

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА
кандидата в Президенты РАН академика РАН
Геннадия Яковлевича КРАСНИКОВА



КРАСНИКОВ
ГЕННАДИЙ
ЯКОВЛЕВИЧ, академик
РАН, профессор, доктор
технических наук

Родился 30 апреля 1958г. в Тамбове.

В 1981 г. с отличием окончил физико-технический факультет Московского института электронной техники. В том же году пришел на работу в НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ) с опытным заводом «Микрон». В 1990 году по окончании аспирантуры МИЭТ успешно защитил кандидатскую диссертацию.

Пройдя последовательно все должности (инженер, ведущий инженер, начальник модуля, начальник цеха, заместитель главного инженера, заместитель генерального директора), в начале августа 1991 года был назначен директором НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ) с опытным заводом «Микрон». В декабре того же года на альтернативных выборах был избран директором большинством голосов всего трудового коллектива (около 7000 человек).

В марте 1992 году министр промышленности Правительства России подтвердил приказом назначение Г.Я. Красникова директором предприятия. В 1994 году постановлением Правительства РФ Г.Я. Красников был назначен генеральным директором АООТ «НИИ молекулярной электроники и завод «Микрон» (позднее – ОАО «НИИМЭ и «Микрон») и сохранял эту должность до 2016 года.

В 1996 году Г.Я. Красников защитил докторскую диссертацию, а в 1997 году был избран член-корреспондентом РАН по Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации (вычислительная техника и элементная база). В 2008 году Г.Я. Красников был избран академиком РАН по Отделению нанотехнологий и информационных технологий (микро- и наноэлектроника). Сегодня Г.Я. Красников – генеральный директор

АО «НИИМЭ», председатель совета директоров ПАО «Микрон» и председатель совета директоров АО «НИИТМ» (НИИ точной механики).

Г.Я. Красников – крупный ученый с мировым именем в области физики полупроводников, диэлектриков и гетероструктур на их основе, технологий создания сверхбольших интегральных схем (СБИС) и обеспечения качества их разработки и промышленного производства. Академиком Красниковым созданы научные и технологические основы формирования полупроводниковых структур с управляемыми и стабильными электрофизическими параметрами на всем технологическом маршруте изготовления интегральных микросхем.

Автор более 360 научных работ в отечественных и зарубежных рецензируемых изданиях, четырех научных монографий и более 40 авторских свидетельств и патентов.

Академик Красников развивает научную школу по наноэлектронным транзисторным структурам и руководит разработкой микроэлектронных технологий, критически важных для обеспечения государственной безопасности и запрещенных к экспорту в Россию. Совместно с научными коллективами академических институтов и промышленных НИИ создал консорциум «Перспективные материалы и элементная база информационных и вычислительных систем», в рамках которого осуществляются фундаментальные исследования в области электронных технологий.

Г.Я. Красниковым выполнен комплекс фундаментальных теоретических и экспериментальных исследований структурно-примесных комплексов и переноса заряда в системе кремний-диоксид кремния (Si-SiO_2) и разработаны принципы получения полупроводниковых структур с заданными и стабильными электрофизическими параметрами, приведший к существенному совершенствованию КМОП-технологии интегральных микросхем. Им впервые в рамках единой научной концепции, основанной на анализе структурно-примесных дефектов системы Si-SiO_2 , дана классификация различных дефектов, образующихся в этой системе в процессе ее формирования, выявлены закономерности неравновесных процессов в переходных областях границ раздела гетерогенных областей систем кремний – диоксид кремния – металл, рассмотрены электрические свойства этих структур и предложены методы их стабилизации на заданном уровне. Под его руководством ведутся работы по исследованию энергии локализации ловушек для электронов и дырок в функциональных слоях полупроводниковых структур.

Для формирования научной и технологической базы нового этапа развития приборов микроэлектроники в планарном и 3D исполнении, сверхбыстродействующих приборов радиофотоники, изделий многофункциональной электроники, базирующихся на новых сочетаниях физических эффектов, в том числе квантовых, изучается создание тонких пленок метаматериалов с управляемыми свойствами, фотонных и плазмонных элементов, интегрированных в приборный кристалл; исследуются эффекты поведения и стойкости к различным видам радиационных воздействий

сверхмалых объемов кристаллических материалов на границе потери ими зонной структуры, когда из-за близости отражающих границ раздела подавлено образование дальних пар Френкеля.

