего. После окончания в 1958 г. Московского физико-технического института (МФТИ, радиопизический факультет) поступил в аспирантуру ИРЭ АН СССР (отдел С.Г. Калашникова). Путь в науке начал под руководством В.Л. Бонч-Бруевича в области теории полупроводников. Уже первые работы Ю.В. Гуляева — по теории примесной подвижности электронов в полупроводниках при низких температурах, по "ударному" механизму рекомбинации носителей заряда в полупроводниках, по электронным свойствам дислокаций в полупроводниках и их влиянию на неравновесные электронные процессы — принесли ему известность физика-теоретика. В 1962 г. Ю.В. Гуляев направляется в Англию, где в течение года работает с С. Эдвардсом на возглавляемом Б. Флауэрсом физическом факультете Манчестерского университета над вопросами теории электронных свойств неупорядоченных твердых тел, в частности сильно легированных полупроводников. Вернувшись в ИРЭ, Ю.В. Гуляев продолжает исследования в области теории полупроводников: предсказывает зависимость фотопроводимости от поляризации падающего излучения, отрицательную фотопроводимость в квантующем магнитном поле, уникальные особенности эффекта Фарадея на "горячих" электронах в полупроводниках, формулирует критерий дрейфовой электрической неустойчивости в полупроводниках типа арсенида галлия, достаточно хорошо количественно объясняющий возникновение эффекта Ганна.

Однако наибольшую известность Ю.В. Гуляеву принесли его работы по акустоэлектронике, микроволновой акустике и акустооптике. Здесь им (совместно с В.И. Пустовойтом) в 1964 г. была выдвинута принципиальная идея использования поверхностных акустических волн (ПАВ) в электронике и предложена слоистая структура пьезоэлектрик-полупроводник в качестве базовой конструкции акустоэлектронных приборов. Ю.В. Гуляевым (и независимо несколько позже американским ученым Дж. Блюстейном) был предсказан и изучен новый фундаментальный тип ПАВ, известный в мировой литературе под названием "волн Гуляева-Блюстейна". Им был предсказан и изучен поперечный акустоэлектрический эффект на ПАВ, на котором бази-



Юрий Васильевич Гуляев

руются устройства свертки, корреляции, быстрого преобразования Фурье и другой обработки радиосигналов, изучены особенности ПАВ в периодических структурах на поверхности твердых тел.

Ю.В. Гуляевым был теоретически предсказан и исследован новый класс кинетических явлений в полупроводниках, связанный с увлечением электронов звуковыми волнами: акустомагнетоэлектрический эффект (диплом на открытие № 133), акустотермический и акустомагнетотермический эффекты, акустоконцентрационный эффект, приводящий к явлению звуколюминесценции, акустомагнитный эффект. В 1971 г. им был предложен "акустоинжекционный транзистор" — первый прибор из серии полупроводниковых приборов с акустическим переносом заряда. Ю.В. Гуляевым была построена нелинейная теория акустоэлектронных явлений, объясняющая многочисленные эффекты, возникаю-

щие при распространении звука большой интенсивности в полупроводниках.

Ю.В. Гуляев внес большой вклад в развитие акустооптики. Им впервые рассмотрена 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, резонансные и нелинейные акустооптические явления в твердых телах.

Ю.В. Гуляевым создана хорошо известная у нас и за рубежом школа специалистов по акустоэлектронике, микроволновой акустике и акустооптике. Его ученики и коллеги, принимавшие участие во многих перечисленных выше исследованиях, сегодня задают тон в развитии перспективных направлений в этих областях физики и электроники. Работы Ю.В. Гуляева и его школы привели к возникновению нового направления в технике обработки информации, связи, телевидении, радиовещании, радиолокации, получающего с каждым годом все большее развитие.

За разработку физических принципов приборов на ПАВ Ю.В. Гуляев вместе с четырьмя другими европейскими физиками — Э. Ашем, Дж. Коллинзом, Э. Пэйджем (Великобритания) и К. Ингебригтсеном (Норвегия) был удостоен в 1979 г. премии Европейского физического общества. За работы в области акустоэлектроники, микроволновой акустики и акустооптики Ю.В. Гуляев вместе с коллегами дважды (в 1974 и 1984 гг.) получал Государственную премию СССР, а в 1993 г. был удостоен Государственной премии России.

Ю.В. Гуляеву принадлежат яркие работы и в других областях физики твердого тела, радиофизики и электроники. Так, в 1965 г. им было предсказано существование "вторых спиновых волн" в ферромагнетиках (аналог 2-го звука в жидком гелии, предсказанного Л.Д. Ландау), позднее развита (совместно с П.Е. Зильберманом) кинетическая теория взаимодействия спиновых волн с электронами в слоистых структурах феррит-полупроводник, что стало теоретической основой нового направления в физике и технике твердого тела — спин-волновой электроники.

В 1978 г. Ю.В. Гуляевым предложен и успешно развивается новый "радиофизический" подход к изучению функционирования организма человека, основанный на комплексном измерении физических полей и излучений человека в процессе его жизнедеятельности. Вместе с коллективами ряда ведущих медицинских организаций на этой основе разработаны и продолжают

разрабатываться новые методы неинвазивной ранней диагностики.

В последние годы Ю.В. Гуляев много внимания уделяет созданию приборов и устройств вакуумной микроэлектроники, которые по ряду параметров обладают существенными преимуществами перед приборами твердотельной микроэлектроники.

В 1979 г. Ю.В. Гуляев был избран членом-корреспондентом, а в 1984 г. — действительным членом АН СССР.

Будучи человеком энергичным, общительным и контактным, Ю.В. Гуляев ведет большую общественную и научно-организационную работу. В 1989 г. он был избран Народным депутатом СССР и председателем подкомитета Верховного Совета СССР по информатике и связи. Под его руководством была разработана комплексная Программа развития систем телекоммуникаций и информатизации СССР с учетом конкретных особенностей страны и мирового опыта.

Сегодня Ю.В. Гуляев руководит Национальной научно-технической программой "Перспективные средства телекоммуникаций и интегрированные системы связи" в Министерстве науки и технической политики России. Помимо руководства большим Институтом Ю.В. Гуляев как член Президиума РАН участвует в координации фундаментальных исследований в области радиотехники, электроники и связи в стране. Он руководит также Саратовским научным центром РАН, созданию которого отдал много сил.

Ю.В. Гуляев избран Президентом Российского научно-технического общества радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова, Президентом Международного союза научных и инженерных организаций стран СНГ, Председателем Российской секции Международного института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике.

За выдающийся вклад в развитие мировой и отечественной радиотехники, электроники и связи Ю.В. Гуляев в 1995 г. награжден Золотой медалью им. А.С. Попова Российской академии наук.

Мы от всей души желаем Юрию Васильевичу новых больших успехов в его многогранной научной и научно-организационной деятельности.

*Ж.И. Алферов, А.Ф. Андреев, Е.П. Велихов,
Н.Д. Десятков, С.В. Емельянов, Л.В. Келдыш,
В.А. Котельников, И.М. Макаров,
Ю.А. Осипьян, А.М. Прохоров*