

№1 от 30 января 2023 года

Уважаемые коллеги,

от всей души поздравляю вас с профессиональным праздником —

Днём белорусской науки!

Во все времена наука являлась и продолжает оставаться главной движущей силой прогресса, важнейшей составляющей национального богатства, ресурсом для развития экономики, образования и всей социальной сферы, а учёные — элитой общества и достоянием страны.

БГУИР сегодня — ведущий **учебно-научно-инновационный комплекс** как в Республике Беларусь, так и за её пределами. Университет является разработчиком высокотехнологических продуктов в таких областях, как радиоэлектроника, защита информации, электромагнитная совместимость, наноматериалы, цифровая обработка сигналов, вибродиагностика, технологии искусственного интеллекта, информационных систем, анализа больших данных и многих других.

Продолжают развиваться успешные проекты в микроэлектронике и нанотехнологиях, микросистемах и IT, обеспечивается экспорт научно-технической продукции. В научно-исследовательские лаборатории приходит талантливая молодёжь, решившая тесно связать жизнь с исследовательской деятельностью.

БГУИР по праву может гордиться своим сильным и сплочённым научно-педагогическим коллективом, традициями наставничества в научных школах, доброжелательной атмосферой в среде студенческой молодёжи, успешным развитием материально-технической базы и появлением новых научных разработок.

В этот праздничный день желаю крепкого здоровья и семейного благополучия, бодрости и оптимизма, дальнейших свершений в труде и науке!

С уважением, ректор В.А. Богуш

Наука в фактах и лицах

Каким был для науки 2022 год?

Ко Дню белорусской науки мы подготовили обзорное наиболее значимых достижений, событий в научно-исследовательской

и инновационной деятельности нашего университета в прошедшем году.

Научные исследования и разработки проводились по 455 темам, из которых 233 финансировались из бюджетных источников и 187 — из внебюджетных. Из общего количества выполнявшихся тем завершено более трети — 165 тем (36,3 %).

Университет участвовал в выполнении 15 программ, включая 2 государственные, 3 государственные научно-технические и 10 государственных программ научных исследований. Общий объём выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ увеличился на 51,6 % по сравнению с 2021 г. Доля внебюджетного финансирования составила 66,3 %.

Результаты выполненных НИОКР востребованы как в образовательной среде, так и на предприятиях страны. 25 разработок внедрено в учебный процесс и 30 использовано в народном хозяйстве. Актуальность и результативность выполненных научных исследований подтверждается: подачей 15 заявок на объекты права промышленной собственности; получением 5 патентов и 13 положительных решений; изданием 11 монографий, 11 выпусков научных журналов «Доклады БГУИР» и «Цифровая трансформация» и 12 сборников материалов конференций; опубликованием 600 статей, в том числе около трети из них — за рубежом.

Участие университета в республиканских и международных научно-технических мероприятиях в значительной мере способствовало продвижению разработок и услуг БГУИР на отечественный и зарубежные рынки. Университет принял участие в 7-ми международных и 11-ти республиканских выставках (форматы участия — очный, заочный, онлайн), в том числе в XXVIII Международной выставке-конгрессе «*Высокие технологии. Инновации. Инвестиции NI-TECH'2022*» (г. Санкт-Петербург, Россия), Международном военно-техническом форуме «*Армия-2022*» (г. Кубинка, Московская обл., Россия), XXVIII Международном форуме по информационно-коммуникационным технологиям «*ТИБО-2022*» (г. Минск, Беларусь) и др. По результатам участия в выставках БГУИР награждён 2 золотыми медалями и 13 дипломами. Два исследовательских

проекта стали финалистами в номинациях «*Лучший инновационный проект*» и «*Лучший молодёжный инновационный проект*» Республиканского конкурса инновационных проектов.

В течение года на базе БГУИР состоялось 10 международных научно-технических и научно-практических конференций и семинаров, среди которых получившие широкую известность МНТК «*Big Data and Advanced Analytics*», «*Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем*» (OSTIS) и Белорусско-Российская НТК «*Технические средства защиты информации*».

Успешно развивалось международное научно-техническое сотрудничество. Подписаны соглашения с Северо-Китайским институтом технологий электромагнитной защиты о создании совместной белорусско-китайской научно-исследовательской лаборатории внешних электромагнитных воздействий и с Чжэнцзянским университетом о создании совместной лаборатории передовых сенсоров. В партнёрстве с Национальным университетом оборонных технологий на базе Совместного международного исследовательского и образовательного центра в области СВЧ-технологий прошла международная летняя онлайн-школа «*Frontier Technology and Application of Target Recognition 2022*», проведён курс видеолекций в области СВЧ-технологий, организована стажировка для китайских специалистов. В сентябре в рамках деятельности созданного в 2019 году Совместного научно-исследовательского и образовательного центра в области высоких технологий «*БГУИР – SETC 32*» проведены научные консультации о повышении разрешения спутниковых изображений.

