

ПОЛИТЕХНИК

2 марта 2021 г. №2(201)



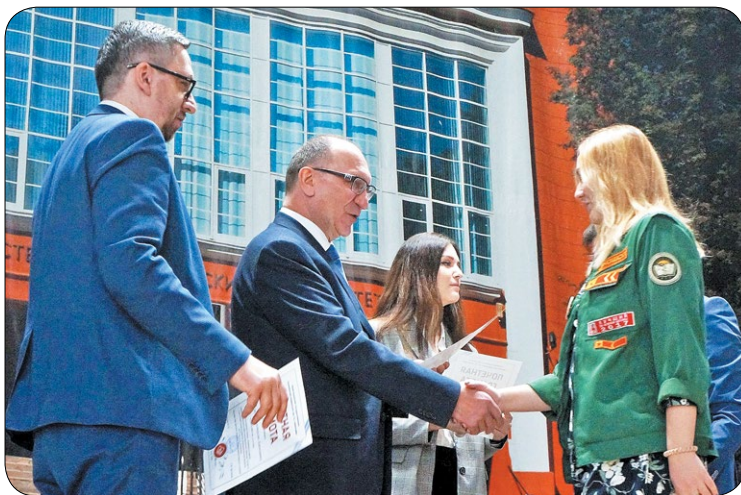
Армии нужны умные ребята

(Читайте 2-ю стр.)

- К 110-летию Д.В. Агеева **4-5**
- Научная школа С.Б. Раевского **6-7**
- Технологии 3D-печати в ИПТМ **8-9**
- Патриотическая акция «Снежный десант» **12**

Армии нужны умные ребята

«Война войной, а обед по расписанию» – эту присказку, вошедшую в наш речевой обиход с подачи военных, в переносном смысле произносят по разным поводам. В ситуации с ограничениями по ковиду она может быть интерпретирована и так: «Ковид ковидом, а День защитника Отечества, который в НГТУ имени Р.Е. Алексеева всегда отмечается с особым размахом, и в этом году прошел «по расписанию». Изменить традиции невозможно: для политехников этот праздник по-особому значим.



Как и в прежние годы, торжество началось за час до основного действия – собрания в актовом зале – в фойе главного корпуса опорного вуза. Военкомат Нижегородского и Советского районов развернул там выставку стрелкового оружия и других экспонатов Музея боевой и трудовой славы Советского района. Кроме самозарядного карабина Симонова, ручного пулемета Дегтярева, снайперской винтовки Драгунова и винтовки Мосина, с которыми солдаты Красной Армии воевали в годы Великой Отечественной войны, а также других, более современных видов вооружения, на стендах выставки можно было познакомиться с прессой военной поры. На пожелтевших страницах газет «Правда», «Известия», «Комсомольская правда», «Горьковская коммуна» – увидеть приказы Верховного главнокомандующего, карты военных действий, лица героев-фронтовиков и тружеников тыла.

Выставка заинтересовала как студентов, так и сотрудников университета. Где еще, как не там, молодые люди могли сфотографироваться с «калашом» в руках, под присмотром военных спецов разобрать и собрать снайперскую винтовку, пострелять по мишеням в интерактивном тире. За отдельным столом расположились сотрудники военкомата, готовые ответить на любые вопросы студентов о службе по контракту. Ну а если официальной информации кому-то не хватало, можно было пообщаться на эту тему с контрактниками из числа выпускников политеха, несущих службу в настоящее время в Мурманской области и Чеченской Республике.

Кстати, служба по контракту находит среди выпускников российских вузов все больший отклик. Идущее быстрыми темпами техническое перевооружение российской армии, появление новых, высокотехнологичных видов оружия требуют и наличия высококвалифицированных кадров, умеющих с ним обращаться. Как заметил приглашенный на праздник полковник Николай Николаевич Михневич, «армии нужны умные ребята». В военной сфере они легко могут найти применение всему тому, что дал им вуз. В 2014 году в Нижегородской области на службу по контракту заявления подали всего семь человек, а в 2019 году их число достигло уже четырех сотен, и специалистов с высшим образованием среди них было немало.

