

Академику Сурису Роберту Арнольдовичу - 85 лет!



Роберт Арнольдович Сурис родился 31 декабря 1936 г. в Москве.

В 1960 году с отличием окончил Физико-химический факультет Московского института стали и сплавов по специальности «Физика металлов». Был распределен в научно-исследовательский институт «Пульсар» (Москва): инженер, ст. инженер. С 1964 года — в Научно-исследовательском институте физических проблем им. Лукина (Зеленоград, Москва): младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, начальник теоретического сектора, начальник Отделения. С 1988 года — зав. сектором теоретических основ микроэлектроники Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН. В 1993-1997 гг. совмещал эту должность с должностью директора Отделения твердотельной электроники ФТИ. В настоящее время — главный научный сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе, член Ученого совета ФТИ.

С 1964 года — кандидат физ.-мат. наук, с 1974 года — доктор физ.-мат. наук, с 1982 года - профессор. Член-корреспондент РАН с 1997 года, академик РАН с 2006 года — Отделение физических наук РАН.

В 1974-1988 гг. преподавал в Московском физико-техническом институте на базовой кафедре микроэлектроники Факультета физической и квантовой электроники (доцент, профессор). В 1989-2012 гг. — профессор, зав. кафедрой физики твёрдого тела Санкт-Петербургского политехнического университета. С 2012 года по настоящее время — профессор, зав. кафедрой физики конденсированного состояния, СПб национальный исследовательский Академический университет им. Ж.И. Алферова.

Область научных интересов Р.А. Суриса: теория твердого тела и полупроводников, полупроводниковых наноструктур, нано- и оптоэлектроника, теория твердотельных приборов и микроэлектронная технология, статистическая механика и фазовые переходы. Он широко известен как в России, так и за ее пределами своими выдающимися трудами.

Р.А. Сурису принадлежит ряд принципиальных идей, сыгравших важную роль в этих областях физики и технологии. Он — один из пионеров в теории полупроводниковых наногетероструктур и приборов на их основе. Изучение предсказанных им новых явлений часто превращается в самостоятельное направление исследований.

Полученные Р.А. Сурисом результаты являются стимулом для многих экспериментальных работ и технических разработок. Высказанные им идеи легли в основу разработки новых типов полупроводниковых лазеров.

В 1971 году была опубликована совместная с Р.Ф. Казариновым статья об оптических свойствах полупроводниковых периодических гетероструктур, сверхрешеток, где была предсказана возможность получения в такой наноструктуре лазерной генерации. Работа стала знаменитой. В настоящее время эта область исследований и технологии называется «квантовые каскадные лазеры». У каскадных лазеров, работающих в диапазоне от инфракрасного до терагерцового. множество применений – это и экология, и контроль технологических процессов, и связь. За изобретение каскадного лазера Р.А. Сурис вместе с сотрудниками Bell Labs (Ф. Капассо, Дж. Фейст и Р. Казаринов) был удостоен Международной премии Фонда Рэнка по оптоэлектронике (1998 г.).

В последние годы он успешно развивает теорию полупроводников со сверхрешетками из квантовых точек. Здесь среди результатов следует упомянуть идею их использования для генерации слабозатухающих блоховских осцилляций терагерцового диапазона, основанную на предсказанном им сильным, на 2-3 порядка подавлении рассеяния электронов в сверхрешетках из квантовых точек. Как показал Р.А. Сурис, эффект подавления рассеяния открывает перспективу и резкого снижения пороговых токов каскадных лазеров, и существенного увеличения их температурной стабильности. За исследование полупроводниковых сверхрешёток на основе квантовых ям и квантовых точек и их применение в квантовой электронике Р.А. Сурис удостоен Премии имени А. Ф. Иоффе РАН (2005 г.).

В 1972 г. Р.А. Сурис вместе Р.Ф. Казариновым (тогда сотрудником ФТИ им. А.Ф. Иоффе) выдвинул идею и разработал теорию гетеролазера с распределенной обратной связью — ключевого элемента систем оптоволоконной связи.

