

PERSONALIA

Роберт Арнольдович Сурис

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2016.11.037992>

31 декабря 2016 г. исполняется 80 лет академику Роберту Арнольдовичу Сурису, выдающемуся физико-теоретику, заведующему сектором теоретических основ микроэлектроники Физико-технического института имени А.Ф. Иоффе.

Роберт Арнольдович Сурис родился в Москве. Окончив физико-химический факультет Московского института стали и сплавов с отличием в 1960 г. по специальности "физика металлов", был распределён в научно-исследовательский институт "Пульсар" (Москва). В 1964 г. был переведён в Научно-исследовательский институт физических проблем им. Ф.В. Лукина (Зеленоград, Москва), в котором проработал 24 года в должностях младшего, старшего научного сотрудника, начальника теоретического сектора и начальника отделения. В 1964 г. защитил кандидатскую, а в 1974 г. — докторскую диссертации, в 1982 г. Р.А. Сурису было присвоено профессорское звание.

С 1988 г. и по настоящее время он заведует сектором теоретических основ микроэлектроники Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе (ФТИ им. А.Ф. Иоффе) Российской академии наук (РАН). С 1993 по 1997 гг. руководил отделением твердотельной электроники ФТИ им. А.Ф. Иоффе. Преподавал в Московском физико-техническом институте (МФТИ) на кафедре микроэлектроники факультета физической и квантовой электроники. Заведовал созданной им базовой кафедрой физики твёрдого тела физико-технического факультета Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. В настоящее время заведует кафедрой физики конденсированного состояния в Санкт-Петербургском Академическом университете.

В 1997 г. Р.А. Сурис был избран членом-корреспондентом РАН, в 2006 г. — действительным членом РАН. Среди его учеников 23 кандидата и 5 докторов наук. Р.А. Сурис — лауреат Государственной премии Российской Федерации 2001 года, исследовательской премии фонда Гумбольдта (2002 г.) и международной премии фонда Рэнка (1998 г.). Р.А. Сурис принимает деятельное участие в научно-общественной жизни. Он — член Советов РАН по проблемам "Физика полупроводников" и "Теория твёрдого тела", член Бюро Отделения физических наук РАН, председатель Совета "Физика полупроводников, теоретическая физика" по присуждению учёной степени кандидата и доктора физ.-мат. наук при ФТИ им. А.Ф. Иоффе, главный редактор журнала *Физика и техника полупроводников*, член редколлегии ряда журналов: *Успехи физических наук*, *Журнал техни-*



Роберт Арнольдович Сурис

ческой физики, Письма в Журнал технической физики и Микроэлектроника.

В последние годы Р.А. Сурис является неизменным председателем научных сессий Отделения физических наук (ОФН) РАН. За короткое время ему удалось вдохнуть новую жизнь в эти научные собрания. Отличительной чертой научных сессий ОФН РАН под руководством Роберта Арнольдовича стал точный выбор проблем, волнующих физиков именно сегодня, а также острота и живость обсуждений, что в немалой степени инициируется, а то и провоцируется председателем научной сессии. Р.А. Сурис умеет выбрать интересную тему научной сессии ОФН РАН и определить нужную кандидатуру докладчика. Его научный авторитет и личное обаяние дают ему возможность приглашать в качестве докладчиков как очень именитых, так и пока ещё не очень известных, но ярких учёных, что в последнее время приближает по духу научные сессии ОФН РАН к знаменитым в прошлом семинарам В.Л. Гинзбурга.

Р.А. Сурис активно сотрудничает с российскими и зарубежными учёными из научных учреждений Франции, Германии, Швейцарии, Израиля. Многократно выступал на отечественных и международных научных конференциях в качестве приглашённого докладчика. Был председателем или членом программных комитетов многих российских и международных конференций.

Научные заслуги Р.А.Суриса отмечены присуждением престижных отечественных и международных премий и правительственных наград, включая медаль ордена "За заслуги перед Отечеством" II степени (1999 г.) и орден Дружбы (2010 г.).