Час спустя в Большом актовом зале политеха с «Пролога», напомнившего историю Вооруженных Сил России, и с выноса знамени НГТУ им. Р.Е. Алексеева началось торжественное собрание, посвященное Дню защитника Отечества. Прозвучал Гимн Российской Федерации.

В этом году свое приветствие ректор НГТУ доктор технических наук, профессор, капитан первого ранга запаса Сергей Михайлович Дмитриев начал с откровения. Его, сына фронтовика, буквально потрясло оскорбление накануне праздника 94-летнего партизана Навальным и его сторонниками, среди которых были и

совсем молодые люди. «Надеюсь, что политехников среди них не было», – заметил Сергей Михайлович. И для этой надежды есть все основания.

История НГТУ и его учебный процесс всегда были самым тесным образом связаны с военной историей России. Еще в 1936 году за успехи в военном обучении Горьковский индустриальный институт (так тогда назывался Нижегородский политех) был удостоен звания «Институт – крепость обороны». В годы войны более 700 политехников – студентов, преподавателей и сотрудников – ушли на фронт. Вернулись с полей сражений чуть больше 200 человек.

К сохранению мира, который длится на территории России вот уже более 75 лет, НГТУ тоже имеет самое прямое отношение. Среди создателей ядерной триады – силы, сдерживающей желание милитаристов развязать новую войну с Россией, немало представителей профессорско-преподавательского состава университета, его выпускников. И в настоящее время обучение в НГТУ (75 процентов направлений подготовки) ориентировано на работу его выпускников в оборонно-промышленном комплексе страны. Так что понятия воинская слава, служение Родине, чувство долга, историческая память, патриотизм для политехников – не пустые слова.

Торжественная часть мероприятия продолжилась награждением Почетными грамотами наиболее активных участников патриотической работы в вузе – ветеранов Вооруженных Сил, преподавателей и сотрудников университета. В этом году в число награжденных вошли и волонтеры, внесшие личный вклад в добровольческое движение. Ведь их бескорыстная работа в условиях пандемии – тоже своего рода служение обществу и Родине. В церемонии награждения вместе с ректором принял участие глава администрации Нижегородского района Илья Дмитриевич Лагутин.

В сфере патриотического воспитания опорный вуз активно взаимодействует с общественными и ветеранскими организациями, с войсковыми частями. От их имени политехников поздравили начальник управления по безопасности и мобилизационной подготовке администрации Нижнего Новгорода Александр Гаврилович Ильченко и руководитель военного комиссариата по Нижегородскому и Советскому районам Нижнего Новгорода Николай Николаевич Михневич. Поднявшиеся на сцену выпускники НГТУ Александр Капустин и Алексей Тутыкин, проходящие воинскую службу по контракту, передали символическую эстафету мужества председателю Студенческого патриотического клуба вуза Олегу Комарову.

Праздник закончился творческим поздравлением Студенческого клуба университета – выступлением студентки Виктории Аносовой, исполнившей песню «Тучи в голубом», и вальсом танцевальных пар.

Елена МАСЛОВА.
Фото Натальи МОРОЗОВОЙ.



Дело гения продолжает жить

9 февраля для нижегородских политехников не просто дата в календаре. Это день памяти выдающегося изобретателя и конструктора Ростислава Евгеньевича АЛЕКСЕЕВА, чье имя с 2007 года носит технический университет.

Выпускник Горьковского индустриального института (ныне НГТУ) Ростислав Алексеев в октябре 1941 года защитил диплом по теме «Глиссер на подводных крыльях» и был направлен на работу на завод «Красное Сормово». И уже тогда, в 25 лет, молодой человек мечтал о создании крылатых кораблей.

Впоследствии конструкторские идеи Р.Е. Алексеева опередили время на десятки лет, а воплощенные в металле его суда на подводных крыльях и экранопланы до сих пор не имеют мировых аналогов.