Р.А. Сурис вместе со своим сотрудником Л.В. Асряном разработал теорию полупроводниковых инжекционных лазеров нового поколения — лазеров на квантовых точках. Эти исследования вошли в цикл работ, удостоенных Государственной премии РФ (2001 г.).

Он создал теорию пограничных состояний в полупроводниковых гетероструктурах и, вместе со своим учеником В. А. Гергелем, - в структуре металл-окисел-полупроводник, являющейся основой кремниевой микроэлектроники.

Р.А. Сурису принадлежит заслуга предсказания и разработки теории (совместно с Б.И. Фуксом) неизвестного ранее вида волн в плазме носителей заряда в полупроводниках — волн пространственной перезарядки ловушек. Эти волны определяют динамические свойства примесных фотоприемников инфракрасного диапазона и фоторефрактивных сред.

Р.А. Сурис стоял во главе команды, получившей существенные результаты в области физики фликкер-шумов в эпитаксиальных плёнках высокотемпературных сверхпроводников.

Он вместе с учениками развил теорию коллективных эффектов и многочастичных электронно-дырочных комплексов в нано-структурах. В этой связи в мировой литературе возник термин «тетрон Суриса», относящийся к комплексу четырех квазичастиц в гетероструктурах с квантовыми ямами.

Р.А. Сурис со своими учениками успешно развивал такие важные направления физики конденсированных сред, как теория эпитаксиального роста гетероструктур и теория фуллеренов.

Заметную роль в развитии отечественной микроэлектроники сыграли проведенные им и его сотрудниками принципиальные исследования по дифракционной теории формирования изображения в процессе фотолитографии.

Р.А. Сурис был председателем или членом программных комитетов многих российских и международных конференций, в том числе многолетней ежегодной конференции, организуемой ФТИ им. А.Ф. Иоффе и Академическим университетом «Nanostructures: Physics and Technology», многократно выступал на отечественных и международных конференциях в качестве приглашенного докладчика. В последние годы в качестве председателя занимается организацией научных сессий Отделения физических наук РАН, которые приобрели большую популярность в научной среде. Он принимал и принимает участие в международных исследовательских проектах, в том числе с коллегами из университета Вюрцбурга и технических университетов Мюнхена и Дортмунда.

Под руководством Р.А. Суриса защищено 23 кандидатских диссертаций. Среди его учеников 7 докторов наук.

Он опубликовал более 300 научных статей, имеет более 4000 цитирований своих работ (по WoS), автор около 20 изобретений в области полупроводниковых технологий. Популярной в кругу специалистов в области микроэлектронной технологии стала его книга «Оптические принципы контактной фотолитографии», написанная совместно с Г.Н. Березиным и А.В. Никитиным в 1982 году.

Р.А. Сурис член редколлегий журналов «Успехи физических наук», «Журнал Технической Физики», «Микроэлектроника», а с 2008 года главный редактор журнала «Физика и Техника Полупроводников».

Член Бюро Отделения физических наук РАН, член Советов РАН по проблемам «Физика полупроводников», «Физика конденсированного состояния», член бюро Совета «Квантовые технологии», председатель Совета по присуждению ученых степеней кандидата и доктора физ.-мат. наук при ФТИ им. А.Ф. Иоффе, был членом Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН.

Награжден орденом Дружбы, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени и медалью «За трудовое отличие», Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники.

Удостоен трех разных премий им. А.Ф. Иоффе, которые были присуждены за различные работы: премия имени А.Ф. Иоффе РАН, премия им. А.Ф. Иоффе Санкт-Петербургского научного центра РАН и Правительства Санкт-Петербурга, премии имени А.Ф. Иоффе Физико-технического Института им. А.Ф. Иоффе.

Отмечен исследовательской премией Фонда Гумбольдта (2002 г.) и Международной премией Фонда Рэнка по оптоэлектронике (1998 г.).

Сердечно поздравляем Роберта Арнольдовича с 85-летием!

Желаем ему крепкого здоровья, творческой энергии и новых научных свершений в кругу любящих его коллег и учеников!

Коллеги, друзья, ученики.