Продолжалось наращивание экспорта научно-технической продукции, объём которого на 76,2 % превысил показатели 2021 г. В течение года выполнялось 40 контрактов с партнёрами из Великобритании, Индии, Канады, Китая, Республики Корея, России, Украины, Франции и Швеции. С партнёрами из Израиля, России, Вьетнама, Молдовы, Китая, Узбекистана, Сингапура, Румынии, Турции и Азербайджана выполнялось 30 международных научно-исследовательских проектов, финансируемых по линии ГКНТ и БРФФИ.

Лауреаты Республиканского конкурса инновационных проектов

- **Технология изготовления плитных нагревательных элементов с теплопроводящим диэлектрическим покрытием с повышенными диэлектрическими свойствами и резистивным элементом из углеродной нити** — 3 место в номинации «*Лучший инновационный проект*». Авторы: заведующий НИЛ «*Материалы и элементы электронной и сверхпроводниковой техники*» **Игорь Врублевский**, научный сотрудник лаборатории **Никита Лушпа** и заместитель начальника НИЧ **Людмила Шичко**.
- **Программно-аппаратный модуль «Жыцень», встраиваемый в систему IoT, для контроля выращивания растений в искусственной среде** — финалист в номинации «*Лучший молодёжный инновационный проект*». Авторы: заведующий НИЛ «*Компьютерное проектирование микро- и нанoeлектронных систем*» **Иван Ловшенко**, научные сотрудники лаборатории **Мария Баранова** и **Дмитрий Гвоздовский**, студенты БГУИР **Юрий Павлович** и **Екатерина Панфиленко**.

Текст и фото предоставлены
отделом маркетинга и научных коммуникаций НИЧ

Наследие профессора Александра Кураева

В декабре 2022 года исполнилось 85 лет доктору физико-математических наук, Почётному профессору БГУИР

Александр Александровичу Кураеву.

Александр Кураев — выпускник физического факультета Саратовского государственного университета по специальности «*Радиоэлектроника*», там же защитил кандидатскую диссертацию по спецтеме. С 1966 года работал в МРТИ в должностях доцента и заведующего различных кафедр. Подготовил и читал 11 курсов для студентов, магистрантов и аспирантов. В 1969 году основал научную школу «*Теория, моделирование и оптимизация нелинейных электромагнитных процессов в приложении к задачам электроники и электродинамики СВЧ*». Докторскую диссертацию защитил в Институте радиотехники и электроники АН СССР в 1980 году. На стыке двух веков, в 1999 году, Александр Кураев был удостоен почётного звания «*Заслуженный деятель науки Республики Беларусь*».

Первая научная работа А.Кураева, опубликованная в 1961 году, была основана на материалах его дипломного проекта и посвящена **общей теории лампы бегущей волны с дискретным взаимодействием**. Заложенные в ней идеи успешно используются и в наше время.

Основными достижениями юбиляра являются:

- разработка строгой теории возбуждения произвольно-нерегулярных полых, коаксиальных, спиральных волноводов;
- создание нелинейной теории гирорезонансного взаимодействия мощных электронных потоков с электромагнитными полями произвольно-нерегулярных электродинамических систем с учётом квазистатических и динамических сил пространственного заряда пучка и неоднородности направляющего магнитного поля;
- разработка вариационно-итерационного метода решения задач оптимального управления нелинейными динамическими процессами — АУС-метода.

После проведенного А.А. Кураевым и его сотрудниками вычислительного эксперимента впервые были предсказаны и исследованы **эффекты нелинейного излучения предварительно прямолинейного электронного потока** в интерферирующих вращающихся электромагнитных полях Е- и Н-типов в условиях нормального эффекта Доплера (1973–1990); **эффект О-типа поперечно промодулированных электронных потоков** в продольно неоднородных магнитостатических полях (1982); **бистабильность излучения Вавилова-Черенкова** в нелинейных средах (1986); **«дефект» энергии при черенковском взаимодействии электронных потоков с электромагнитной волной**, который компенсируется на коллекторе за счёт ускорения электронного сгустка силами электростатического изображения (1991). Исследование впервые обнаруженных Александром Кураевым эффектов и механизмов излучения позволило предложить новые эффективные типы СВЧ-приборов

На основе изоморфизма А.А. Кураевым сформулированы **уравнения волновой теории пространства-времени**. Определены энергии пространства и времени, закон сохранения для них. Показано, что волны де Бройля идентичны волнам пространства-времени, из чего следует, что все элементарные частицы — это пакеты волн пространства-времени. **«Темная материя»** является хаотичным ансамблем волн пространства-времени с различными энергиями, частотами, амплитудами, поляризациями и волновыми векторами. Элементарные частицы образуются из «темной материи» за счёт индукции и самоиндукции. Теория волн пространства-времени объясняет наблюдавшиеся явления обратного хода времени, инверсии причинно-следственных связей в опытах по генерации и приёму сверхкоротких лазерных импульсов. Эта теория также объясняет сущность явления гравитации.