В том, что дело знаменитого конструктора продолжает жить, студенты института транспортных систем НГТУ им. Р.Е. Алексеева убедились, посетив 9 февраля, в день памяти Ростислава Евгеньевича, места, связанные с его деятельностью.

Первая остановка состоялась в деревне Кузнецово Чкаловского района, где Ростислав Алексеев с коллективом единомышленников занимался любимым делом. На территории научно-производственного комплекса АО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева» прошел митинг, посвященный прославленному конструктору. На митинге присутствовали его дочь Татьяна Ростиславовна Алексеева, ветераны ЦКБ по СПК, представители администрации Чкаловского района, школьники, сотрудники и студенты НГТУ.

После официальной части директор экспериментального производства ЦКБ по СПК Вячеслав Константинович Сатунин провел для будущих корабелов экскурсию по цеху, где стоят СПК «Валдай». Ребятам разрешили зайти внутрь «Валдая-45Р». А первому судну этой серии, спущенному на воду в сентябре 2017 года, дали в честь создателя советских судов на подводных крыльях имя «Ростислав Алексеев». «Здесь столько было работы, столько создавалось, испытывалось!.. И то, что именно здесь удалось все восстановить, что первенец новых времен вышел из этих стен, думаю, очень бы порадовало отца», – сказала Татьяна Ростиславовна.

Студентов ИТС впечатлила экскурсия в ЦКБ по СПК, где они воочию смогли увидеть то, о чем им раньше рассказывали. «Больше всего мне понравилось, что удалось побывать в машинном отделении судна на подводных крыльях «Валдай», увидеть все изнутри», – поделился Алексей Борисов из группы 20-КСУ-2.

Большое впечатление на будущих корабелов произвел и Эллинг-4, где строятся суда на подводных крыльях и где сейчас находится несколько судов в разной степени готовности. Внимание Павла Тютиня (17-КС-2), к примеру, привлек катер Sagaris: «Красивое судно темно-синего цвета, с бежевой внутренней отделкой. Не думал, что у нас могут делать такие красивые катера!»

Затем студенты НГТУ отправились в город Чкаловск, где в ДК



им. В.П. Чкалова Татьяна Ростиславовна Алексеева рассказала об учебе отца в Военно-морской академии им. К.Е. Ворошилова. Там же был дан концерт в память о Ростиславе Евгеньевиче, а затем состоялся просмотр нового фильма о нем. В «Музее скоростей» ребята познакомились с экспозицией, посвященной Р.Е. Алексееву. «Из фильма я узнал много новых фактов из биографии выдающегося конструктора и историю создания и испытания СПК и экранопланов. В музее увидел макеты экранопланов, узнал, как их испытывали», – сказал Кирилл Кириллов из группы 20-КСУ-1.

Завершением поездки стало чаепитие, где политехникам была предоставлена возможность поговорить с ветеранами ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева. Однако большая часть вопросов ребят была обращена к дочери Алексеева. Студенты задавали свои вопросы не только за чашкой чая, но и в течение всей поездки. Первокурсники расспрашивали Т.Р. Алексееву о специальности, в которую хотя бы окунуться, а некоторых из них интересовало, как попасть на работу на «Красное Сормово». Татьяна Ростиславовна всех выслушивала, давала советы, да просто вела непринужденную, интересную беседу. «Мы ехали, общались, обсуждали различные темы, а самым интересным собеседником оказалась Татьяна Ростиславовна Алексеева, – выразил общее впечатление Павел Тютин. – Она очень открытый человек, с большим жизненным опытом и безграничным обаянием».

Возвращаясь в Нижний Новгород, студенты признались, что с удовольствием посетили бы те же места еще раз, ведь прием, оказанный им, был очень радушным, а впечатления остались яркие, незабываемые. От коллектива политехников хотелось бы выразить огромную признательность за организацию интересной поездки Л.В. Лукиной, сотрудникам филиала ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева и ДК им. В.П. Чкалова.

Т.Ю. ПОЛЯНСКАЯ,
руководитель ИПЦ НГТУ.



