

ОТЕЧЕСТВЕННОМУ ТРАНЗИСТОРУ УЖЕ 60 ЛЕТ ЧТО СПОСОБСТВОВАЛО ЕГО ПОЯВЛЕНИЮ?



4 июня 2009 года в ФГУП "НПП "Пульсар" прошла научно-практическая конференция "60 лет отечественному транзистору". Открыл конференцию генеральный директор ФГУП "НПП "Пульсар", доктор физико-математических наук, профессор А.Г. Васильев. Во вступительном слове он отметил, что конференция собрала выдающихся представителей твердотельной электроники, создателей первого отечественного транзистора, ученых и теоретиков, руководителей промышленности, вузов и институтов РАН, чей вклад в становление и развитие отечественной электронной промышленности невозможно переоценить. На конференции присутствовало большое число молодых специалистов, которые с интересом слушали выступавших.

Из 15 докладов, заслушанных на конференции, следует отметить доклад лауреата Государственной премии, профессора В.М.Пролейко, посвященный основным этапам развития отечественной полупроводниковой электроники. В докладе особо были отмечены работы по исследованию и получению полупроводниковых материалов необходимой чистоты, созданию первых транзисторов, особенностям их внедрения в аппаратуру, развитию микроэлектроники и обозримым перспективам развития отрасли в будущем. В.М.Пролейко особо отметил роль министра электронной промышленности А.И.Шокина в становлении и развитии НПП "Пульсар" и отрасли в целом.

Лауреат Ленинской премии Ф.А.Щиголь, под руководством которого были разработаны первые кремниевые планарные транзисторы, рассказал об особенностях создания первых точечных германиевых транзисторов. Он отметил работы, которые были начаты группой специалистов под руководством А.В.Красилова, в которую он входил, еще в НИИ-160 (сейчас ФГУП "НПП "Исток"). Эти работы были завершены позднее уже в НИИ-35 (сейчас ФГУП "НПП "Пульсар").

Директор НИИ "Пульсар" с 1963 по 1976 годы А.Ф.Трутко поделился своими воспоминаниями из истории полупроводниковой электроники, которые были особенно поучи-

А.Шаров

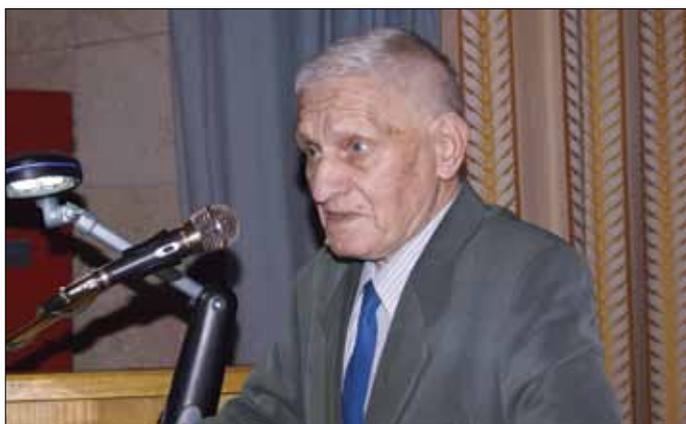
тельны и интересны для молодежи, присутствующей в зале. Он вспомнил об отказах первых полупроводниковых приборов, трудностях и проблемах введения стандартов, людях и событиях, сопровождавших все это. Обратил особое внимание на необходимость подготовки нового поколения специалистов, владеющих современными системами автоматизированного проектирования, столь необходимых при разработке изделий наноэлектроники.

Академик РАН Р.А.Сурис, начинавший работать в НИИ "Пульсар", сделал прекрасный доклад, посвященный развитию физики твердого тела и полупроводниковой электроники, начиная с конца XIX века и до нашего времени. Докладчик познакомил слушателей с некоторыми нетривиальными подходами и занимательными историями, связанными с ними. Отдельно он рассказал о нескольких сотрудниках "Пульсара", с которыми ему довелось быть знакомым и которым удалось сделать значительный вклад в развитие научной мысли в этой области.

