

**АКТУАЛЬНО:**

60 ЛЕТ НИИМЭ

**НОВОСТИ:**

Евгений Сергеевич Горнев награжден Орденом Почета

**РАСТИМ СМЕНУ:**

Представители института посетили Марийский государственный университет



02

03

06

№ 5 (238) февраль-март 2024

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ГРУППЫ КОМПАНИЙ «НИИМЭ», РОССИЯ, МОСКВА, ЗЕЛЕНОГРАД



# Наука

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА – ОСНОВА ИННОВАЦИЙ

Газета выходит с 1992 года



## С ЮБИЛЕЕМ, ДОРОГОЙ ИНСТИТУТ!

9 марта исполнилось 60 лет Научно-исследовательскому институту молекулярной электроники!

На протяжении многих десятков лет институт работает на развитие и обеспечение безопасности нашей страны и ее граждан. И значимость успехов и достижений института подчеркивается его статусом головного предприятия приоритетного технологического направления по электронным технологиям.

Научно-исследовательский институт молекулярной электроники основан 9 марта 1964 года в соответ-

ствии с Приказом Госкомитета СССР по электронной технике.

Основными задачами предприятия должны были стать разработка, опытное, а затем и серийное производство полупроводниковых интегральных микросхем. Открытое наименование «НИИ молекулярной электроники» (НИИМЭ) предприятие получило летом 1966 г.

Сегодня АО «НИИМЭ» – ведущий российский научно-исследовательский центр по проведению научно-

технологических исследований в области микро- и нанoeлектроники, разработке и производству полупроводниковых изделий.

В настоящее время в НИИМЭ работает более 600 специалистов высокой квалификации.

АО «НИИМЭ» проводит научные исследования и опытно-конструкторские работы по федеральным программам Минпромторга РФ, Минобрнауки РФ, ГК Роскосмос, а также инициативные работы за счет собственных средств.

60 лет профессионального труда сотрудников предприятия обеспечили его лидерские позиции в области микроэлектроники. За эти годы была сформирована ведущая научная школа в области микроэлектроники. Профессионализм, ответственный труд, знания и опыт, а также доверие и уважение друг к другу сделали компанию успешной и конкурентоспособной.

**В НОМЕРЕ:**

АКТУАЛЬНО	02
НОВОСТИ	03
ТЕРРИТОРИЯ ИННОВАЦИЙ	04
РАБОЧИЙ МОМЕНТ	05
РАСТИМ СМЕНУ	06
КОМАНДА НИИМЭ	07
СОБЫТИЯ	08



# 60 ЛЕТ НИИМЭ

9 марта 1964 год вышел приказ Государственного комитета по электронной технике СССР об основании Научно-исследовательского института молекулярной электроники.



Под началом своего первого руководителя академика АН СССР Камиля Ахметовича Валиева НИИМЭ получил уникальный статус и дальнейшее развитие как передовая отечественная научная школа в области разработки базовых технологических процессов и изделий микроэлектроники.

В НИИМЭ был разработан первый базовый планарно-эпитаксиальный технологический процесс и начат выпуск логических и линейных микросхем, разработана планарная технология арсенид-галлиевых микросхем, внедрены плазмохимические процессы в технологии изготовления интегральных схем, изготовлены первые отечественные цифровые и аналоговые микросхемы массового применения, микропроцессорные БИС ТТЛ с диодами Шоттки, создана первая в стране мощная САПР БИС. Созданные в НИИМЭ технологические комплексы изготовления сверхскоростных транзисторов и твердотельных приборов микроэлектроники, а также интегральных схем на их основе, были выполнены на уровне мировых достижений, что позволяло обеспечивать высокий авторитет отечественных научных исследований.

На разработанных институтом микросхемах строилась важнейшая для страны аппаратура: ЕС ЭВМ, «Эльбрус», «Ряд» и «Булат», предназначенные для решения стратегических проблем народного хозяйства СССР и стран СЭВ, обороны страны. Были разработаны комплекты микросхем для бортовых систем управления спутников и межпланетных космических аппаратов, ракетно-космического комплекса «Энергия-Буран», авиационной и корабельной аппаратуры, радиолокационных систем, промышленной и бытовой аппаратуры. За разработку элементной базы для Единой системы электронных вычислительных машин (ЕС ЭВМ) институт в 1983 году был отмечен государственной наградой – орденом Трудового Красного Знамени.

В 2000-е годы в НИИМЭ были созданы и развиты научные основы промышленной технологии производства сверхбольших интегральных схем с субмикронными размерами, построена и обоснована комплексная многоуровневая система, включающая в себя технологические процессы, оборудование, методы и средства моделирования, проектирования, диагностики, контроля и условия производства конкурентоспособных отечественных изделий. Был обеспечен выход на новые технологические уровни в разработке, производстве и измерении элементной базы



топологического уровня 180-90-65 нм. Разработанные НИИМЭ микросхемы обеспечивают надежное хранение персональных данных, информационную безопасность граждан и технологическую независимость государства.

В 2011 году в НИИМЭ был разработан первый кристалл для транспортных приложений, модификация которого используется сегодня во всех проездных билетах транспортной сети Москвы и других регионов России.

В 2012 году в связи с переходом в России на электронные паспортно-визовые документы в НИИМЭ был разработан микроконтроллер для государственных удостоверений личности, который сейчас используется во всех российских загранпаспортах.

В 2015 году в НИИМЭ был разработан уникальный банковский чип для Национальной системы платежных карт «МИР», который сегодня является основой безопасного функционирования национальной платежной системы.

В 2016 году Распоряжением Правительства РФ НИИ молекулярной электроники был определен организацией, ответственной за реализацию приоритетного технологического направления «Электронные технологии» РФ. В этом статусе НИИМЭ осуществляет координацию деятельности научных и производственных учреждений микроэлектронной отрасли РФ по разработке и применению отечественной элементной базы в электронных изделиях российского производства.

Институт всегда отличался и гордится своим уникальным кадровым и научно-образовательным потенциалом. В разное время в институте работали академики Академии наук СССР и Российской академии наук К. А. Валиев, Ю. В. Копаев, Г. Я. Красников, А. Л. Стемпковский, члены-корреспонденты Б. В. Баталов, Е. С. Горнев, Б. Г. Грибов, В. Г. Мокеров. За выдающиеся научные разработки в области проектирования и создания цифровых интегральных схем широкого применения десятки сотрудников института неоднократно становились лауреатами Государственных премий СССР и России, премий Совета министров СССР и Правительства РФ, премий Ленинского комсомола, получали поощрения и благодарности от профильных министерств и ведомств за разработку и освоение в производстве новых изделий электронной техники.

Сегодня в составе группы компаний «Элемент» НИИМЭ решает актуальные задачи современной и перспективной нано- и микроэлектроники. В сложных условиях коллектив института продолжает развивать научные школы, проводя исследования и опытно-конструкторские работы по федеральным программам, совершенствуя технологии и разрабатывая новые изделия мирового уровня. Ведет разработки в области новых технологических процессов и физики полупроводников, формирует научную и технологическую базу нового этапа развития приборов микроэлектроники в планарном и 3D исполнении с интеграцией цифровых и СВЧ компонентов, сверхбыстродействующих приборов радиофотоники, изделий многофункциональной электроники, базирующихся на новых сочетаниях физических эффектов, в том числе квантовых, разрабатывает процессоры и микроконтроллеры.

Новым направлением исследований стало изучение нейроморфных систем, максимально приближающих принцип действия нейронных сетей, лежащих в основе искусственного интеллекта, к принципам действия живого мозга. Работы сфокусированы на применении методов машинного обучения для решения прикладных задач, а также разработке нейропроцессоров для обработки нейросетей. Развитие мемристивных элементов в качестве элементной базы для реализации нейроморфных вычислений будет способствовать созданию и внедрению энергоэффективной памяти и процессоров нового поколения для высокоскоростных нейроморфных вычислений.

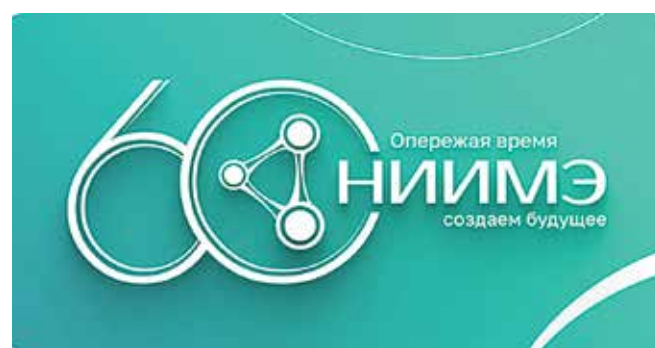
## ЮБИЛЕЙНЫЙ САЙТ



Чтобы сохранить историю НИИМЭ и рассказать больше о людях и успехах института, был создан юбилейный сайт НИИМЭ!

Здесь мы постарались отразить самые важные достижения предприятия за эти годы и рассказали о его развитии. Весь юбилейный год сайт будет наполняться интересным контентом: интервью ветеранов, поздравлениями от партнеров и новостями о юбилейных мероприятиях.

Следите за обновлениями!



## ЮБИЛЕЙНЫЕ ЛОГОТИП И СЛОГАН

В прошлом году мы предложили сотрудникам поучаствовать в создании и выборе слогана к юбилею НИИМЭ. Благодарим их за креативность и вовлеченность. Было прислано множество слоганов, каждый из которых отражает ценности института и будет использован в рамках юбилейных мероприятий.

Победителем голосования стала Александра Вечканова: «Гордимся прошлым, создаем будущее». На конкурсной комиссии был выбран еще один победитель – Александр Лаптев с уникальным слоганом, который стал официальным: «Опережая время, создаем будущее» Поздравляем победителей и благодарим за творческий подход к работе!

## ФОТОГРАФИИ К ЮБИЛЕЮ

«Команда и надежность» – это фундамент, на который опирается корпоративная культура компании. Ко дню рождения на нескольких этажах были созданы небольшие фотогалереи «Люди – главная ценность НИИМЭ», где собраны портреты выдающихся сотрудников компании. Они являются не только лицом компании, но и ее душой, движущей силой.

Именно наши люди делают предприятие успешным и процветающим. Компания ценит их талант, усердие, трудолюбие и преданность делу. НИИМЭ гордится каждым из вас!

Совместно с сотрудниками института была создана уникальная коллекция архивных фото для юбилейной фотогалереи «Историческая ретроспектива». Это – эксклюзивная возможность посмотреть, как создавалась история института.





## ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ ГОРНЕВ НАГРАЖДЕН ОРДЕНОМ ПОЧЕТА

За большой вклад в развитие отечественной науки, многолетнюю плодотворную деятельность и в связи с 300-летием со дня основания Российской академии наук, заместитель руководителя приоритетного технологического направления АО «НИИМЭ», член-корреспондент РАН Евгений Сергеевич Горнев удостоен Ордена Почета.

Вручение высокой государственной награды состоялось в торжественной обстановке на заседании президиума Российской академии наук 15 февраля 2024 г. Награду вручили помощник Президента Российской Федерации Андрей Александрович Фурсенко и президент Российской академии наук, научный руководитель АО «НИИМЭ», академик РАН Геннадий Яковлевич Красников.

Сердечно поздравляем Евгения Сергеевича с заслуженной наградой и желаем дальнейших профессиональных достижений на благо Родины!



## ОТМЕЧЕНЫ УСПЕХИ НИИМЭ ПО КРЕМНИЕВЫМ КОНДЕНСАТОРАМ СОБСТВЕННОЙ РАЗРАБОТКИ

НИИМЭ разработал кремниевые конденсаторы и наладал их выпуск. Они применяются в источниках вторичного питания модулей оборудования связи, навигации и радиолокации. Производство было запущено в третьем квартале 2023 года. Объем выпуска этого вида продукции превысил уже миллион единиц.

Конденсатор – это электронный компонент, накапливающий электрический заряд и, в дальнейшем, передающий эту энергию другим элементам электрической цепи. Использование НИИМЭ кремниевой пластины в качестве основы для производства конденсатора позволило увеличить объем выпуска изделий и, соответственно, снизить их стоимость для потребителей.

Как сообщил генеральный директор института Александр Сергеевич Кравцов, новая технология изготовления конденсаторов позволила не только увеличить их удельную емкость, но и существенно повысила надежность работы, обеспечив высокую температурную стабильность параметров и самовосстановление после электрического пробоя.

«В настоящее время компания продолжает развивать технологию, улучшать характеристики и планирует повысить объемы

производства до 1,5 миллиона изделий в год», – добавил он.

Министр правительства Москвы, руководитель Департамента инвестиционной и промышленной политики города Москвы, входящего в Комплекс экономической политики и имущественно-земельных отношений столицы, Владислав Анатольевич Овчинский прокомментировал данное событие: «Сегодня сформировался высокий устойчивый спрос на электронные компоненты, разработанные и произведенные в России. Это стало серьезным драйвером для развития отечественной микроэлектроники».

«Компания получила статус резидента ОЭЗ, который дает значительные налоговые льготы, в 2015 году. Находясь на территории особой экономической зоны, она ведет исследования и опытно-конструкторские работы в области микро- и нанoeлектроники. За три квартала предыдущего года компания создала 96 новых рабочих мест, инвестиции за этот же период составили около 34,6 миллиона рублей», – отметил генеральный директор ОЭЗ «Технополис Москва» Геннадий Дегтев.

Источник: <https://www.mos.ru>

## В. В. ПУТИН И Г. Я. КРАСНИКОВ ПОЗДРАВИЛИ С 300-ЛЕТИЕМ РОССИЙСКУЮ АКАДЕМИЮ НАУК



В Государственном Кремлевском дворце состоялся торжественный вечер, посвященный 300-летию Российской академии наук. Свой юбилей Академия наук празднует в День российской науки.

Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин выступил с поздравительной речью и вручил выдающимся ученым государственные награды Российской Федерации и премии Президента в области науки и инноваций для молодых ученых за 2023 год.

Владимир Путин отметил, что «нужно стремиться, в буквальном смысле, перешагнуть на следующий технологический рубеж, наращивать свои уникальные компетенции, чтобы создавать равноправные международные научно-технологические альянсы. А по критически важным для нас направлениям мы должны обладать всем спектром технологий и средств

производства. Именно такие принципы будут закреплены и в обновленной Стратегии научно-технологического развития, которую сегодня обсуждали на заседании Совета по науке и образованию. Роль Академии в ее реализации – одна из центральных».

В завершении Президент отметил вклад ученых и поблагодарил членов РАН, наши научные коллективы за выдающиеся успехи в таких перспективных областях как микроэлектроника, искусственный интеллект, новые материалы, в других важнейших сферах за эффективное решение вопросов обороноспособности и безопасности нашего государства.

Глава РАН, академик, научный руководитель НИИМЭ Геннадий Яковлевич Красников поздравил граждан России со знаменательным событием.

«Российская академия наук всегда была вместе с государством и делала всё возможное, чтобы находить достойные ответы на вызовы, которые стояли перед нашей страной», – отметил президент РАН в своем поздравлении.

Геннадий Красников рассказал о традициях, которые сберегла Академия, а также подчеркнул важность участия молодых исследователей в решении задач, связанных с достижением научно-технологического суверенитета.

Источник: *Пресс-служба Президента РФ*

## ВСТРЕЧА ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В. В. ПУТИНА С ПРЕЗИДЕНТОМ РАН Г. Я. КРАСНИКОВЫМ



Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин встретился с президентом Российской академии наук, научным руководителем АО «НИИМЭ» Геннадием Яковлевичем Красниковым.

Г. Красников: Владимир Владимирович, первые задачи, которые мы ставили, это как можно быстрее вписаться в государственные системы принятия решений, установить отношения со всеми ветвями власти, сделать, чтобы Академия наук была у нас авторитетная...

В. Путин: Опорой чтобы была.

Г. Красников: Да, опорой и надеждой государства, и самое главное, в том числе за счёт высокопрофессиональной объективной экспертизы.

Что сделано? Во-первых, мы установили рабочие отношения со всеми ветвями власти и, конечно, с Правительством, с премьером.

Хотел сказать, что сейчас мы фактически в полтора раза уже больше экспертиз делаем, и в три раза стало у нас больше отрицательных заключений. Это связано с тем, что более ответственно стали к экспертизе подходить наши эксперты, чтобы она действительно была объективна.

Второе, что я хотел бы отметить, тоже очень важно – мы стали экспертировать не только госзадания по науке, но и высокотехнологичные проекты, в том числе десять «дорожных карт» по квантовым технологиям, по искусственному интеллекту, по новым материалам, по новым системам мобильной связи.

Какие еще результаты мы отметили в этом направлении? Мы проводили опросы, и доверие к Академии наук как к институту выросло у нас на четыре процента. Самое главное, что уже 65 процентов родителей хотят, чтобы их дети...

В. Путин: Работали в сфере науки.

Г. Красников: В сфере науки, да. Научно-методическое руководство. В прошлый раз я тоже поднимал этот вопрос. Во-первых, мы начали формировать единое научное пространство. Очень важно, что было постановление Правительства, Курчатовский институт перешел под наше научно-методическое руководство. Я считаю, это очень важно.

Во-вторых, мы начали проводить совместные оперативные между руководством Минобрнауки и Российской академии наук, для того чтобы многие вещи синхронизировать, мы договорились с ними. Я поднимал вопрос об отмене категоричности для институтов, что было очень важно. Мы запустили много проектов, в том числе высокотехнологичных научных проектов, сейчас 4,7 миллиарда [рублей] в год мы сделали для наших научных институтов [в рамках конкурса на финансирование крупных проектов по приоритетным направлениям НТР]. Но, хотел бы сказать, что, вообще, вопрос [научно-методического руководства] центральный для нас, и у меня есть отдельная презентация, я отдельно скажу, потому что мы считаем, что по научно-методическому руководству для Академии наук надо ещё многое сделать. Это сегодня наша главная задача – чтобы было более глубокое планирование научных исследований.

В. Путин: Это должно быть непременно связано с актуальностью.

Г. Красников: Абсолютно. С востребованностью.

Полную версию  
читайте на сайте



## МЫ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «РУСКРИПТО 2024»

19 – 22 марта АО «НИИМЭ» приняло участие в ежегодной международной научно-практической конференции, посвященной вопросам современной криптографии, использования цифровой подписи и созданию доверенной, безопасной цифровой среды РусКрипто-2024.

Конференция выполняет роль площадки для общения специалистов в области криптографии и защиты информации: разработчиков и их потенциальных клиентов, ученых и чиновников, специалистов из коммерческих и государственных структур.

На специальной выставке, которая проводится в рамках РусКрипто, институт представил свои разработки: технологию мобильной электронной подписи на отечественных SIM-картах (МУКЭП) и встраиваемые микросхемы NE51IOT, сертифицированные ФСБ как СКЗИ по классу КСЗ, соответствующие требованиям СКЗИ-НР (в ча-

сти обеспечения защиты от атак инженерного проникновения) и требованиям к средствам электронной подписи.

Микросхемы NE51IOT используются в составе программно-аппаратного комплекса «Звезда», предназначенного для криптографической защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, в устройствах Интернета вещей и на предприятиях, предъявляющих повышенные требования к обеспечению безопасности передаваемой информации. Это объекты критической информационной инфраструктуры, промышленный интернет вещей (IIOT), предприятия и объекты, где требуется обеспечить шифрование передаваемых данных российскими стандартами и средствами криптографической защиты информации (СКЗИ) с уровнем сертификации ФСБ класса КСЗ и соответствии требованиям СКЗИ-НР.



# ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ: «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕДУТСЯ ШИРОКИМ ФРОНТОМ»

Цифровые двойники и персональные роботы – это передовые технологии, которые развивают отечественные ученые. Помимо этого, в ближайшей повестке – полеты к Венере, изучение дальних галактик и включение в общую работу научных организаций в новых субъектах РФ. Об этом в интервью «Известиям» накануне 300-летия Российской академии наук сообщил президент РАН, научный руководитель НИИМЭ Геннадий Красников.

**– Геннадий Яковлевич, страна находится в условиях санкций, какие в связи с этим принимаются меры?**

– Российская академия наук состоит в более чем 40 международных научных организациях и введение санкций практически не повлияло на участие в них. Наши ученые выступают на международных конференциях и участвуют в совместных работах с зарубежными коллегами. В этом смысле платформа для контактов комфортная и взаимовыгодная. К примеру, в общем собрании РАН в декабре 2023 года участвовали многие ведущие ученые из-за границы.

Хотя и сложности тоже существуют. Главным образом они затрагивают поставки научного оборудования. Однако для российской науки и промышленности это, скорее, стимул развивать собственную базу лабораторного оборудования и производство расходных материалов для экспериментов.

**– Какие направления могут стать локомотивами для российской науки?**

– Современная наука развивается бурно и, зачастую, в открытиях присутствует фактор случайности. Поэтому фундаментальные исследования ведутся широким фронтом, чтобы не упустить развитие каких-либо направлений. На этапе прикладных разработок задачи формируются с учетом того, насколько эти исследования полезны для развития конкретных направлений в науке и промышленности.

Сегодня приоритет имеют станкостроение, приборостроение, материаловедение, нейронные сети, генетика, микроэлектроника и другие сферы, которые в ближайшее время будут определять нашу жизнь. Также под нашим пристальным вниманием вопросы, связанные с безопасностью – биологической, продовольственной и информационной.

**– Что делает РАН, чтобы научные разработки были востребованы промышленностью?**

– Раньше мы жили как в большом супермаркете. Считали, что любую технологию можно купить. Эта уверенность сыграла злую шутку, потому что, зачастую, руководители компаний лучше знали, что делается за рубежом, чем то, что создают рядом – в соседнем НИИ. Сегодня ситуация поменялась, и вопросы технологического суверенитета оказались на первом месте. Мы видим, что отечественные предприятия заинтересованы в наших исследованиях.

Поэтому вновь формируются технологические цепочки – от научных исследований до реального производства. Многие предприятия раз-



вивают собственные опытно-конструкторские подразделения, которые работают в контакте с институтами. Такой процесс важен, поскольку расширяет финансирование науки за счет коммерческого сектора.

**– Какие вы можете привести конкретные примеры прорывных российских научных проектов?**

– Их много. Для примера можно назвать процессоры с нефоннеймановской архитектурой и устройства мемристивной памяти. На них ученые разрабатывают нейроморфные суперкомпьютеры. Они будут имитировать работу человеческого мозга и выполнять задачи в тысячи раз быстрее современных вычислительных машин. Значительные результаты получены в сфере обработки больших баз данных. Они важны в технологиях расчета свойств материалов, моделирования процессов и создания цифровых двойников устройств.

Большой прогресс наблюдается в развитии нейронных сетей и машинного обучения. Мы

ожидаем, что в ближайшее десятилетие эффективность этих систем возрастет в десятки тысяч раз. На предприятиях будут внедрять интеллектуальные системы управления, а в быту нам будут помогать персональные роботы.

Однако, у этого процесса есть и обратная сторона, а именно – кибербезопасность. В этом направлении российские ученые также достигли весомых успехов.

**– Какие успехи можно отметить в микроэлектронике и приборостроении?**

– Здесь нужно отметить, что сейчас в России создают новые высокотехнологичные отрасли, такие как производство особо чистых материалов, электронное машиностроение и другие. Это базовые направления, без которых невозможны конкурентоспособные микроэлектроника и высокоточные устройства. Реализация этих программ даст эффект в ближайшие три-четыре года. В результате мы получим качественное увеличение наших возможностей в этих сферах.

**– Еще один компонент высокотехнологичного развития – это космос. Как РАН участвует в этом процессе?**

– Работа ведется по нескольким направлениям. В частности, усилия ученых обращены на то, чтобы найти ответы на фундаментальные вопросы мироздания. Для этих целей создаются уникальные аппараты. Например, в начале 2030-х годов будет запущена обсерватория «Спектр-М». Ее цель – изучение ядер галактик и экзотических космических объектов, таких как черные дыры, пульсары и реликтовое излучение.

Кроме того, в России строят мегаустановки для воспроизведения космических условий на Земле. Например, проект NICA в Дубне. Это комплекс для ускорения элементарных частиц. На нем, как предполагают ученые, можно в лабораторных условиях воссоздать состояние вещества в первые мгновения после Большого взрыва. Другие установки класса мегасайенс строятся в Москве, Подмоскowie, Новосибирске, Владивостоке и на Байкале.

**– А что касается изучения Солнечной системы и ближних планет?**

– Во-первых, будет продолжена программа по освоению Луны. Также мы нацелены на изучение Венеры. Наша страна была первой в исследовании этой планеты, и традиция будет продолжена. Кроме того, комплексные задачи связаны с изучением Солнца и космической погоды.

Вместе с тем академические институты принимают активное участие и в решении прикладных задач в ближнем космосе. Например, проектируют системы лазерной связи, квантовой передачи данных, создают метеорологические спутники и аппараты дистанционного зондирования Земли.

**– Какие научные работы планируют на новой Российской орбитальной станции (РОС), строительство которой начнется в 2026 году?**

– Конструкторы станции внимательно относятся к запросам ученых и с запасом закладывают ресурсы для научных исследований. В частности, энергетика станции будет примерно в 20 раз мощнее, чем на современном российском сегменте МКС. Благодаря этому, к примеру, РОС сможет одновременно проводить съемку Земли в разных диапазонах – оптическом, ультрафиолетовом, инфракрасном и других, – что даст в разы более информативную картину, чем та, которую получают спутники.

В настоящее время ученые формируют программы для научной деятельности на РОС. Большое внимание уделяется медико-биологическим исследованиям для подготовки к полетам в дальний космос, материаловедению и 3D-печати. Рассматривается идея создания отдельного астрофизического модуля.



Полную версию читайте на сайте Известия

## В ОЭЗ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА» ОБСУДИЛИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Заместитель начальника отдела спецматериалов АО «НИИМЭ» Анатолий Еремчук выступил на заседании ТехноКлуба ОЭЗ «Технополис Москва» с докладом «Развитие микротоннажного производства особо чистых веществ и материалов для микроэлектроники». Участниками встречи, посвященной обсуждению вопросов импортозамещения сырьевой базы для микроэлектроники на площадке «Алабушево», стали более 80 экспертов из 40 компаний и научно-исследовательских организаций.

Для производства всей номенклатуры полупроводниковых приборов и интегральных схем используется около 20 тысяч наименований материалов, из них ключевыми является примерно тысяча. При этом значительная часть сырьевой базы до последнего времени поставлялась из-

за рубежа. Сегодня ведущие российские производители микроэлектроники начали активную работу по замещению материалов отечественными аналогами.

Значимую роль в этом процессе играет НИИ молекулярной электроники, выполняя работы по разработке и организации микротоннажного производства чистых веществ для современной микроэлектроники, проводя исследования в области контроля качества технологических сред и создания химреактивов в единственной в России физико-химической аналитической лаборатории.

К настоящему времени освоено производство трех материалов и ведется разработка еще 12 материалов. В их числе необходимые для производства микросхем фоторезисты, светочувствительные к активному излуче-

нию с длинами волн 193 нм и 248 нм. Данные фоторезисты являются основными в производстве интегральных микросхем с проектными нормами 180-90 нм.

«Метрологическое обеспечение разработки материалов в рамках НИОКР выполняется в аккредитованной физико-химической лаборатории АО «НИИМЭ». За время существования разработано более 100 методик анализа, из них 49 – в рамках выполнения НИОКР», – рассказал заместитель начальника отдела спецматериалов АО «НИИМЭ» Анатолий Еремчук.

Как отметили участники мероприятия, для достижения технологической независимости отечественной микроэлектроники необходимо создание стратегического запаса материалов с длительными сроками хранения. Это возможно только при наличии промышленной

кооперации, в том числе с научно-исследовательскими организациями. При этом по ряду материалов российские производители уже сегодня способны полностью обеспечить отечественный рынок.

«Мероприятие, где активно обсуждалось создание российской сырьевой базы для микроэлектроники, было призвано не только найти ответы на непростые вопросы и определить вектор в разработке новых материалов, но также помочь производителям найти партнеров для реализации своих проектов. Для особой экономической зоны столицы, где сосредоточено более 30 предприятий микроэлектроники, это имеет стратегическое значение», – резюмировал генеральный директор ОЭЗ «Технополис Москва» Геннадий Дегтев.

Цель проекта ТехноКлуб – формирование технологического сообщества по темам, являющимся профильными для ОЭЗ «Технополис Москва»: микроэлектроника, фотоника, электрооборудование, фармацевтика, медтех, робототехника, новые материалы, БПЛА.





## «НАД ИНТЕРЕСНЫМИ НАУЧНЫМИ ЗАДАЧАМИ МЫ РАЗМЫШЛЯЕМ КРУГЛЫЕ СУТКИ»

**Павел Сергеевич Захаров, Руководитель лаборатории – начальник отдела энергонезависимой памяти. Отдел энергонезависимой памяти под его руководством был признан лучшим отделом в номинации Научеомкость по итогам Рейтингования 2023 года. В интервью Павел Сергеевич рассказал о работе, целях и задачах отдела, в том числе в рамках стратегии развития НИИМЭ.**

**– Павел Сергеевич, расскажите, пожалуйста, как вы пришли в науку и как строилась ваша карьера?**

– О том, чтобы стать ученым, я мечтал с самого детства. В 7 лет у друга среди игрушек я впервые увидел таблицу Менделеева: такая яркая, с непонятными буквами и цифрами. Позже мама объяснила, что это за таблица, и, заметив мой живой интерес, познакомила с папиными книгами по физике. Они привлекли мое внимание: схемы, наглядные иллюстрации, экспериментальные установки. Так я увлекся наукой, мне было интересно читать и узнавать о природе тех или иных явлений.

Примерно в тот же период мне на глаза попался какой-то разобранный электроприбор. Возможно, это был телевизор или магнитофон. Точно не помню. Но помню, что транзисторы и конденсаторы на печатных платах того устройства захватили мое внимание. Благодаря родителям, которые вновь поддержали мой интерес к науке и технике, и моему дяде, который был специалистом в области радиоэлектроники и обучил меня азам схемотехники, уже во втором классе я понял, кем стану в будущем.

В 2006 году я поступил в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Окончил его по специальности «Твердотельная электроника и микроэлектроника». Там же поступил в аспирантуру. В 2013 году мое резюме заметил Неклюдов Владимир Алексеевич, и я был принят в АО «НИИМЭ» и завод «Микрон» в отдел разработки интегральных схем под непосредственное руководство Падерина Анатолия Юрьевича. Чуть позже я перевелся в аспирантуру кафедры МФТИ на базе НИИМЭ. В 2017 г. под руководством Итальянца Александра Георгиевича я защитил диссертационную работу, тема которой была связана с исследованием ячеек резистивной памяти (ReRAM).

**– Какие цели и задачи стоят сейчас перед отделом энергонезависимой памяти, в том числе в рамках стратегии развития НИИМЭ?**

– В настоящее время наибольшее распространение получила всем известная энергонезависимая память типа флэш. Технология ее изготовления хорошо освоена. Однако, несмотря на хорошую масштабируемость и относительно низкую стоимость, память флэш не обладает достаточным ресурсом перезаписи и стойкостью к специальным воздействиям, чтобы рассматриваться как базовый вариант для систем специального назначения, а также для вычислительных систем в качестве оперативной памяти. В связи с этим, в мире активно ведется разработка альтернативных видов энергонезависимой памяти, среди которых SONOS (более надежный аналог флэш-памяти), сегнетоэлектрическая память (FeRAM), резистивная память (ReRAM) и ее разновидности, включая память на фазовых переходах (PCRAM) и магниторезистивную память (MRAM). В Российской Федерации также ведется исследование альтернативных видов энергонезависимой памяти. В частности, стоит упомянуть огромный задел и компетенции, сформированные нашим коллегой, Орловым Олегом Михайловичем.

Тем не менее, по состоянию на 2020 год стадия исследований перспективных видов энергонезависимой памяти в различных отечественных центрах находилась на уровне разрозненных научно-исследовательских работ, что не позволяло перейти к постановке опытно-конструкторских работ и далее – к серийному производству микросхем. Именно в связи с этим в декабре 2020 г. на базе отдела функциональной электроники и был организован отдел энергонезависимой памяти. Его деятельность связана с проектом, направленным на создание демонстрационных образцов перспективных видов энергонезависимой памяти, а конкретно, FeRAM и SONOS. Далее запла-

нирована постановка серийного производства данных микросхем на заводе «Микрон». Освоение вышеуказанных микросхем необходимо для обеспечения технологического суверенитета, в частности, для обеспечения функционирования объектов в космосе и для атомной энергетики, а также для снижения зависимости разработчиков электронной аппаратуры от элементной базы импортного производства.

Поэтому основные цели и задачи отдела энергонезависимой памяти – активное развитие направления отечественной стойкой к специальным воздействиям энергонезависимой памяти.

Что касается новой стратегии НИИМЭ, то для развития компании важным фактором является наращивание доли коммерчески привлекательных продуктов. Здесь мы нацелены на встраивание наших компетенций, опыта и научной базы в потребности рынка. В том числе в кооперации с отраслевыми партнерами, обладающими такими же значимыми компетенциями.

**– Павел Сергеевич, расскажите, пожалуйста, какие основные достижения работы отдела за последнее время вы хотели бы отметить?**

– К основным достижениям отдела, прежде всего, стоит отнести изготовление тестовой микросхемы FeRAM и ее успешные испытания. Объем такой микросхемы сравнительно мал,

ем первой отечественной установки атомно-слоевого осаждения производства НИИТМ – сейчас мы активно ее используем и ставим новые технологические процессы для наших микросхем.

**– Расскажите подробнее о самом отделе – в чем вы видите его уникальность и уникальность команды?**

– Для НИИМЭ отдел энергонезависимой памяти является в своем роде уникальным, поскольку штат отдела составляют сотрудники из различных отделов предприятия, привлеченные к той или иной задаче на временной основе. С одной стороны, такая организация позволяет задействовать сотрудников предприятия, обладающих необходимыми компетенциями, для выполнения задач отдела и в короткие сроки решать множество разноплановых вопросов. С другой стороны, увеличивается, например, административная нагрузка в отделе, поскольку привлеченные на время сотрудники остаются в своих «материнских» отделах и выполняют свои текущие обязанности, что вызывает необходимость более тщательно подходить к планированию работ.

Второй особенностью является строгое ведение отчетности по работам каждого сотрудника, с еженедельным и ежемесячным предоставлением технических материалов основному заказчику проекта, который выполняет наш

– Направление энергонезависимой памяти является чрезвычайно актуальным для России, что неоднократно озвучивалось на различных конференциях, включая «Микроэлектронику». А в последние годы данное направление стало особенно значимым из-за введенных санкционных ограничений. Поэтому я убежден, что энергонезависимая память в России будет только развиваться. Что касается трендов, то мне кажется, они будут определяться технологическими возможностями отечественного кристалльного производства, т.е. наличием того или иного оборудования, как, например, установка НИИТМ, о которой я уже говорил. В этой связи наиболее перспективными представляются микросхемы памяти типа FeRAM и ReRAM.

**– Быть первооткрывателями непросто. С каким трудностями сталкиваетесь вы?**

– Сложности, в первую очередь, обусловлены научно-техническими задачами реализуемого сейчас проекта. Вопросы, с которыми нам приходится сталкиваться, практически не освещены в мировых публикациях. Кроме того, изготовление микросхем с новыми материалами требует предварительного проведения многочисленных технологических проб и постановки новых технологических процессов во избежание рисков для уже выпускаемой продукции и производства в целом.



всего полтора килобита, важен сам факт ее появления. По сути, это первая в России микросхема FeRAM на основе перспективного материала – оксида гафния и циркония (HZO). Кроме того, мы идем в ногу со временем, поскольку зарубежные публикации о микросхемах FeRAM на основе HZO датируются 2023 г. Появление такой маленькой микросхемы не только доказывает «теорему существования», но и открывает возможности для дальнейших работ. Дело в том, что ячейки памяти FeRAM известны уже давно, но их характеристики исследованы на, так сказать, штучной выборке. Имея в своем распоряжении микросхемы с матрицей в полторы тысячи ячеек, мы получаем практически значимую информацию о надежности FeRAM, в том числе вероятности ее отказов.

Немало важен и тот факт, что разработанная микросхема изготовлена с использовани-

отдел. Это также требует дополнительных трудозатрат от всех сотрудников отдела.

**– Как в вашем отделе реализуется научная работа?**

– Безусловно, наш проект богат научными вопросами – без этого не сделать микросхему на новых материалах. Однако мы не все можем опубликовать из-за коммерческой тайны и не на все хватает времени. Так или иначе, над интересными научными задачами, пусть и в «фоновом режиме», мы размышляем круглые сутки. Кроме того, к работам нашего отдела привлекаются студенты базовой кафедры МФТИ, административными вопросами мы их, конечно, не обременяем.

**– Павел Сергеевич, как вы видите перспективы развития направления энергонезависимой памяти в России?**

Существуют и другие сложности, связанные со спецификой работы нашего заказчика. Как я уже сказал, текущий проект предусматривает существенный объем отчетности, как научно-технической, по каждому сотруднику и соисполнителям, так и финансово-экономической. Кроме того, надо понимать, что у наших соисполнителей различный подход к выполнению задач. МФТИ – это ВУЗ с лабораториями, академическая среда, где строгие рамки только мешают полету мысли. Что касается «Микрона», то это заводские условия, требующие поддержания установленных правил и порядка в целях сохранения существующего уровня производства. Соответственно, одна из важнейших задач НИИМЭ здесь, как головного исполнителя – координация усилий соисполнителей с учетом их особенностей. Осознание этого, как раз, и помогает нам в решение текущих задач.



## ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3 КУРСА ФЭФМ МФТИ НА КАФЕДРЕ МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ



19 февраля 2024 г. в АО «НИИМЭ» на кафедре микро- и нанозлектроники прошла ознакомительная практика студентов 3-го курса Физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики Московского физико-технического института (ФЭФМ МФТИ).

В начале дня 56 студентов прибыли в Зеленоград из кампуса МФТИ на 2 автобусах, предоставленных транспортной группой АО «НИИМЭ».

По прибытии студенты разбились на несколько групп и, пройдя по институту, познакомились с работой четырех лабораторий.

После показа лабораторий ведущие специалисты АО «НИИМЭ», которые уже много лет руководят исследовательскими работами и преподают на базовой кафедре, выступили перед студентами по темам:

1. Направления исследований АО «НИИМЭ» и роль института в российской науке, а также ключевые направления исследований на кафедре;
2. Актуальные вопросы исследований материалов для применения в интегральной микроэлектронике;
3. Перспективные технологические процессы микроэлектроники;
4. Методы машинного обучения при исследовании приборов микроэлектроники;
5. Разработка элементов энергонезависимой памяти;
6. Конструирование радиочастотных меток для специальных применений;
7. Организация работы базовой кафедры порядок поступления.

В заключение прошла викторина с вопросами на общую эрудированность и по темам, с которыми студенты познакомились в течение дня. Пять студентов, показавших лучшие результаты, получили призы с символикой АО «НИИМЭ».

Позже представители института пообщались с заинтересовавшимися студентами в неформальной обстановке.

АО «НИИМЭ» ежегодно с момента создания кафедры в 2011 г. принимает участие в проведении ознакомительной практики студентов МФТИ.

## СОВМЕСТНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НИИМЭ И МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА ПО ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ КАДРОВ



«Студенческий потенциал по вторникам» – это проект, помогающий специалистам предприятия в режиме настоящего времени ознакомиться с потенциалом молодежи и иметь возможность своевременно обозначать важные точки в подготовке будущих коллег через взаимодействие с профессорско-преподавательским составом и студентами.

Данный проект реализуется при участии ведущих специалистов института и при активной поддержке Учебного центра НИИМЭ. Он позволяет обмениваться ценным опытом и знаниями между участниками встречи, находить перспективных студентов для дальнейшей работы, а учащимся – узнать об актуальных вакансиях и современных требованиях рынка труда. Подобные мероприятия способствуют внесению оперативных корректировок в учебные программы вузов на основе полученной от работодателя потребности, чтобы выпускники были лучше подготовлены к будущей работе. Что, в свою очередь, позитивно влияет на решение кадровых вопросов отрасли микроэлектроники.

В рамках данного проекта, 27 февраля НИИМЭ посетили десять самых талантливых студентов 3-го курса Московского Государственного Технического Университета им. Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана), а также профессор, доктор технических наук Зинченко Людмила Анатольевна и доцент, кандидат технических наук Макачук Владимир Васильевич. Будущие инженеры кафедры «Системы автоматизированного управления» и преподаватели познакомились с последними тенденциями развития отрасли в формате экскурсий в лаборатории предприятия и дискуссий с представителями основных направлений работы института за круглым столом.

На встрече обсудили важные вопросы подготовки будущих специалистов в МГТУ, практическую подготовку учащихся на базе НИИМЭ, а также возможности их дальнейшего трудоустройства.

Студенты активно участвовали в дискуссии: задавали много профессионально-направленных вопросов, демонстрировали высокий уровень заинтересованности в деятельности предприятия, в особенности интересовались разработкой СВЧ-компонентов электроники.

Людмила Анатольевна, представитель профессорско-преподавательского состава МГТУ им. Н.Э. Баумана, прокомментировала участие в мероприятии: «Такие встречи со специалистами формируют позитивную и устойчивую уверенность в правильном выборе профессии, повышают уровень заинтересованности студентов в научно-исследовательской деятельности».

Было приятно за круглым столом общаться с неравнодушными к молодежи специалистами. Интересная дискуссия продемонстрировала заинтересованность работодателя принимать участие в подготовке будущих коллег наравне с вузом».

Между МГТУ им. Н.Э. Баумана и НИИМЭ заключено соглашение о сотрудничестве. Инициативы, высказанные на встрече, запланировано закрепить в дополнительном документе, который подготовит руководство университета и направит на рассмотрение в НИИМЭ. В нем будут в том числе затронуты вопросы прохождения практики и получения целевого обучения в магистратуре от нашего предприятия.

На следующий день после двусторонней встречи представители НИИМЭ посетили карьерное мероприятие в филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана в г. Калуга. Коллеги рассказали студентам о компании, ее истории и о реализуемых и планируемых проектах, а также познакомили будущих специалистов с карьерными возможностями в компании. Самые заинтересованные студенты прошли тематический КВИЗ и получили на память сувениры от НИИМЭ, а самые талантливые – получили приглашение на стажировку и практику в НИИМЭ. Также была достигнута договоренность с руководителем филиала о встречном визите-экскурсии студентов из Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## ОТКРЫТИЕ УНИКАЛЬНОГО ПРОЕКТА В ТЕХНОПАРКЕ ФИЗТЕХ-ЛИЦЕЯ ИМ. П. Л. КАПИЦЫ



Представители НИИМЭ приняли участие в открытии Междисциплинарной школы информационных и биотехнологий для талантливых и мотивированных школьников. 60 учащихся 8-11 классов из 25 регионов России стали участниками 9-ти дневной образовательной программы, которая пройдет в самом большом в стране Технопарке Физтех-лицея им. П.Л. Капицы (в г. Долгопрудном).

Шишляников Антон Валерьевич познакомил участников мероприятия с НИИМЭ, его историей и возможностями профессионального развития. Также старшеклассникам он рассказал о целевом обучении на предприятии и его преимуществах, об экспертной поддержке и возможностях стажировки для будущих специалистов. Мы уверены, что такая инициатива позволит нам привлечь талантливых ребят и развивать собственный кадровый резерв. Отметим, что в школе с радостью ждут наших коллег с познавательными лекциями и проектами.

Школа создана при участии Благотворительного фонда «Система», Фонда развития Физтех-школ и Физтех-лицей им. П.Л. Капицы.

Благотворительный фонд «Система» – один из крупнейших благотворительных фондов России, созданный в 2004 году как оператор социальной деятельности компаний Группы АФК «Система».

Междисциплинарная школа направлена на содействие профессиональному определению мотивированных школьников в сфере информационных и биотехнологий через проектную деятельность и экспертное сопровождение по представленным направлениям. Во время смены участники получают возможность развить креативное и критическое мышление, получить конструкторские и исследовательские навыки, навыки работы в команде, познакомиться с современными технологиями, а также примерить на себя роль специалиста в области ИТ и биотехнологий.

Участники Междисциплинарной школы будут работать над проектами и посещать лекции от ведущих экспертов. В рамках программы Междисциплинарной школы также запланированы экскурсии в лаборатории МФТИ: Лабораторию молекулярной биологии, Лабораторию волновых процессов и систем управления и Центр исследований молекулярных механизмов старения и возрастных заболеваний МФТИ, а также научно-популярные лекции с участием ученых, экспертов сферы ИТ и биотехнологий.

В завершении смены, участников ждет участие в хакатонах по трекам и научный брифинг – презентация командных проектов, разработка в течение смены. Свои разработки участники представят перед экспертами – представителями научного сообщества и ведущих работодателей страны.

## ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНСТИТУТА ПОСЕТИЛИ МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Уже несколько лет в Марийском государственном университете (МарГУ) при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ действует уникальный дизайн-центр «Центр разработки печатных плат и подготовки кадров в области производства печатных плат» с освоением новых технологий производства печатных плат 6-7 класса точности, включая технологии производства отечественных базовых материалов, современные технологии монтажа (Flip-Chip, Chip-On-Board и их модификации).

Важным этапом развития данного направления стало взаимодействие Университета с нашим предприятием. Ведущие специалисты НИИМЭ при поддержке Учебного центра посетили МарГУ, где приняли участие в мероприятиях для студентов и преподавателей вуза.

В формате круглого стола представители предприятия, студенты и профессорский состав МарГУ обсудили тенденции развития электронной промышленности в России и в мире, современные материалы, в том числе отечественные, используемые в электронике и микроэлектронике. На карьерном диалоге с представителями компании было уделено особое внимание построению карьеры молодого специалиста в микроэлектронике, а также рассмотрены возможности сотрудничества в сфере практики и стажировки студентов и повышения квалификации преподавателей.

Сотрудники НИИМЭ прочитали студентам Института цифровых технологий МарГУ и учащимся инженерных классов Лицея им. Н.Э. Баумана тематические лекции, на которых слушатели смогли получить ценные знания и полезную актуальную информацию по нескольким направлениям:

- Проектирование фотошаблонов;
- Технологические материалы;
- Математическое моделирование в проектировании фотошаблонов;
- Математика и математическое моделирование в электронике: актуальные задачи и проблемы.



По окончании мероприятия студенты и школьники приняли участие в фирменном квизе НИИМЭ, который вызвал у ребят неподдельный интерес и, через популярную у молодежи игру, способствовал закреплению новых знаний и полезной информации.

Подводя итоги визита в Марийский государственный университет, Владимир Иванов отметил: «Наша встреча была направлена на установление контактов между вузом и институтом и поиск возможных направлений взаимодействия. Основными направлениями сотрудничества в данный момент для нас являются развитие науки в рамках программы «Приоритет 2030», совместная разработка и реализация проектов в области микроэлектроники и искусственного интеллекта, образовательные программы и стажировки для преподавателей вуза».

Развитие этих направлений поможет в решении и более глобальной задачи, стоящей перед системой образования и рынком труда – повышении интереса молодежи к инженерным специальностям в микроэлектронике. НИИМЭ заинтересован в студентах с пытливым умом, которые уже на первых курсах института проявляют свой исследовательский талант и стремятся к его прикладной реализации.

Надеюсь, первая встреча с руководством МарГУ положит начало плодотворному сотрудничеству в области поддержки молодых специалистов Марий Эл и повышению престижа инженерных профессий в России».



## ВСТРЕЧАЙТЕ НОВЫЙ КАРЬЕРНЫЙ САЙТ!



Мы рады представить вам новый карьерный сайт НИИМЭ – <https://rabota.niime.ru/> Современный, стильный и информативный. Здесь мы рассказываем о том, кто мы, что делаем, о нашей команде и нашей корпоративной культуре.

Карьерный сайт играет важную роль в при-

влечении и удержании талантливых специалистов. Он позволяет заинтересовать потенциальных сотрудников и представить им информацию о вакансиях, условиях работы и культуре компании. Это помогает привлечь наиболее подходящих кандидатов, которые разделяют ценности и цели компании.

## VI ЗИМНЯЯ СПАРТАКИАДА АФК «СИСТЕМА» 2024 – ЯРКИЙ СПОРТИВНЫЙ ПРАЗДНИК ДЛЯ ВСЕХ!

В середине февраля прошло яркое корпоративное спортивное событие – VI Зимняя спартакиада АФК «Система» 2024, в которой приняли участие спортсмены НИИМЭ (в составе объединенной команды ГК «Элемент») и болельщики.

Мероприятие проходило в живописном месте эко-отеля «Изумрудный лес» и «Усадьба охотника». Лыжные гонки, семейная эстафета, лазертаг, кроссфит, керлинг, рыбалка, стрельба – все эти соревнования можно было увидеть в одном месте! Сотрудники НИИМЭ Яриков Александр Михайлович и Ушаков Дмитрий Андреевич представляли «Элемент» в кроссфите и показали отличный результат! Они проявили не только спортивные навыки, но и командный дух, выносливость и стремление к победе. Мы поздравляем коллег с прекрасным выступлением и выражаем благодарность за достойное представление нашего предпри-

ятия на корпоративном спортивном событии!

На этот восхитительный спортивный праздник были приглашены не только спортсмены НИИМЭ и их болельщики, но также и семьи. Для них организаторы подготовили очень интересную и разнообразную развлекательную программу: экскурсии, катание на тюбингах, сафари-парк, детская игровая зона, мастер классы и ярмарка эко-продуктов. Все участники Спартакиады смогли насладиться атмосферой спортивного праздника, наполниться удивительной красотой живописных мест и отведать вкусные угощения.

Спартакиада не только способствует укреплению здоровья сотрудников и улучшению физической формы. Корпоративные спортивные соревнования помогают формировать дружеские связи между коллегами, укреплять командный дух и создают благоприятную атмосферу в коллективе. Это способствует росту и развитию личности и нашего института.

## СПОРТ СО СМЫСЛОМ



Здоровый образ жизни и забота о сотрудниках – одни из приоритетов НИИМЭ в области работы с персоналом и часть общей стратегии устойчивого развития, а спорт – это то, что нас по-настоящему объединяет. Более трехсот сотрудников компании были вовлечены в корпоративные ЗОЖ-активности в 2023 году.

Такие мероприятия часто проходят с благотворительной целью. Таким образом наши спортсмены не только заботятся о своей физической форме, но и вносят вклад в защиту окружающей среды и помогают нуждающимся. В НИИМЭ прошло награждение участников благотворительного марафона #НаЛыжне, организованного АФК «Система».

Марафон, как и ставший уже традиционным забег #ЗаЛес, проходил по принципу «спорт со смыслом»: за каждого участника, пробежавшего выбранную при регистрации дистанцию, Фонд перечислил деньги на занятия с репетиторами для воспитанников социальных учреждений в рамках фандрайзингового образовательного проекта «Лифт без отказа». Участники

фиксируют приложением-трекером и загружали в личный кабинет на платформе марафона пройденные маршруты, тренировки и пробные дистанции, если претендовали на победу в личном зачете на скорость.

За два с половиной месяца марафона участники пробежали 39 031 км – это почти окружность Земли по экватору! И собрали средства на более 150 занятий с репетиторами для воспитанников социальных учреждений.

В проекте приняли участие 678 сотрудников АФК «Система»: АО «НИИМЭ», Группы МТС, Segezha Group, МЕДСИ, БЭСК, OZON, Биннофарм Групп, Группы Эталон, Sitronics Group и других компаний Группы АФК «Система», а также самого Фонда. Онлайн-формат позволил объединить спортом и общей целью сотрудников более чем из 90 городов и малых населенных пунктов России.

Напомним, что Благотворительный фонд «Система» – один из крупнейших благотворительных фондов России, созданный в 2004 году как оператор социальной деятельности компаний Группы АФК «Система». БФ «Система» инвестирует в образование и профессиональное карьерное развитие, поддерживает культурные и просветительские проекты и оказывает социальную помощь через создание платформы для внедрения и продвижения системной благотворительной деятельности Корпорации.

АФК «Система» – крупнейшая частная сырьевая корпорация России, обслуживающая около 150 миллионов потребителей в более чем 20 отраслях российской экономики. Сегодня Группа АФК «Система» производит около 1% российского ВВП и является одним из крупнейших работодателей, налогоплательщиков и благотворителей России.

## В НИИМЭ ЗАГОВОРИЛИ ПО-КИТАЙСКИ

Сотрудники НИИМЭ успешно завершили изучение первого уровня китайского языка! Обучение по программе «Общий Китайский язык для базового общения» (1 уровень – HSK) коллеги проходили в нашей школе иностранных языков «Prospect School».

Это очень важный навык, который позволит лучше понимать и общаться с нашими китайскими партнерами, расширяя для предприятия возможности сотрудничества. В соответствии с уровнем, учащиеся пополнили словарный запас, научились понимать и использовать простые слова и выражения, коммуницировать на простые конкретные темы, а так же создали базу для дальнейшего изучения китайского языка.

Для применения своих знаний в работе и налаживания связей с нашими партнерами следующим этапом будет обучение по программе «Начальная подготовка по китайскому языку для специалистов высокотехнологичных отраслей». Сотрудники освоят следующий уровень (HSK2–HSK4), который позволит им вступать в обсуждение широкого круга вопросов с уклоном на отраслевую тематику, а также свободно вести

деловые переговоры и обмениваться опытом с представителями китайского бизнеса.

Манжура Юлия Викторовна поделилась своими впечатлениями от курса: «Благодарю Prospect School за организацию обучения. Евгения – за наполненные информацией, познавательные и интересные занятия (прим. ред. – речь идет о преподавателе Чжун Жуйюй, но все его зовут – Евгений), Наталью Григорову – за решение организационных вопросов. Надеясь на дальнейшее продолжение обучения!»

Мы гордимся нашими сотрудниками и уверены, что их знания китайского языка принесут большую пользу нашей компании!

Если вы хотите погрузиться в новые культуры, узнать традиции других стран и развивать кругозор – изучайте языки с носителями в Prospect School!

Контакты:  
[prospectschool@niime.ru](mailto:prospectschool@niime.ru)  
+7 985 143-02-42



## ЧЕМПИОН МИРА ПО КИОКУШИНКАЙ КАРАТЭ ПРОВЕЛ ДЛЯ НАШИХ СОТРУДНИКОВ СЕМИНАР-ТРЕНИРОВКУ



применять методы самообороны на практике. Чемпион рассказал нашим коллегам о важности здорового образа жизни и провел серию мини-тренировок: демонстрации и практические занятия. Наши коллеги с увлечением участвовали в обсуждении и тренировке и смогли отработать новые навыки по самообороне. Не волнуйтесь – ни один коллега не пострадал.

Участники отметили, что встреча была очень интересной, полезной и спортивной. Они получили новые знания, научились эффективно защищаться, приятно провели время в кругу единомышленников и зарядились чемпионской энергией для будущих спортивных (и не только) побед! Коллеги поблагодарили руководство НИИМЭ за поддержку организации встречи с легендарным представителем спорта. Это еще мощнее воодушевляет и мотивирует на занятие спортом.

На прошлой неделе в НИИМЭ прошел уникальный семинар для сотрудников – «Спорт, ЗОЖ и самооборона» с Чемпионом мира по киокушинкай каратэ Антоном Богачевым!

Семинар позволил участникам не только узнать новое о способах поддержки своего здоровья, спорте и как сделать его приятной частью своей жизни, но и о безопасности и о том, как

## ФУТБОЛЬНАЯ КОМАНДА НИИМЭ ОТКРЫЛА ТРЕНИРОВОЧНЫЙ СЕЗОН

После небольших каникул возобновились тренировки мини-футбольной команды НИИМЭ! Наши футболисты активно начали год: у них большие спортивные планы, поэтому они уже интенсивно тренируются и готовятся к будущим турнирам.

«Состав команды несомненно доволен возобновлением тренировочного процесса, сотрудники хотят укреплять внутренние связи, а также прогрессировать, расти и побеждать. – прокомментировал начало тренировочного сезона Мясников Сергей, капитан МФК НИИМЭ, инженер-конструктор 2-й категории лаборатории исследования надежности элементной базы. – Кроме тренировок, сплочению кол-

лектива способствуют и другие совместные активности, такие как участие в благотворительных акциях или командные мероприятия. Например, на прошлых выходных энтузиасты из состава нашей команды посетили матч Суперлиги России по мини-футболу, подсмотрели несколько идей для внесения разнообразия в тренировочный процесс.

На 2024 год много планов: среди них добавление еще одного тренировочного дня, участие в Зеленоградских и Всероссийских корпоративных турнирах и проведение ряда командных мероприятий. От лица команды хотели бы поблагодарить руководство НИИМЭ за помощь в реализации многих задумок».





## ДЕНЬ НАУКИ СТАЛ ЯРКИМ ПРАЗДНИКОМ ДЛЯ НАШИХ ДЕТЕЙ!

Прошли увлекательные экскурсии для детей сотрудников НИИМЭ, проведенные в рамках празднования Дня Российской Науки! Это не просто возможность показать подрастающему поколению, как работает современная технология, но и способ вдохновить их, пробудить научный интерес и развить понимание того, как важны технологии и инженерия в современном мире.



В этом году в празднике приняли участие около 50 детей в возрасте от 7 до 15 лет. Большое чувство гордости вызывает живой интерес молодежи к микроэлектронике и желание наших сотрудников прививать детям с юного возраста любовь к познанию и труду.

На мероприятии поговорили с ребятами о микроэлектронике, показали все самое интересное в работе ученых и инженеров, ответили на все их 1000+ вопросов. В прошлом году дети посещали экскурсию по проектированию, а в этом году им представилась возможность увидеть уже все в действии на производстве на Микроне. Здесь их познакомили с процессом производства чипов и показали, как работает современное оборудование. На маршруте экскурсии дети увидели «чистые комнаты», где кремний становится микросхемой, которая задумана и спроектирована их родителями, рассмотрели «многоэтажные» кремниевые структуры под микроскопом, своими руками собрали на память магнитики с чипами, разработанными в НИИМЭ.

Теперь каждый из них точно понимает, чем занимаются эти взрослые!

В конце экскурсии ребята получили подарки с символикой предприятия, что, конечно, добавило еще больше положительных эмоций от праздника.

Руководство НИИМЭ заботится не только о каждом сотруднике, но и о его семье. Это отражается в создании более комфортных условий труда и программах поддержки, а также в проведении совместных корпоративных мероприятий и праздников. Это не только создает благоприятную рабочую обстановку, но и способствует укреплению связей между сотрудниками и их семьями. А прививание любви к науке и инженерии с раннего возраста может помочь детям развить критическое и логическое мышление, умение решать проблемы и творчески подходить к задачам. Эти навыки будут полезны им не только в области технологий, но и во всех сферах жизни и станут отправной точкой для будущих карьерных успехов и вдохновения.

## 23 ФЕВРАЛЯ И 8 МАРТА В НИИМЭ

Накануне Дня защитника Отечества женская половина НИИМЭ поздравила мужчин с праздником.

Утром в фойе 1-го этажа коллеги из отдела управления персоналом вручали всем пришедшим на работу мужчинам подарки – коробки шоколадных конфет. На коробке со сладостями символично изображен НИИМЭ – как олицетворение того, что каждый мужчина института – супергерой, обладающий выдающимися, даже иногда супер способностями и навыками.



Для подготовки к празднику женщины заранее собирали описательные слова: какой он – мужчина НИИМЭ. Сформировали облако слов, из которого стало известно, что главные качества наших коллег – ум, грамотность, эрудиция. Но куда же и без решительности, эффективности, трудолюбия и чуткости. Кажется, портрет получился очень многогранным!

Сотрудницы разных подразделений присоединились к поздравлению личными пожеланиями и теплыми словами в адрес мужчин.

А в преддверии Международного женского дня прекрасную половину института поздравили с наступающим 8 марта, наполнив рабочий день атмосферой праздника, радости и любви!

В этот солнечный весенний праздник в адрес наших обаятельных сотрудниц было сказано много теплых слов. Перед началом рабочего дня девушек встречали с комплиментами и улыбками, дарили конфеты и самые искренние поздравления.

Серьезные мужчины НИИМЭ заранее подготовились к празднику и записали видеопоздравление к 8 марта. Это стало незабываемым и трогательным моментом этого замечательного дня.

Женщины НИИМЭ – это высококвалифицированные и состоявшиеся профессионалы и надежные партнеры в решении любых задач. Праздник 8 марта, стал тем днем, когда еще



раз можно поблагодарить обаятельную половину института за вклад в работу предприятия и пожелать новых ярких успехов!

Генеральный директор Александр Сергеевич Кравцов поздравил мужчин и женщин с праздниками, выразив слова благодарности за их огромный вклад в развитие компании и усердный труд.

## КОМИКС «СЕРДЦЕ»

о роботах, экзоскелетах, искусственном интеллекте и непреходящих ценностях от НИИМЭ



Сотрудники института проделали огромную работу и создали графическую научно-популярную повесть «Сердце»! Как вы помните, социальная инициатива НИИМЭ «Профориентационный комикс для школьников» вызвал восторг у экспертного совета и – забрал грант в конкурсе «Система добрых дел» Благотворительного фонда «Система»\*.

В научно-популярной повести рассказывается о будущем, которое будет сопровождаться компьютерными технологиями, искусственным интеллектом и микроэлектроникой. Примечательно, что на картинках можно узнать архитектуру города, который стал колыбелью микроэлектроники – Зеленограда. Проект «Сердце» погрузит читателей в высокотехнологичное будущее, авторы показывают, какие навыки пригодятся для кибермира, как сохранить общечеловеческие ценности в постоянном окружении машин и роботов. История рассказана с юмором, доступным подросткам языком и в легкой подаче. Ну что, готовы?

Тогда встречайте!

Первые страницы комикса уже доступны на сайте: <https://triptochip.ru>

Следите за развитием сюжета в телеграм канале проекта!

\* «Благотворительный фонд «Система» – один из крупнейших благотворительных фондов России, созданный в 2004 году как оператор социальной деятельности компаний Группы АФК «Система», в состав которой входит НИИМЭ.



## КНИЖНЫЙ ОБМЕН «ЛЮБИ. ЧИТАЙ. ДАРИ»

Второй год подряд в НИИМЭ проходит вдохновляющий книгообмен, который уже успел обрести популярность среди коллег. В книжном обмене «Люби. Читай. Дари!» приняли участие более 60 сотрудников. Это в два раза больше, чем в прошлом году, что свидетельствует о растущем интересе к мероприятию.

Особенно хочется отметить, что многие издания, которые принесли для обмена и дарения, были подписаны, а в некоторые из них были вложены открытки с пожеланиями для коллег. Это придало особую изюминку событию – чувствовалась атмосфера праздника, тепла и добра, с которыми люди дарили друг другу книги. А совместные с дорогими коллегами фотографии, которые можно было сделать в специальной фотозоне, навсегда оставят память в сердцах об этом душевном мероприятии.

Книги были совершенно разные – от детской литературы до работ великих философов, сборники стихов и поэм, научные и развлекательные издания. Но все они были ценны! Каждый смог найти ту книгу, которая ему по душе. Вместе



с новыми книгами коллеги обязательно откроют для себя новые миры и возможности. Чтение – это не только увлекательное времяпрепровождение, но и ценный источник знаний, вдохновения и развития личности. Книжный обмен не только способствует распространению культуры чтения, но и развивает ум, расширяет кругозор и повышает общую культуру.

Подобные мероприятия в НИИМЭ делают атмосферу на предприятии более друже-

ственной, повышают общий уровень образования и культуры среди коллектива. Такие события не только сплачивают сотрудников, но и помогают нам развивать свои интеллектуальные способности, что в конечном итоге благоприятно сказывается на общей работе предприятия.

Напомним, что с 12 по 18 февраля 2024 года проходит Восьмая общероссийская акция «Дарите книги с любовью», приуроченная к Международному дню книгодарения, который отмечается 14 февраля. Это один из наиболее юных праздников в календаре, целью которого является вдохновение людей по всему миру делиться хорошими книгами, тем самым развивать любовь к хорошей литературе и увлечение чтением.

Книжный обмен уже стал традицией на нашем предприятии, продолжая радовать нас интересными книгами, дружеской атмосферой и развитием личности каждого участника. И за это благодарим каждого из вас – за ваш отклик, участие и за то, что делитесь друг с другом ценными книгами!

## ПОЗДРАВЛЯЕМ НАШИХ ЮБИЛАРОВ

**ПОЛИКАРПОВА ЛИЛИАНА ВЛАДИМИРОВНА**  
Заместитель генерального директора по организационному развитию и управлению персоналом

**РОДИОНОВА ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА**  
Помощник генерального директора

**ХАРИТОНОВ СЕРГЕЙ АНДРЕЕВИЧ**  
Внутренний аудитор

**ДЕВЯТКОВ ЮРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ**  
Ведущий инженер-конструктор

**ЗАБАБУРИН АРКАДИЙ ЮРЬЕВИЧ**  
Начальник лаборатории

**ВОЛКОВ ИГОРЬ ВЛАДИМИРОВИЧ**  
Водитель автомобиля

**ВОРОНИН СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**  
Механик

**БОГОМОЛОВА ВАЛЕНТИНА МИХАЙЛОВНА**  
Инженер-конструктор 1 категории