К юбилею великого ученого и педагога

21 февраля 2021 года исполнилось 110 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, профессора Дмитрия Васильевича АГЕЕВА (21.02.1911 – 31.07.1997), выдающегося ученого, основоположника теории связи и теории передачи информации, а также выдающегося педагога, создателя нового метода обучения студентов. Д.В. Агеев, наряду с Р.Е. Алексеевым, И.И. Африкантовым и А.Ф. Николаевым, – всемирно известный деятель науки и техники, прославивший Нижегородский государственный технический университет и ставший его гордостью.

Теоретик радиосвязи

Исключительные творческие способности, неумолимое стремление познать непознанное, целеустремленность и трудолюбие проявились у Дмитрия Агеева еще в студенческие годы и сохранились на всю жизнь.

Первую научную работу по математике он написал, будучи третьекурсником. Эта работа упомянута в книге об успехах математики за двадцать лет советской власти. В следующей, совместной с доцентом (впоследствии академиком) Ю.Б. Кобзаревым статье он открыл новое направление – исследование переходных процессов.

Дипломная работа, официально признанная ГЭК выдающейся, и статья по ней сделали Д.В. Агеева в 1935 году основоположником теории связи. В 1938 году аспирант Агеев определил пропускную способность канала связи и стал основоположником теории передачи информации. В 1940 году в докторской диссертации Д.В. Агеев изложил теорию групповой передачи сигналов, снижающей в десятки раз влияние импульсных помех. Он создал приоритет нашей страны в этих областях, опередив на 10 – 15 лет американских ученых.

В 1949 году доктор технических наук Д.В. Агеев выбрал местом работы Горьковский индустриальный (впоследствии политехнический) институт. Почти за 40 лет работы заведующим кафедрой в ГПИ он создал более 10 новых научных направлений в теоретической радиотехнике, ввел новые понятия: активная полоса частот спектра, динамический резонанс, энергетическое детектирование и другие.

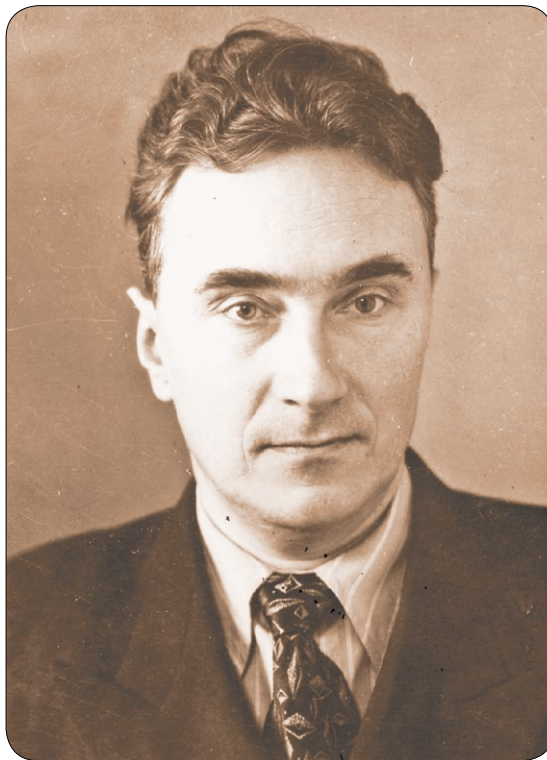
Теоретические исследования профессора Д.В. Агеева стали главным делом его жизни. Ежедневно все свободное от учебной работы время, в том числе выходные и отпуск, он посвящал своему любимому делу. Все результаты исследований ученого были получены впервые в мире.

Школа творчества

Понимая необходимость передачи своих колоссальных знаний и опыта другим, Дмитрий Васильевич выбрал для этого уникальный способ. В течение 13 лет он еженедельно читал лекции для аспирантов, преподавателей, радиоинженеров города, то есть для всех желающих, в которых излагал новые полученные им результаты. Это был мастер-класс самого высокого научного уровня, школа творчества. Слушатели поражались и восхищались оригинальностью решения сложных задач, доступностью изложения. У них крепло желание заниматься научной работой и иметь своим научным руководителем Дмитрия Васильевича Агеева. К нему устремился поток аспирантов-заочников и соискателей с предприятий города со своими задачами и проблемами, решить которые им помогал научный руководитель.