Лауреат Государственной премии профессор Ю.А.Кузнецов в своем докладе обратил внимание на то, что за всеми достижениями, которыми сейчас гордится отрасль, стоят "задельные" работы, выполненные в середине и конце 80-х годов прошлого века. Для обеспечения высоких темпов дальнейшего развития отрасли необходима постановка



Юбилейную конференцию ведет генеральный директор ФГУП "НПП "Пульсар", д-р физ.-мат. наук, проф. Васильев А.Г.



Создатель первых кремниевых планарных транзисторов — Ф.А. Шиголь

широкого спектра поисковых научно-исследовательских работ, число которых существенно сократилось в последние два десятилетия. На это государственные деятели и Министерство должны обратить внимание.

Лауреат Государственной премии профессор В.И. Стафеев и профессор В.П. Цветов в своих докладах рассказали о начале отечественной полупроводниковой электроники и внедрении первых транзисторов в серийное производство.

Профессор Е.В. Жариков посвятил свой доклад роли вузов в создании первых транзисторов и рассказал по материалам дела, хранящегося в архиве, о разработчике первого отечественного транзистора, в те времена дипломнице, Сусанне Гукасовне Мадоян.

Член-корреспондент РАН А.А. Горбачевич рассмотрел вопросы применения транзисторов в сверхбыстродействующей элементной базе на основе наногетероструктур. Выступление М.А. Королева было посвящено особенностям интеграции транзистора в изделия микроэлектроники, первым интегральным микросхемам и становлению этого нового в те времена направления твердотельной электроники.

Профессор Н.С. Данилин показал в презентации историю применения транзисторов и твердотельной электроники в освоении космического пространства. Он обратил особое вни-

мание аудитории на то, что благодаря выпуску НПП "Пульсар" современных СВЧ-транзисторов, по совокупности параметров не уступающих зарубежным аналогам, доля импортных транзисторов в современной космической аппаратуре составляет всего 10–15%, что является большим достижением.

Дважды лауреат Государственной премии профессор Ю.Р. Носов посвятил свой доклад сопоставлению результатов, полученных советскими и американскими учеными во времена создания первых транзисторов. Он особо отметил, что нельзя умалять заслуги отечественных ученых только потому, что им удалось несколько позже создать первый в нашей стране транзистор. Ведь эта работа была проведена самостоятельно. Более того, она позволила в короткие сроки создать новую отрасль, темпы развития которой были одними из самых высоких в стране и позволили добиться высоких показателей роста промышленности всей страны.

Лауреат Государственной премии профессор В.Л. Аронов рассмотрел особенности разработки современных мощных СВЧ-транзисторов, схемотехнических решений при их приме-



Ветераны института (слева направо) Концевой Ю.А., Стафеев В.И., Георгиевская Е.А., Мадоян С.Г. и Пенин Н.А.

нении, сегодняшний уровень взаимодействия разработчиков транзисторов с потребителями. Он сделал акцент на появлении нового класса интегрированных устройств в электронной компонентной базе – СВЧ-блоков и модулей радиоэлектронной аппаратуры как законченных компонентов для применения в сложнейшей аппаратуре потребителей.

В завершающем слове генеральный директор ФГУП "НПП "Пульсар" А.Г. Васильев поблагодарил всех участников конференции и особенно ветеранов, среди которых присутствовали Сусанна Гукасовна Мадоян и Николай Алексеевич Пенин, пожелав им крепкого здоровья. Кроме того, он рассказал о выпущенной к юбилейной дате книге "Очерки истории российской электроники. 60 лет отечественному транзистору", которую в подарок получил каждый участник конференции. Участникам конференции также были вручены журналы "ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ" и "Электронная техника"; серия Полупроводниковые приборы, первые три номера которого вышли в 1959 году, т.е. 50 лет назад. В октябре выйдет юбилейный номер журнала.



Выдающиеся ученые, внесшие большой вклад в развитие полупроводниковой техники. (слева направо) Сейсян Р.П., Стафеев В.И., Носов Ю.Р и Сурис Р.А.