Под руководством Александра Александровича Кураева защищено 5 докторских и 16 кандидатских диссертаций. Им опубликовано 16 монографий и более 300 статей, он соавтор 12 патентов.

Коллеги искренне поздравляют Александра Александровича с юбилеем, и выражают ему глубокое уважение и признательность за вклад в развитие и становление научного направления «Антенн и устройств сверхвысоких частот»!

Текст предоставлен редакцией журнала «Доклады БГУИР»

Наука в фактах и лицах

Радиолобитель с улицы Радистов

Беседа с Александром Гусинским получилась содержательной, неспешной и даже душевной, подтвердив в очередной раз:

учёные талантливы, одухотворены, безгранично преданы делу своей жизни.

Александр Гусинский, доктор технических наук, доцент, начальник «НПОИ Центра СВЧ технологий и их метрологического обеспечения». В МРТИ-БГУИР работает с 1975 года. При его научном руководстве создана и успешно работает испытательная лаборатория аппаратуры и устройств СВЧ, аккредитованная в Системе аккредитации испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий РБ. В 2022 году защитил докторскую диссертацию **«Шестнадцать параметрическая математическая модель многополосника в миллиметровом диапазоне длины волн»**.

Мужчина должен уметь делать всё

— Александр Владимирович, почему вы выбрали технические науки?

— Меня с детства интересовало всё то, что можно механически собрать или же радиоэлектронным способом изготовить.

— **Этот интерес проявился ещё в школе?**

— Да. Еще в четвертом классе я, заполнив анкету, написал: «Хочу быть инженером-конструктором». Видимо, это было определено свыше.

— **Кто-то из ваших близких родственников тоже был таким технически-увлечённым?**

— Спасибо отцу! Он мастер на все руки, был специалистом высшей квалификации, разносторонним человеком. Он мог делать всё: от простых механических вещей до художественных картин. Очень интересно было видеть его инструменты, как он работал. Ну, и вообще в семье нашей заведено: мужчина должен по дому делать всё.

Разбираться в сложном мгновенно

— **Какая дорога привела вас в МРТИ?**

— В то время, в начале 1970-х, мы жили на улице Радистов в Минске, теперь это улица Золотая горка. Там были размещены вышки-глушители. Напряжённость поля была высокой, и мы покупали в ЦУМе за 10 копеек диод Д9Б, за 80 копеек наушник «Тон-2», пару проводов, и такой детекторный приёмник, подключённый к батарее или водостоку, давал возможность слушать радио. И это было чем-то сказочным, необычным! Поэтому все мы, мальчишки, жившие на той улице, мечтали поступить в радиотехнический институт. Всё было рядом: вот вышки, вот радиотехнический завод имени Ленина, вот и институт. Я пришёл на кафедру метрологии и стандартизации МРТИ, когда мне было 17 лет.

— **Вы тогда учились на первой курсе?**

— Я тогда ещё не поступал, пришёл сразу после окончания школы. Меня взяли на работу лаборантом, потому что только-только сформировалась кафедра, и были вакантные места.

— **Это редкий случай.**

— Может быть. Оценивали навыки, стремления. Я сразу же погрузился в работу, когда мне предложили участвовать в организации учебного процесса, а для этого нужно было подготовить оборудование для студентов. Теперь всё моделируется на компьютере, а тогда мы проводами соединяли амперметры, вольтметры — схема собиралась, от ЛАТРа (лабораторного автотрансформатора) запитывалась. И если прибор не работал, нужно было найти ему замену с учётом погрешностей, указанных в методических источниках. Для проведения эксперимента подбирался прибор с необходимой точностью. И во всём этом нужно было разбираться сразу, мгновенно

Радиотехника должна быть всегда

— **Вы поступили в МРТИ на следующий год? На какую специальность?**

— Да, в 1976 году поступил на *«Конструирование и производство радиоэлектронной аппаратуры»*, чтобы, как написал в анкете в четвертом классе, быть инженером-конструктором.

— **Это было слово ребёнка, но вы его сдержали. Bravo! А что можете сказать о своих наставниках, с которыми вас свела судьба во время учёбы в МРТИ и на дальнейшем пути?**

— Очень много положительного. Они тоже были мастерами на все руки, у них всегда было чему поучиться. Среди моих наставников были очень замечательные, уникальные люди: **Владимир Чайкин**, **Николай Дубовик**, **Татьяна Журавлёва**, **Борис Галякевич**. Они умели общаться со студентами, очень интересно преподавали, но и требовали. В настоящее время среди нас, бывших студентов, есть и преподаватели, и доценты, и директора заводов. Мы встречаемся, вспоминаем те времена.

— **А кто был вашим научным руководителем?**

— **Альберт Степанович Елизаров**. Он был первым заведующим кафедрой метрологии и стандартизации. Альберт Степанович фактически стал моим первым учителем, определил моё научное направление — исследования и разработка СВЧ-измерительных приборов, руководил моей первой научной работой. Под его руководством мы собирали первые измерительные приборы. Огромная ему благодарность! И он создал школу, которую мы продолжаем развивать. В то время на устах были фамилии многих авторитетных учёных МРТИ: **Борис Богданович**, первый заведующий кафедрой радиоприёмных устройств (ныне кафедра ИРТ — прим. ред.); **Владимир Лабунов** очень эффектно, наглядно мог продемонстрировать, например, кристалл с устройством памяти в 256 килобайт, которую можно было держать в руках, в 70-е годы это было достижением; **Анатолий Достанко**, также внедрявший новые технологии; **Валентин Муравьев**, лидировавший в разработке полупроводников, диодов — обо всём этом я узнавал на лекциях. И был виден результат: у тебя дома стоит телевизор, радиоприёмник, при изготовлении которых использованы технологии, разработанные на кафедрах, возглавляемых этими и другими известными учёными МРТИ.

Для меня является загадкой, как воспитать у студентов тот живой интерес, который был у моего поколения? Современные информационные технологии дают возможность использовать уже готовые разработки: вот

элементная база, вот процессоры зарубежных производителей — готовые параметры и тебе не нужно думать: нет радиотехники. А она должна быть.

Сохранять и развивать, чтобы конкурировать

— **Расскажите об актуальности и перспективах работы Центра СВЧ-технологий, который вы возглавляете.**

— Я считаю, что в современных условиях повышенного спроса на импортозамещение СВЧ-техника и технологии способны максимально дать большую дельту на основе того, что из простых комплектующих можно изготовить сложное устройство, конкурентоспособное и продаваемое на рынке. После распада СССР пауза в развитии отечественной радиотехнической промышленности была долгой, все привыкли к зарубежной продукции и теперь разрабатывать лучше, чем мировые производители, очень и очень сложно, но нужно к этому стремиться и предлагать необходимые решения. И обязательно восстанавливать элементную базу, а она связана с микроэлектроникой, новыми материалами. Есть всего несколько мировых производителей СВЧ-измерительной техники, и к ним становятся в очередь, чтобы купить оборудование. Мы конкурируем с ними и нашу продукцию сравнивают на международных рынках. Мы предлагаем приборы, которые в чём-то уступают, но выигрывают в цене и позволяют решать многие задачи. Поэтому для нашего государства стратегически важно развивать СВЧ-направление как ключевое для технологической, интеллектуальной, экономической независимости. Наша ниша — то, что мы сохраняем со времён Альберта Степановича Елизарова и дальше-дальше развиваем, разрабатываем ещё качественней, вносим в госреестры Беларуси и России, чтобы продукция выходила на рынки и была коммерчески целесообразна.

— **Тема вашей докторской диссертации как раз-таки и связана с этим направлением?**

— Да, напрямую. В основе — математическая модель, которая позволяет описать любое СВЧ-устройство в виде многополюсника, определяя все параметры, связи между его входами и выходами.

Наибольшее удовлетворение — в любимой работе и в учениках

— **Вашим хобби для восполнения затраченных сил было и остаётся радиолюбительство?**

— Да. Опыт радиолюбительский очень большой. Я даже хочу сделать выставку из того, что сохранилось. Помните, в популярном фильме «Фантомас» главный герой бегал с радиостанцией? В то время мобильных телефонов не было, поэтому первым делом для меня как радиолюбителя была радиостанция, и такая, диапазона 27 МГц, сделанная мною в 1978 году, работает до сих пор. Мы росли, увлекались музыкой, причём разной. Я учился в музыкальной школе, мы выступали на концертах, в том числе в актовом зале МРТИ.

— **Вы закончили музыкальную школу по какому классу?**

— По классу фортепиано, дополнительный инструмент — домра-альт. До ломки голоса занимался в вокальной студии. Ребята постарше делали электрогитары, эти парни потом тоже поступили в МРТИ. Если увлекаешься музыкой, ты должен своими руками сделать усилитель, акустику, электрогитару, цветомузыку, проигрыватель, магнитофон — в этом весь спектр навыков от механики до радиотехники. А потом был первый компьютер на процессоре Z 80. Всё это есть, сохранилось у меня и работает. После Чернобыльской трагедии нужен был радиометр — сделали. Журнал «Радио», который выписываем до сих пор, был основным источником схем — воодушевления и подсказок для дальнейших дел. Наше радиолюбительство — это целая эпоха, школа, которую хочется сохранить и передать современной молодёжи.

— **Исходя из личного опыта, какой можете дать совет молодым учёным нашего университета?**

— Самое главное — определить, работа в какой области приносит тебе наибольшее удовлетворение, душевное равновесие. Такой подход зависит от целостности личности. Некоторые говорят: меня интересует всё, что угодно, лишь бы деньги платили. Да, это тоже один из путей. Но чем он заканчивается? Беготнёй по конторам, которые платят больше-меньше, но потом эти возможности заканчиваются, а душа-то остаётся ненаполненной, потому что не получено удовлетворение от того, что ты работал руками, головой.

— **А что пожелаете своим коллегам в День белорусской науки?**

— Дальнейших успехов в профессиональной деятельности! Когда приходишь до значимого этапа, необходимо подготовить молодую смену. Редко кто из молодых способен сразу создать что-то новое, на пустом месте. Поэтому не жалейте сил для учеников, которыми вы сможете гордиться как продолжателями своего дела.

*Беседовал **Виталий БАБИЧ**, пресс-служба*

Наука в лицах: молодёжь

Мария Баранова: «Очень важно найти людей, с которыми будет комфортно работать»

*В 2022 году в финал **Республиканского конкурса инновационных проектов** вышли две исследовательские работы молодых учёных нашего университета и один — учащийся МРК. Эти проекты были отмечены специальными наградами, а одна из них стала призёром конкурса. В числе финалистов — научный сотрудник НИЛ 4.4 **Мария Баранова**.*

Специально для газеты «Импульс» она рассказала о своём пути в науку, о специфике работы лаборатории, проекте-финалисте и вспомнила добрым словом учёных, преподавателей БГУИР, оказавших ей поддержку на разных этапах профессионального становления.

Мария Баранова, выпускница ФРЭ 2014 г., научный сотрудник НИЛ **«Компьютерное проектирование микро- и наноэлектронных систем»**. В 2016-м закончила магистратуру по специальности **«Нанотехнологии и наноматериалы»**, исследования по данному направлению продолжила в аспирантуре, обучение в которой закончила в 2019 году. В 2022-м защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по теме **«Магнитный порядок и обменное взаимодействие в двумерных атомных структурах ван-дер-ваальсовского типа и твёрдых растворах ZnO с переходными элементами»**.

Начало

Первый интерес к науке возник ещё в школе: мне хотелось заниматься исследованиями, но я не верила в себя, мне казалось это недостижимым. А потом, по мере взросления, постепенно невозможное становилось возможным...

В школе мне нравились математика, физика. Передо мною стал выбор между БНТУ и БГУИР, посетив два этих университета, я поняла, что моей душе ближе БГУИР. Вспоминаю как это было: *идёт вступительная кампания, абитуриенты заходят в корпус университета, нас встречают студенты в ярких майках... я ловлю себя на мысли, что мне находиться здесь приятнее, комфортно...*

Альма матер

Поступила я на первую специальность, которую указала в заявлении, — **«Микро- и наноэлектроника»**. Никаких льгот при поступлении у меня не было, я закончила обычную среднюю школу в военном городке в Мачулищах Минского района.

В студенческие годы мне очень нравился предмет «Физика твёрдого тела», но я не думала о том, что в дальнейшем с этой областью знаний будет связана моя ежедневная работа. «Физику твёрдого тела» у нас на курсе вёл **Владимир Алексеевич Петрович**, мне нравилась его манера преподавания: очень интересно было слушать — хочешь не хочешь, но понимаешь, и, соблюдая все правила, используемые преподавателем, можно было без зубрёжки знать этот предмет.

Вхождение в науку

На втором курсе я начала работать в Академии наук. Через год профессор кафедры микро- и наноэлектроники **Владислав Викторович Нелаев** пригласил в НИЛ, где я работаю в настоящее время, несколько человек, среди которых была я. Под руководством этого замечательного учёного удалось поработать немного (Владислав Викторович ушёл из жизни), и вскоре моим научным руководителем стал доцент **Виктор Романович Стемпичкий**. Он вёл в нашей группе на 1 курсе «Введение в специальность».

Очень важно найти людей, с которыми будет комфортно работать. Мой научный руководитель не сдерживал мои порывы, не ограничивал, давал мне высказаться, проявлять инициативу, затем корректировал, советовал. Найти именно своего научного руководителя — это доля случайности, везения. Мне попадались хорошие наставники, атмосфера кафедры микро- и наноэлектроники располагает к тому, чтобы достигать необходимых результатов. При подготовке кандидатской диссертации меня консультировал доцент **Александр Леонидович Данилюк**, поддержку в работе мне оказывал заведующий кафедрой МНЭ **Дмитрий Борисович Мигас**.

Конкурс инновационных проектов

Поскольку наша научная работа по моделированию в НИЛ **«Компьютерное проектирование микро- и наноэлектронных систем»** неосязаемая, мы подготовили для этого конкурса то, что можно потрогать, взять в руки и тем самым привлечь в лабораторию студентов, которым интересно работать с реальными объектами. Мы выбрали такую тему, как интернет вещей: объединили систему датчиков, программный комплекс, чтобы всё это работало, измерялось. В качестве объекта выбрали гидропонику (способ выращивания растений на искусственных средах без почвы — *прим. ред.*), чтобы было видно: что-то красивое растёт, зеленеет. А задачей было создать взаимодействующие датчики. К ним мы добавили микроконтроллеры. То есть, на базе этого стартового проекта мы стали развивать другие направления, привлекая студентов.

В таких конкурсах стартапов мы раньше не участвовали, ведь обычно работаем с промышленностью либо развиваем фундаментальные направления. Для нас это был новый и полезный опыт, принесший отличный результат.

Ежедневная работа

Совет для студентов, интересующихся научными исследованиями: не бояться двигаться по этому пути, находя свои интересы, при этом не столько задавать вопросов, сколько пробовать их решать. Кто-то участвует в конкурсах, кто-то пишет статьи — у каждого свой приоритет. Если ничего не делать, то и не будешь успешным.

Сотрудники нашей лаборатории постоянно публикуются в различных научных журналах — это обязательно. Без публикаций не будет проектов. Взаимодействуем с учёными из других стран. В декабре 2022 года мы начали выполнять совместные проекты с коллегами из Азербайджана (квантовая механика) и Китая (проектирование интегральных микросхем).

Наш инструмент — это компьютер. Расчёты по направлению квантово-механического моделирования очень сложные. Например, 80 атомов: казалось бы, маленькая структура, но мы её можем рассчитывать неделями, чтобы объяснить результаты, получаемые экспериментаторами. Мы решаем две основные задачи: 1) описываем эксперимент; квантово-механическое моделирование позволяет «заглянуть» внутрь — и посмотреть, что же там происходит на атомном уровне; 2) предсказываем эксперимент.

Если же эксперимент ещё не был проведён, можем сказать, что является перспективным, куда целесообразно двигаться дальше. Кроме этого, в процессе квантово-механического моделирования мы можем получить недостающие данные, которых нет в литературных источниках и передать их коллегам для моделирования приборных структур (макроскопический уровень), например, транзисторов.

В свободное время

Большую часть своей жизни я занимаюсь волейболом: три раза в неделю выступаю за команду в любительской лиге Минска. Без этого мне было бы тяжело: спорт снимает напряжение, помогает ощутить обновление сил, приводит к новым мыслям, идеям.

В детстве я играла на баяне, закончила музыкальную школу по этому инструменту. Иногда беру его в руки, какие-то произведения ещё помню, но пальцы уже не такие послушные. Сольфеджио было для меня самым любимым предметом, ведь нужно было решать много логических задач, схожих с математическими.

Пожелание ко Дню белорусской науки

Уважаемые коллеги, пусть все ваши идеи, исследования ведут к желаемым результатам!

Ясных вам целей и творческой энергии для их достижения!

*Беседовал **Виталий БАБИЧ**, пресс-служба*

Наука в лицах: молодёжь

Артём Фещенко: «Будем максимально вовлекать молодёжь в науку»

*В Совете молодых учёных нашего университета в конце 2022 года произошло важное событие: обновился его состав. Председателем Совета назначен доцент кафедры ПИКС **Артём Фещенко**. Мы побеседовали с ним в преддверии Дня белорусской науки.*

Артём Фещенко, выпускник ФКП, кандидат технических наук, доцент кафедры ПИКС, председатель Совета молодых учёных, обладатель стипендии Президента Республики Беларусь на 2023 год.

– **Артём Александрович, изменилась ли структура Совета молодых учёных?**

– В целях расширения участия молодых ученых в развитии научного потенциала университета было утверждено новое Положение о Совете молодых учёных БГУИР. В связи с этим изменились структура и состав Совета. В состав вошли представители всех факультетов: одарённые студенты, магистранты, аспиранты, а также молодые учёные нашего университета. Организацию и руководства работой Совета реализует Бюро, в состав которого входят 8 человек: представители каждого факультета, а также по одному представителю НИЧ и МРК.

– **А в работе Совета молодых учёных что-либо изменится?**

– Предыдущим составом Совета была проделана большая работа. Новый состав будет поддерживать данную традицию и стараться максимально вовлекать обучающихся нашего университета в науку и продвигать научную деятельность молодых учёных. Думаю, наша работа кардинально не изменится, так как цели и задачи остаются такими же, как и у прошлого состава.