Совместно с крупнейшими европейскими центрами микроэлектроники (IMEC, CEA-LETI, Fraunhofer) ведутся совместные проекты и исследования в области разработки передовых технологий производства новых поколений микро- и нанoeлектронных приборов (многопучковая электронная литография, методы усиления оптической литографии, технологии объемной 3D-сборки и др.), разработки новых типов энергонезависимой памяти (SONOS). На базе лабораторного комплекса университета Стенфорда ведутся исследования энергонезависимой памяти. Поддерживается технологическое партнерство с компаниями STMicroelectronics, INP, Silicon Storage Technology и др. С ведущими мировыми компаниями-производителями современного микроэлектронного оборудования: ASML, SVCS, Disco и др. проводятся совместные исследовательские работы по улучшению материалов и технологий. В ведущих мировых микроэлектронных научно-исследовательских организациях и производственных компаниях организуется стажировка и подготовка кадров, в т.ч. студентов, для российской микроэлектронной отрасли.

Научные достижения Г.Я. Красникова легли в основу создания более 200 типов микросхем, востребованных электронной промышленностью для создания оборонной техники, которые ранее выпускались за пределами РФ. Создан уникальный комплекс по разработке и промышленному производству интегральных микросхем уровня 180-90-65нм, на базе которых реализованы стратегические государственные проекты по импортозамещению, в т.ч.:

- разработан базовый технологический процесс изготовления радиационно-стойких интегральных схем современного топологического уровня 180нм и 90нм, предназначенных для использования в различной технике космического назначения и средствах выведения;
- разработан базовый технологический процесс изготовления цифровых интегральных микросхем по технологии КМОП на арсениде галлия (GaAs). Микросхемы этого типа имеют высокое быстродействие и широко применяются в аппаратуре связи и системах передачи информации;
- разработан базовый технологический процесс изготовления кремний-германиевых (SiGe) СВЧ-схем по БиКМОП технологии, что позволяет создавать отечественную электронную-компонентную базу для проектирования и производства аппаратуры систем GPS/GLONASS, оптоволоконных систем связи, цифрового телевидения, автомобильных радаров и прочих СВЧ-приложений, включая приёмо-передающую и радиолокационную аппаратуру нового поколения;
- создан и массово производится отечественный микрочип для транспортных билетов Московского метрополитена, Мосгортранса, Аэроэкспресса, ЦППК, транспортных предприятий других городов России и мира;

- был спроектирован, создан и массово производился микрочип для Универсальной Электронной Карты, сочетающий идентификационное и банковское приложение;
- создан и массово производится микрочип электронных документов государственного образца и идентификационных смарт-карт для заграничного паспорта гражданина РФ, Электронного полиса ОМС, Удостоверения личности гражданина РФ, Персональной электронной карты военнослужащего РФ и др.;
- создан и массово производится уникальный сертифицированный отечественный банковский чип для Национальной платежной системы «Мир»;
- спроектированы и массово производятся RFID-чипы и метки для маркировки товаров легкой промышленности, древесины и животных, использования в системе контроля доступа на массовых мероприятиях (Олимпиада в Сочи 2014, Кубок Конфедераций 2017, Чемпионат мира по футболу 2018).

Налажены постоянные поставки продукции возглавляемого Г.Я. Красниковым ПАО «Микрон» на рынки Юго-Восточной Азии, Европы и Северной Америки.

В 2016 году решением президента Российской Федерации В.В. Путина академик Г.Я. Красников наделен полномочиями руководителя приоритетного технологического направления по электронным технологиям.

Академик Красников является руководителем межведомственного Совета главных конструкторов России по электронной компонентной базе, членом НТС Военно-промышленной комиссии РФ, членом Консультативного научного совета Инновационного центра «Сколково», членом двух экспертных советов по присуждению премий Правительства РФ в области науки и техники, членом Экспертного совета при комитете по образованию и науке Государственной Думы РФ, председателем научного Совета РАН «Физико-химические основы полупроводникового материаловедения», членом наблюдательного Совета Новосибирского национального исследовательского государственного университета и Национального исследовательского университета «МИЭТ», почетным доктором Санкт-Петербургского национального исследовательского Академического университета РАН. Входит в состав Совета руководителей из стран Европы, Ближнего Востока и Африки (EMEA Leadership Council) Глобального альянса производителей полупроводников (Global Semiconductor Alliance).

Руководит базовыми кафедрами по подготовке специалистов высшей квалификации по актуальным и перспективным направлениям нано- и микроэлектроники в Московском физико-техническом институте (МФТИ) и Национальном исследовательском университете «МИЭТ».

Академик Красников является главным редактором журналов «Микроэлектроника», «Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника», «Интеллект&Технологии», членом редколлегии журналов «Известия высших учебных заведений. Электроника», «Электроника. Наука. Технология. Бизнес», «Нано- и микросистемная техника», «Труды МФТИ».

Премии и иные награды, свидетельствующих о признании научных достижений: орден «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2008), орден Почёта (1999), орден Дружбы (2014), медаль «В память 850-летия Москвы» (1997), Государственная премия РФ в области науки и технологии (2014), Премии Правительства РФ в области науки и техники (1999, 2009), медаль ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий» (2016).