Роберт Арнольдович Сурис широко известен в России и за её пределами выдающимися результатами в области теоретической физики твёрдого тела, твердотельных наноструктур и физических основ твердотельной электроники. Он является автором около 300 научных публикаций и изобретений. Р.А. Сурису принадлежит ряд принципиальных идей, сыгравших важную роль в физике полупроводников и в твердотельной электронике. Он — один из пионеров в теории полупроводниковых наногетероструктур и приборов на их основе.

В 1971 г. он вместе с Р.Ф. Казариновым (тогда сотрудником ФТИ им. А.Ф. Иоффе) предложил идею лазера принципиально нового типа — каскадного лазера на основе полупроводниковой сверхрешётки — и разработал его теорию. В 1994 г. в Белловских лабораториях (США) была продемонстрирована успешная экспериментальная реализация такого лазера. За изобретение каскадного лазера Р.А. Сурис вместе с сотрудниками Bell Labs (Ф. Капассо, Дж. Фейстом и Р. Казариновым) был удостоен Международной премии Фонда Рэнка по оптоэлектронике (1998 г.). Основой для каскадных лазеров служат специальные полупроводниковые наноструктуры — так называемые полупроводниковые сверхрешётки. Р.А. Сурис внёс принципиальный вклад в теорию электрических и оптических свойств этих структур и приборов на их основе.

В последние годы он успешно развивает теорию полупроводниковых структур со сверхрешётками из квантовых точек. Следует упомянуть идею использования таких структур для генерации слабозатухающих блоховских осцилляций терагерцевого диапазона, основанную на предсказанном им эффекте сильного подавления рассеяния электронов в сверхрешётках из квантовых точек. Как показал Р.А. Сурис в своих недавних работах, этот эффект открывает перспективу резкого, на 2–3 порядка, снижения пороговых токов каскадных лазеров и существенного увеличения их температурной стабильности. За исследования полупроводниковых сверхрешёток на основе квантовых ям и квантовых точек и их применения в квантовой электронике

Р.А. Сурис удостоен премии им. А.Ф. Иоффе РАН (2005 г.).

Р.А. Сурис совместно с Л.В. Асряном разработал теорию полупроводниковых лазеров нового поколения — лазеров на квантовых точках. Эти исследования вошли в цикл работ, удостоенных Государственной премии Российской Федерации (2001 г.).

В 1972 г. совместно с сотрудниками ФТИ имени А.Ф. Иоффе Р.А. Сурис высказал идею и разработал теорию полупроводникового лазера с распределённой обратной связью, являющегося ныне одним из ключевых элементов систем оптоволоконной связи.

Р.А. Сурису принадлежит заслуга предсказания и разработки теории неизвестного ранее вида волн в плазме носителей заряда в полупроводниках — волн пространственной перезарядки ловушек. Эти волны определяют динамические свойства фотоприёмников инфракрасного диапазона и фоторефрактивных сред. Он предложил теорию пограничных состояний в структурах металл–диэлектрик–полупроводник, составляющих основу кремниевой микроэлектроники, и предсказал возможность существования резонансных пограничных состояний на полупроводниковых гетеропереходах. Важную роль в развитии микроэлектроники сыграли проведённые им и его сотрудниками исследования дифракционной теории формирования изображения в процессе фотолитографии.

Р.А. Сурис со своими учениками успешно развивает такие важные направления физики конденсированных сред, как теория эпитаксиального роста гетероструктур, теория фликкер-шумов в эпитаксиальных плёнках высокотемпературных сверхпроводников и теория фуллеренов.

Отличительная особенность его теоретических работ — их непосредственная связь с экспериментом и, что особенно важно, предсказание новых явлений, изучение которых часто превращается в самостоятельное направление исследований. Полученные Р.А. Сурисом результаты являются стимулом для многих экспериментальных работ и технических разработок.

Друзья и коллеги знают, что Р.А. Сурис давно уже не использует по назначению свою неизменную трубку, зато проводит часть своего летнего отпуска, занимаясь рыбалкой на финских озёрах.

Поздравляем Роберта Арнольдовича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших успехов в научной работе.

*Е.Б. Александров, Ж.И. Алфёров, А.Л. Асеев,
Д.А. Варшалович, И.В. Грехов, Ю.В. Гуляев,
А.Г. Забродский, А.А. Каплянский, О.Н. Крохин,
В.Б. Тимофеев, А.В. Чаплик, И.А. Щербаков*