

# АО «НИИМЭ» – 60 лет лидерства в отечественной электронике

Рассказывает генеральный директор АО «НИИМЭ» А. С. Кравцов



Основными задачами созданного 60 лет назад НИИ молекулярной электроники были разработка, опытное и серийное производство полупроводниковых интегральных микросхем. Сегодня НИИМЭ – это ведущий научно-исследовательский центр в составе Группы компаний «Элемент» по проведению научно-технологических исследований в области микро- и нанoeлектроники, разработке и производству полупроводниковых изделий, головное предприятие приоритетного технологического направления «Электронные технологии» РФ.

О задачах, стоящих перед НИИМЭ, по созданию новых технологий и уникальной элементной базы для отечественной электроники, о том, как НИИМЭ решает задачи подготовки кадров и что делается для того, чтобы институт оставался на лидерских позициях, развивался и строил будущее российской микроэлектроники, нам рассказал генеральный директор АО «НИИМЭ» Александр Сергеевич Кравцов.

**Александр Сергеевич, в марте этого года НИИМЭ отпраздновал свое 60-летие. Каким институт подошел к этой дате? Какие традиции, которые сформировались за время его существования и которым он продолжает следовать, вы бы выделили?**

60 лет – это не просто цифра, это целая эпоха, наполненная достижениями, вызовами и людьми, которые стояли у истоков нашего успеха и продолжают его создавать. Принадлежность к такой впечатляющей истории оказывает, безусловно, позитивное влияние на сотрудников. Каждое поколение чувствует себя приемником предыдущего, поэтому действующая на сегодняшний день команда осознает ответственность перед предшественниками и прикладывает все усилия, чтобы НИИМЭ оставался на лидерских позициях, развивался и строил будущее российской микроэлектроники. Наш институт всегда отличали особые культура, традиции и ценности: Лидерство, Команда, Надежность – которые обеспечили крепкую связь поколений. Как в большой семье, старшие передают

знания и опыт молодым, так и в НИИМЭ разные поколения ученых и инженеров тесно работают бок о бок друг с другом для достижения общей цели – развития института и обеспечения технологической независимости государства. Мы гордимся тем, что в НИИ молекулярной электроники поддерживается атмосфера доверия и сотрудничества, условия для научного творчества, инноваций, развития потенциала каждого сотрудника.

**НИИМЭ является одним из организаторов Российского форума «Микроэлектроника», который тоже в этом году отметил свой юбилей. Как бы вы охарактеризовали путь, пройденный Форумом за 10 лет?**

Первый Форум «Микроэлектроника», продолживший традиции знаменитой гурзуфской Всесоюзной школы микроэлектроники, регулярно проводившейся с 1970-х годов, был организован по инициативе НИИМЭ в 2015 году. Интерес к Форуму и его значение для развития отечественной микроэлектроники год от года неуклонно росли:

в 2015 году Форум собрал 300 специалистов отрасли, а сегодня в нем принимают участие уже более 3,5 тысяч человек из более чем 960 компаний. Мы с удовлетворением отмечаем, что Форум вновь занял место ключевого события года для разработчиков и представителей науки в микроэлектронной отрасли.

Со временем программа Форума стала очень насыщенной: пленарные заседания, на которых участники обсуждают различные вопросы и задачи в микроэлектронной отрасли; научная конференция из 13 тематических секций; предконференции, посвященные доверенной и экстремальной электронике, электронной компонентной базе и радиоэлектронным системам; выставочная и деловая программа, направленные на укрепление связей между наукой, государством и бизнесом. Особое внимание сегодня уделяется укреплению кадрового потенциала отрасли: с 2019 года проводится Школа молодых ученых, в которой уже приняли участие около 1000 талантливых молодых специалистов из ведущих вузов страны, которые делают свои первые научные доклады, обмениваются опытом и устанавливают новые контакты.

Форум получает постоянную поддержку у профильных министерств: Министерства промышленности и торговли, Министерства науки и высшего образования, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций. Все это формирует вовлеченность и активное взаимодействие между государством, разработчиками электронной компонентной базы и производителями готовой продукции, что способствует развитию цифровой экономики в нашей стране.

### Что запомнилось в форуме этого года? Как вы оцениваете его результаты?

Конечно, стоит отметить рекордное количество участников этого года и то огромное внимание, которое уделяет работе нашего Форума государство. Микроэлектронная отрасль, являясь одним из важнейших направлений, от развития которого зависит устойчивость критической инфраструктуры нашей страны, обороноспособность и безопасность России, состояние банковской сферы, развитие всех сфер отечественной экономики, находится в центре внимания руководства страны.

В этом году приветствие Форуму направил Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин, а открыл Форум лично Председатель Правительства РФ Михаил Владимирович Мишустин. В пленарном заседании приняли участие

первый заместитель Председателя Правительства РФ Денис Валентинович Мантуров, министр промышленности и торговли РФ Антон Андреевич Алиханов, министр науки и высшего образования РФ Валерий Николаевич Фальков, министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Максют Игоревич Шадаев, председатель правления ПАО «Сбербанк» Герман Оскарлович Греф.

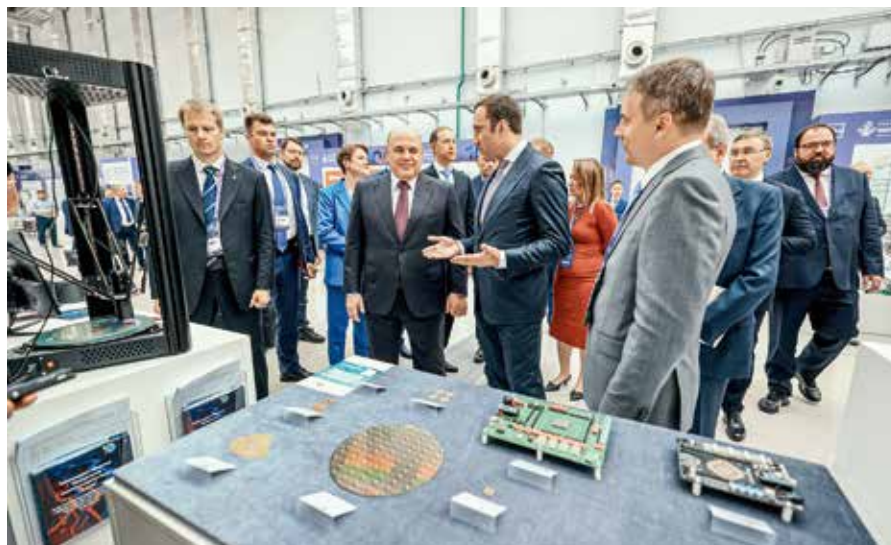
По итогам прошлогоднего Форума участниками был сформулирован большой пакет предложений по оптимизации и улучшению работы нашей микроэлектронной отрасли, который был направлен в правительство, и практически все они были поддержаны и реализованы. Этот эффективный формат взаимодействия участников отрасли с государством будет продолжен и по итогам юбилейного Форума.

### АО «НИИМЭ» определен Правительством РФ в качестве головной организации по приоритетному технологическому направлению «Электронные технологии». С этих позиций, какие задачи, стоящие перед электронной отраслью России, вы назвали бы наиболее приоритетными? Насколько успешно они решаются?

Конечно, это решение Правительства РФ вывело деятельность института на новый уровень, подчеркнуло значимость и высокий потенциал научных разработок НИИМЭ, ставшего головной организацией электронной отрасли России.

Сегодня нашей задачей является дальнейшее развитие научной школы НИИМЭ, создание новых технологий и уникальной элементной базы для отечественной электроники, обеспечивающей технологическую независимость и информационную безопасность страны.

Нами был разработан ряд базовых технологий новых типов СБИС и сложных функциональных блоков



для высокопроизводительных микропроцессоров, схем памяти, программируемой логики, микросхем «систем на кристалле». Это обеспечило создание отечественной электронной компонентной базы для систем связи и навигации нового поколения. В настоящее время институтом ведутся перспективные разработки в области нейронных сетей и нейроморфных вычислений, исследуется элементная база радиофоники и многофункциональной электроники на новых физических принципах и материалах.

Наряду с разработками наших конструкторов, технологами-разработчиками НИИМЭ выполняется ряд принципиально новых проектов отраслевого значения, направленных на создание современных производственных линий и лабораторий. Впервые в отрасли создана и функционирует лаборатория ультра-следового анализа технологических газов и жидкостей, оснащенная оборудованием и методиками мирового уровня. Совместно с машиностроителями создается новое технологическое оборудование и эффективные технологические процессы атомно-слоевого и газофазного осаждения, вакуумного осаждения, эпитаксии, ионной имплантации и др.

### **Насколько, с вашей точки зрения, удалось российской электронной промышленности справиться со сложностями, связанными с ограничением доступа к зарубежным средствам производства, прежде всего, технологическому оборудованию и материалам для микроэлектроники?**

Электронная промышленность России довольно быстро адаптируется к уходу западных предприятий во многом благодаря тому, что у нас есть собственные производственные мощности и научная база, а наши разработки по ряду критически важных направлений не уступают зарубежным.

Для обеспечения технологической независимости необходимо восстановить целый ряд производств: особо чистые материалы и газы, включая оборудование для их хранения и транспортировки, электронное машиностроение и технологии создания «чистых комнат». Необходимо также провести модернизацию действующих фабрик и строить новые. Сегодня государство выделяет на это значительные средства: только за последние четыре года из бюджета было выделено свыше 400 млрд руб.

Работы ведутся по самым разным направлениям широким фронтом: запущена и реализуется большая программа по особо чистым материалам, программа по развитию электронного машиностроения, ведется разработка новых технологий. Наша цель – переход на полностью отечественную ЭКБ и значительное увеличение доли отечественного оборудования и материалов в особо критических базовых технологических процессах.

### **Как вы оцениваете ситуацию с кадрами на предприятии и в отрасли в целом? Удастся ли повысить престижность инженерных профессий, связанных с микроэлектроникой, среди молодежи?**

Действительно, одной из важнейших проблем отрасли является недостаток квалифицированного персонала. Предприятия электронной отрасли испытывают сегодня высокую потребность в высококвалифицированных специалистах, при этом наблюдается их острый дефицит. НИИМЭ вместе с партнерами активно работает над решением этой проблемы. Мы принимаем участие в проектах и мероприятиях, направленных на создание условий для профессионального роста и развития молодежи, развиваем сотрудничество с профильными организациями для формирования кадрового резерва в микроэлектронике. У нас есть Учебный центр, в котором мы развиваем программы повышения квалификации, разрабатываем программы обучения для отраслевой подготовки кадров.

НИИМЭ традиционно сотрудничает с ведущими техническими вузами страны, осуществляющими подготовку специалистов в области микро- и наноэлектроники: ведем целевой набор студентов, заключая трехсторонние договоры между студентом, предприятием и учебным учреждением. На базе Национального исследовательского университета Московского физико-технического института (МФТИ) и Национального исследовательского университета Московского института электронной техники (МИЭТ) в НИИМЭ созданы и успешно работают базовые кафедры, которые возглавляет научный руководитель НИИМЭ, президент Российской академии наук, академик Геннадий Яковлевич Красников.

Мы запускаем различные проекты, направленные на восполнение кадрового резерва в микроэлектронике: стажировки для студентов профильных вузов, дни открытых дверей для школьников, а также у нас проходят практику порядка 100 студентов в год. НИИМЭ принимает активное участие и во многих федеральных проектах, направленных на подготовку квалифицированных инженерных кадров для высокотехнологичных отраслей экономики, например, в проекте «Передовые инженерные школы» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

В целом, можно сказать, что наше основное направление кадровой политики – формирование кадрового резерва, привлечение и удержание высококвалифицированных специалистов микроэлектронной отрасли, способных обеспечить технологическую независимость России.

### **Спасибо за интересный рассказ.**

*С. А. С. Кравцовым беседовал Ю. С. Ковалевский*

# КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ для измерения электрических параметров устройств на пластине

ПЛАНАР предлагает  
интегрированные решения  
для различных измерительных задач  
предприятий электронной промышленности.



Модульная архитектура наших комплексных решений позволяет дооснащать системы на месте эксплуатации по мере роста потребностей предприятия.

Вам остается только определить номенклатуру тестируемых изделий, необходимую степень автоматизации и перечень измеряемых параметров.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**  
**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**ПРОБ-КАРТЫ И АКСЕССУАРЫ**  
**ЗОНДОВЫЕ СТАНЦИИ**