– **Каковы задачи, направления для развития в 2023 году?**

– Хочу отметить, что в настоящее время большое внимание уделяется развитию молодёжной науки как у нас в университете, так и в стране в целом, что подтверждается большим объемом проводимых научных мероприятий. Деятельность Совета в 2023 году будет направлена на содействие в развитии молодёжной науки и вовлечение обучающихся в научную жизнь университета и страны. Для студентов будут проводиться конференции, встречи, открытые лекции нашими выдающимися учёными, семинары. В большей степени это касается студентов второго, третьего и четвертого курсов, так как первокурсники ещё только входят в студенческую жизнь, им, вероятно, будет сложно, необходимо время на адаптацию.

– Расскажите про конкретные шаги, этапы по расширению возможностей для реализации инновационных идей молодых учёных, для привлечения в науку студентов.

– Планируется проведение ряда научных мероприятий. Расскажу про одно из ближайших, посвящённое Дню белорусской науки, оно пройдёт в конце января — это конкурс научных проектов, в котором могут участвовать обучающиеся нашего университета и колледжа. Конкурс направлен на активизацию научной деятельности молодёжи, по его результатам лучшие работы будут рекомендованы для студенческой научно-исследовательской лаборатории, где студентам представится возможность получения финансирования для реализации своих инновационных проектов. Также будут проводиться различного рода конференции, в частности СНК, смотр-конкурсы в рамках БГУИР и при участии других учреждений. В 2023 году будем активизировать деятельность по привлечению обучающихся для получения грантов, премий и стипендий. Исходя из имеющегося опыта, будем помогать, направлять, мотивировать и содействовать в получении данных поощрений. Кстати, в конце 2022 года проходил Республиканский конкурс «100 идей для Беларуси», в котором представители нашего университета приняли активное участие.

– В январе проходит очередной конкурс достижений молодых учёных. Есть ли какие-нибудь особенности этого сезона?

– В этом году никаких кардинальных изменений нет, конкурс проходит ежегодно в соответствии с положением, утверждённым ректором. Стоит отметить, что в этом году поступило большое количество заявок во всех номинациях. На январском Совете университета будут подведены итоги конкурса и после утверждения результатов информация будет представлена в открытом доступе. К тому же будет опубликована таблица, в которой участники смогут увидеть количество баллов — общее и по каждой категории — и рейтинг в соответствии с этими баллами.

– Что Вы пожелаете учёным БГУИР ко Дню белорусской науки?

– Наука требует усидчивости. Наука — это такая сфера деятельности, где не получается сделать всё и сразу, нужно проявлять терпеливость, усидчивость и старания. Поэтому, в первую очередь, не терять оптимизма, если что-то не получилось. И тогда с течением времени, желаемые результаты будут достигнуты. Следовательно, не опускать руки, постоянно работать и совершенствоваться. Также хотелось бы пожелать здоровья и, конечно же, удачи, без неё в нашей жизни, наверное, никуда.

Беседовала Екатерина Савченко, студентка 4 курса ФИБ,

Поздравляем!

ЮБИЛЯРЫ ЯНВАРЯ:

Федосеев Дмитрий Сергеевич

Крутько Эвелина Эдвардовна

Мильгунова Наталья Ивановна

Максимович Александр Викторович

Лукьянова Ирина Викторовна

Стельмах Владимир Владимирович

Латышева Людмила Анатольевна

Ломако Александр Викторович

Муравьёв Валентин Владимирович

Болоховская Анна Александровна

Конюх Ирина Евгеньевна

Бобов Михаил Никитич

Самофалова Татьяна Федоровна

Дедаев Владимир Николаевич

Ланин Владимир Леонидович
Майоров Сергей Юрьевич
Козлова Ирина Петровна
Горноста́й Людмила Чеславовна
Козлова Елена Валентиновна
Кулешова Людмила Леонидовна
Бутов Алексей Александрович
Бабенко Нина Николаевна
Широчин Сергей Владимирович
Жук Светлана Николаевна
Мытник Николай Петрович
Гурина Татьяна Сергеевна
Арешко Сергей Викторович
Матюнина Ольга Николаевна
Михайлова Наталия Викторовна
Макаревич Раиса Вячеславовна
Ручаевская Елена Геннадьевна

Среди юбиляров января есть три профессора, посвятивших многие годы служению (хороший синоним слова «работа») нашему университету. Они профессионалы в разных областях науки и техники

да и высшее образование получили в разных вузах СССР, но именно МРТИ-БГУИР стал для них пространством раскрытия талантов исследователей.

Разработчик СВЧ устройств и талантливый организатор

Валентин Владимирович Муравьёв — Почётный профессор БГУИР, член-корреспондент НАН Беларуси.

В 1960 году после окончания Ленинградского высшего инженерного морского училища по специальности «Радиотехника» Валентин был направлен на работу инженером на одно из предприятий Минска. В целевой аспирантуре при Киевском политехническом институте он занимался разработкой электровакуумных приборов сверхвысоких частот. В 1965 году, защитив в Совете этого института кандидатскую диссертацию, был назначен старшим преподавателем на кафедру радиопередающих устройств МРТИ.