Под научным руководством профессора Д.В. Агеева защитили кандидатские диссертации 55 человек, а 14 из них – затем и докторские.

Теоретические исследования Дмитрия Васильевича в большом



числе научных направлений в радиотехнике и связи проложили столбовую дорогу, по которой вслед за своим научным руководителем пошли 55 его учеников.

Главное из направлений, в котором работал Д.В. Агеев, – радиолокация. В нем наиболее успешными стали Ю.И. Пахомов и А.А. Зачеицкий. В настоящее время в университете эти исследования продолжают под руководством А.Г. Рындыка. В радиофизическом институте под руководством А.А. Горбачева проведены работы по «нелинейной» радиолокации. Импульсную технику развивал Л.А. Моругин и сотрудники кафедры под его руководством. В области радиоизмерений активно работали А.В. Зенькович и А.М. Вирский. Вопросы теории спектрально-временного анализа сигналов и систем успешно решались в Горьковском госуниверситете под руководством Ю.Н. Бабанова. Теорию и технику усиления сигналов развивали В.В. Маланов, В.Н. Ногин и Н.Б. Догадин, авиационную связь – И.Б. Петяшин. В радиофизическом институте,

институте радиотехники, «Полете», «Кварце» работало несколько учеников Д.В. Агеева, в том числе доктора наук. В итоге к 1970 году сформировалась и далее быстро развивалась горьковская научная школа профессора Д.В. Агеева в области радиотехники.

Радиогений

Люди, знавшие работы Д.В. Агеева, и ученики считали его радиогением. В науке и технике к гениям относят ученых, имеющих достижения самого высокого уровня, выходящие за рамки общепринятых представлений, кажущиеся совершенно невозможными, парадоксальными. Писатель Стефан Цвейг утверждал: «Прекрасна истина, кажущаяся неправдоподобной». Такие истины представил миру Р.Е. Алексеев, а А.С. Пушкин написал об этом так:

*О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг...*

Профессор Д.В. Агеев доказал парадоксальную теорему, которую ученые поняли и приняли только через 15–20 лет после доклада о ней на научной сессии в Москве. К примеру, историограф радиотехники и связи доктор технических наук профессор М.А. Быховский сказал: «Он поднял на новый уровень понимание радиотехники... Он был человеком широчайшей эрудиции... Это был ученый в самом высоком смысле этого слова, который всего себя отдавал науке и старался делиться своими знаниями бескорыстно со всеми окружающими».

Активный метод обучения

Гениальные люди гениальны во всем. Это относится и к результатам учебно-методической и педагогической деятельности профессора Д.В. Агеева. Ведущий лектор двух дисциплин с большим опытом преподавания, он остро чувствовал недостатки пришедшей из глубины веков лекционной системы и понимал необходимость





задачников по отдельным дисциплинам с детальным рассмотрением методов решения творческих задач.

Агеев опубликовал две статьи о новом методе обучения студентов. Теорию обучения, метод и результаты его использования Дмитрий Васильевич подробно изложил в подготовленной к изданию рукописи монографии с имеющим глубокий смысл эпиграфом «Применение – мать учения». В ней доказано, что эффективность разработанного метода обучения наиболее высока по сравнению с другими принципиально возможными методами.

Приведенные результаты были получены Д.В. Агеевым впервые в мире. Они на четверть века опередили появление программы о переходе на компетентностно ориентированное обучение. Эти результаты развития теории и практики высшего технического образования можно назвать главными достижениями НГТУ мирового уровня в методической работе. Они представляют несомненный интерес для преподавателей вузов, и моно-

ее кардинального улучшения на научной основе. Он не остался равнодушным и направил свои творческие способности, интеллект и эрудицию на решение этой предельно сложной проблемы. И занимался профессор Д.В. Агеев этим более десяти лет.

В развитой им теории обучения были получены научно обоснованные ответы на многие важные вопросы. