

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВ ЗАВЕРШИЛСЯ ПЕРВЫЙ ЕЖЕГОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ "ИННОВАЦИОННАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА"

А.Циркунова

Об уровне промышленного развития современного государства в первую очередь говорит развитие его радиоэлектронной промышленности. РЭП – критически важная отрасль для обороноспособности, экономики и социальной сферы страны. Уровень развития радиоэлектронной промышленности определяются инновациями, способными двигать отрасль вперед, а инновации – удел в первую очередь молодых и амбициозных. Именно они – молодые, яркие, творческие, целеустремленные – студенты, аспиранты и ученые стали участниками Первого ежегодного конкурса научно-технических работ "Инновационная радиоэлектроника".

В октябре 2013 года в Национальном исследовательском ядерном университете "МИФИ" состоялась лекция министра промышленности и торговли Российской Федерации Д.В.Мантурова на тему "Радиоэлектронная промышленность России в условиях глобального рынка", где министр отметил, что "в рамках реализации приоритетных программ развития промышленности без своевременного наполнения отрасли качественным человеческим капиталом модернизация невозможна". В том же году под руководством директора Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России А.С.Якунина была разработана концепция формирования стратегического резерва инженерных и управленческих кадров отрасли, стимулирования проектной и научно-исследовательской деятельности молодых ученых. Конкурс научно-технических работ "Инновационная радиоэлектроника" – первый этап работы по развитию кадрового потенциала отрасли. Осенью 2013 года состоялся старт этого интересного и стратегически важного мероприятия. Организатором конкурса выступил институт "ЦНИИ "Электроника" в лице его генерального директора Алены Владимировны Фоминой.

К участию в конкурсе были приглашены старшекурсники, аспиранты и молодые ученые пока

только одного вуза – Национального исследовательского ядерного университета "МИФИ" (НИЯУ "МИФИ"), что отразилось на тематике представленных работ. Однако в дальнейшем конкурс станет ежегодным мероприятием и привлечет молодежь из 45 сильнейших технических вузов России. Примечательно, что помимо чисто технических аспектов в конкурсных работах рассматривались и вопросы стратегического управления предприятиями.

Требования, предъявляемые к конкурсантам, сводились к следующему: ребятам необходимо было обладать высокими прикладными знаниями, участвовать в научных исследованиях и разработках по приоритетным направлениям развития радиоэлектронной промышленности либо в сфере стратегического управления предприятиями.

ЭТАПЫ КОНКУРСА

Конкурс научно-технических работ "Инновационная радиоэлектроника" проходил в два этапа. 18 ноября 2013 года на круглом столе со студентами и молодыми учеными А.С.Якунин, а также генеральный директор ОАО "Росэлектроника А.В.Зверев, генеральный директор ОАО "МосЭП" В.В.Гаршин и генеральный директор ОАО "Электроника" А.В.Фомина объявили о начале первого этапа

конкурса. Во время встречи А.В.Зверев отметил, что руководители отрасли готовы организовывать обучение непосредственно на предприятиях отрасли для студентов и аспирантов ведущих технических вузов России.

В рамках первого этапа участникам предлагалось написать эссе на тему "Я, мой проект, моя идея в стратегии развития радиоэлектронной промышленности России на период до 2030 года". Из 103 поступивших работ экспертная комиссия отобрала 26 лучших, авторы которых были приглашены к участию во втором этапе.

11 февраля 2014 года состоялась встреча организаторов и финалистов первого этапа конкурса "Инновационная радиоэлектроника", на которой заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации Ю.Б. Слюсарь и директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России А.С. Якунин поздравили участников с победой в первом этапе конкурса, отметили высокий уровень конкурсных работ и объявили формат проведения финала.

Финальный этап конкурса заключался в разработке и презентации участниками инновационных научно-технических проектов или идей по шести ключевым научно-техническим направлениям: микроэлектроника, медицинская радиоэлектроника, радиоэлектроника для энергетики и энергоэффективности, электронные измерительные системы, вычислительная техника, стратегическое управление. На этом этапе участники работали в командах, состоящих из двух человек – инженерной и экономической специальности.

Однако помимо работы над презентациями, финалисты смогли посетить ведущие предприятия радиоэлектронного комплекса: ОАО "НИИМЭ и Микрон", ОАО "Концерн радиостроения "Вега", ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "ЦНИИ "Циклон". В рамках этих учебно-экскурсионных программ ребята познакомились с основными научными направлениями разработок предприятий, текущими научно-техническими проектами, узнали о том, как реализуются проводимые разработки.

Сотрудники предприятий прочитали молодежи несколько лекций по инновационному и технологическому развитию предприятий отрасли, провели мастер-классы по решению ситуационных задач.

ФИНАЛ

Финал Конкурса состоялся 24–25 апреля 2014 г. в формате выездного семинара в пансионате "Петрово-Дальнее". В течение первого дня для участников прошли мастер-классы, подготовленные ведущими



специалистами отрасли. Заместитель генерального директора по стратегическому развитию ОАО "Росэлектроника" А.В. Брыкин познакомил конкурсантов с особенностями внедрения инноваций в России; генеральный директор ОАО "МосЭп" В.В. Гаршин рассказал о передовых технологиях производства радиоэлектронной аппаратуры России, заместитель генерального директора по экономике и финансам ОАО "ЦНИИ "Электроника" С.В. Закревская провела занятие по основам бизнес-планирования. В заключение этого насыщенного дня конкурсанты смогли продемонстрировать знания и навыки, полученные на мастер-классах, в бизнес-игре, проведенной генеральным директором ОАО "ЦНИИ "Электроника" А.В. Фоминой. И конечно, в этот день участники конкурса дорабатывали свои проекты с учетом новых знаний, полученных на мастер-классах. В работе над проектами ребятам помогали ведущие эксперты ОАО НИИМЭ и Микрон" и ОАО "Концерн радиостроения "Вега".

Второй день финала стал решающим для конкурсантов. Именно в этот день состоялись презентации инновационных научно-технических проектов перед лицом авторитетного жюри.

Открыл финальную часть конкурса директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России С.В. Хохлов. Он поздравил ребят с успешным прохождением этапов конкурса и отметил важность работы по популяризации отрасли, организации постоянно действующей выставки, реализации отраслевых программ стажировок и конкурсов для студентов и молодых ученых.

В состав жюри финала конкурса вошли директор Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России С.В. Хохлов, руководители и представители крупнейших промышленных



предприятий: генеральный директор ОАО "ОПК" А.С.Якунин, генеральный директор ОАО "ЦНИИ "Электроника" А.В.Фомина, генеральный директор ФГУП "ЦНИИ ЭИСУ" Д.А.Кожанов, заместитель генерального директора ОАО "Системы управления" А.Г.Янковский, генеральный директор ОАО "МосЭп" В.В.Гаршин, первый заместитель генерального директора ОАО "ЦНИИ "Циклон" А.Ф.Мыльников, первый заместитель генерального директора ОАО "Концерн "Созвездие" В.И.Борисов, заместитель генерального директора ОАО "Росэлектроника" А.В.Брыкин, помощник генерального директора ОАО "НПП "Исток" Б.И.Захаркин, и.о. проректора по инновационному развитию НИЯУ "МИФИ" Н.И.Каргин.

На суд жюри было представлено 13 проектов. В ходе презентации каждая команда рассказала о своих разработках, отмечая актуальность проекта и его практическую значимость, обозначила области применения и потенциальных покупателей, провела анализ зарубежных и отечественных аналогов, подчеркивая уникальность изобретения или продукта для российского рынка. Финалисты дали экономическое обоснование проектам, не обошли стороной возможные риски при его реализации. Кроме того, после каждой презентации участники должны были ответить на многочисленные и подчас непростые вопросы членов конкурсной комиссии.

ОБЗОР ПРОЕКТОВ

Все 13 дошедших до финала проектов были достаточно интересны, и перед жюри стояла очень непростая задача определить лучшие из лучших.

Так, **Антон Исаев и Анастасия Матягина** разработали портативный сканирующий радиоэлектронный комплекс терагерцового диапазона для

систем безопасности и медицинского применения. **Анастасия Ягнюнкова и Тимур Хабибуллин** представили гамма-локатор – детектор гамма-излучения на основе сцинтилляционного датчика и кремниевое фотоэлектронное умножитель. Прибор предназначен для диагностики онкологических заболеваний. **Анатолий Соломатин** разработал методики испытаний биполярных интегральных схем на стойкость к воздействию ионизирующего излучения с учетом эффекта низкой интенсивности. В работе была предложена модель исследований, позволяющая существенно сократить время испытаний и снизить их стоимость. **Константин Амбуркин и Агата Власюк** разработали методические и технические средства лазерных испытаний твердотельных СВЧ-приборов на основе широкозонных полупроводников. Предложенная методика призвана заменить традиционные испытания на радиационную стойкость исследованиями с помощью лазерных источников ионизирующего излучения. **Анна Боруждина и Дмитрий Адаменко** представили метод сокращения доли забракованных решений при проектировании радиационно стойких ИС.

Кирилл Бородатко создал микромеханическое устройство для манипулирования нанообъектами (нанопинцет). Он обеспечивает захват и удержание объектов размерами 30–3000 нм в вакууме, газовых и жидких средах для задач микро- и нанoeлектроники, медицины, биологии. Прибор построен на основе биометаллического композитного материала (TiNiCu) с эффектом памяти формы. **Юрий Сибирмовский и Анна Азарова** представили проект создания высокоэффективных солнечных элементов на основе квантовых точек и квантовых колец методом капельной эпитаксии (разновидность молекулярно-лучевой эпитаксии).

Константин Облов предложил проект "Создание участка для крупносерийного производства газовых сенсоров". Актуальность работы обусловлена необходимостью импортозамещения элементов АСУ ТП в стратегических отраслях народного хозяйства, таких как атомные электростанции, нефтеперерабатывающие заводы и т.д. **Сергей Анцупов** познакомил жюри с технологией дополненной реальности (Augmented reality или AR). Это чрезвычайно новое и перспективное направления развития средств виртуальной реальности, которое только начинает бурно развиваться в мире. По мнению автора, в данный момент мы находимся в точке роста, которая формирует новую нишу интеллектуальных продуктов. Цель проекта – создать свой собственный, универсальный (по платформам) и полезный продукт, не уступающий аналогам.

ПОБЕДИТЕЛИ

Жюри отметило самых достойных финалистов. Вместо традиционных трех призовых мест дипломы победителей получили четыре проекта конкурса.

Победителями конкурса "Инновационная радиоэлектроника" стали Леонид Панфилов, Вадим Даньшин, Глеб Урванов, Юлия Шалтаева, Дмитрий Корначев, Антон Костиков, Денис Сотсков.

Леонид Панфилов представил проект универсального модуля "Фильтр". Он предназначен для защиты информации от несанкционированного доступа и вирусных атак. Речь идет об аппаратном устройстве (СБИС), встраиваемом в стандартное оборудование, на основе распространенных программно-аппаратных платформ. Используя ИС "Фильтр", можно строить системы удаленного доступа к информационным порталам государственных и военных служб, корпораций и т.п. Этот проект заинтересовал всех членов жюри.

Денис Сотсков и Антон Костиков представили проект "Маршрут проектирования радиационно-стойких СВЧ-генераторов, управляемых напряжением (ГУН), для бортовой аппаратуры специального назначения". По расчетам авторов проекта, данная разработка позволит в 1,5 раза сократить сроки, необходимые для разработки ГУН с требуемыми электрофизическими параметрами, а также снизить стоимость как ГУН, так и конечных устройств на их основе.

Юлия Шалтаева и Дмитрий Корначев представили проект "DiagNOSE. Неинвазивная диагностика заболеваний по анализу выдоха методом спектрометрии ионной подвижности". Работа призвана помочь в ранней диагностике различных заболеваний и мониторинге состояния пациента.

Вадим Даньшин и Глеб Уваров представили устройство для противопожарной защиты бытовых электросетей от дуговых и искровых разрядов. Это интересное решение позволяет детектировать один из основных источников пожаров – искрение и формирование дуговых разрядов в элементах сетей электропитания, с чем не справляются традиционные средства защиты электросетей.

Генеральным спонсором мероприятия выступил ОАО "ФОНДСЕРВИСБАНК", и каждого из 7 победителей конкурса президент банка А.Д.Воловник наградил сертификатом на получение денежной премии в размере от 150 до 300 тыс. руб.

Представители предприятий, принявших участие в конкурсе, выбрали своих победителей и вручили им индивидуальные призы, а также не менее ценные сертификаты о прохождении стажировок и последующем трудоустройстве.



В целом жюри высоко оценило разработки молодых ученых. "Вы все уже победители!" – отметила после завершения конкурса генеральный директор ОАО "ЦНИИ "Электроника" А.В.Фомина.

Действительно, этот конкурс подарил финалистам бесценную возможность лично познакомиться с руководителями крупнейших предприятий радиоэлектронной промышленности и, более того, – заручиться их поддержкой в своих изысканиях. ●