Активная научная деятельность и полученные результаты по новому направлению — **исследованию и разработке твёрдых приборов СВЧ** — позволили Валентину Владимировичу в 1975 году защитить докторскую диссертацию, он был избран деканом конструкторско-технологического факультета МРТИ, а в 1979-м назначен проректором по научной работе. К этому времени научная школа Валентина Муравьёва **«Радиотехнические устройства и системы СВЧ и КВЧ диапазонов длин волн»** приобрела известность в СССР (в 2023 году школе исполнится 55 лет). Благодаря усилиям В. Муравьёва в поиске прогрессивных методов организации научно-исследовательских работ в 1987 году НИС был преобразован в НИЧ и Валентин Владимирович стал её первым руководителем.

Наш юбиляр исследовал механизм взаимодействия заряжённых частиц в полупроводниковых приборах с электромагнитными полями, разработал теоретические основы для «коротких» диодов Ганна, предложил новый способ повышения стабильности частоты, а также является автором других инноваций 1970-1980 годов.

Валентин Муравьёв — заслуженный деятель науки и техники Белорусской ССР, он не только член-корреспондент НАН Беларуси, но и член международного института инженеров электротехники и электроники (IEEE), международной академии наук высшей школы, а также Ньюйорской академии наук; является автором более 250 научных работ, в том числе 48 авторских свидетельств и патентов.

Исследователь контактных соединений

Владимир Леонидович Ланин — профессор кафедры электронной техники и технологии.

Он выпускник МРТИ, нашедший свои профессиональные интересы в области технологии сборки и монтажа электронных модулей с использованием энергии ультразвуковых колебаний, электромагнитного нагрева, инфракрасного и лазерного излучений.

Был распределён в родной МРТИ на должность инженера, затем работал младшим научным сотрудником, ассистентом кафедры «Технология РЭА», закончил аспирантуру. В 1982 году в Северо-Западном заочном политехническом институте в Ленинграде защитил кандидатскую диссертацию **«Активация процессов пайки ультразвуковыми и электромагнитными колебаниями в производстве радиотехнических устройств»**, тема которой была очень актуальна для развивающейся радиоэлектронной промышленности СССР.

Это направление исследований было продолжено в 1990-х и вошло в новый век — в 2005 году Владимир Леонидович защитил докторскую диссертацию **«Формирование многокомпонентных контактных соединений изделий электроники в ультразвуковых и электромагнитных полях»**. Предложена методика управления электрофизическими и механическими свойствами контактных соединений на основе бессвинцовых сплавов, включающая выбор частоты и амплитуды колебаний, а также усилия, прилагаемого к кристаллу.

Владимир Ланин — авторитетный учёный, результаты его исследований представляют практический интерес для усовершенствования технологий, применяемых на ОАО «ИНТЕГРАЛ» и ОАО «ПЛАНАР-СО», и описаны в многочисленных публикациях. На изобретения получены патенты и авторские свидетельства.

За развитие способностей одарённых учащихся и студентов, за многолетнюю творческую научно-педагогическую работу В.Л. Ланин удостоен наград Специального Фонда Президента Республики Беларусь и Министерства образования.

Защитник информации

Михаил Никитич Бобов — профессор кафедры инфокоммуникационных технологий.

После окончания Тульского политехнического института работал инженером, а затем начальником лаборатории НИИСА. В 1980 году закончил аспирантуру МРТИ, кандидатская диссертация **«Исследование вопросов защиты информации в подвижных АСУ сухопутных войск»**, которая была защищена в Москве, закрепила область профессиональных интересов Михаила Бобова.

Менялись политические формации, общественно-экономические отношения, а защита информации приобретала всё большую актуальность и востребованность. Так, в 2003 году, в начале нового века Михаил Никитич защитил докторскую диссертацию на тему **«Методы и средства разграничения доступа к информации в корпоративных сетях телекоммуникаций»**. Если в 1990-е годы мир переходил в онлайн, то в «нулевые» угрозы стали разнообразнее и многочисленнее, и слово «кибербезопасность» всё чаще звучало в эфире...

Оценка рисков информационной безопасности, сервис распространения киберугроз, разработка системы менеджмента информационной безопасности критически важных объектов, оценка стойкости механизмов аутентификации в инфокоммуникационных системах, защита информации в инфокоммуникациях — этим и другим актуальным темам были посвящены публикации М.Н. Бобова в 2017-2022 годах.

Михаил Никитич является трижды лауреатом премий Государственного военно-промышленного комитета в области науки и техники, удостоен юбилейной медали «90 год Узброеных Сіл Рэспублікі Беларусь».

Желаем нашим юбилярам-учёным успехов в исследованиях и передаче опыта молодому поколению, отличного здоровья, бодрости и оптимизма!

Подготовил **Виталий БАБИЧ**, пресс-служба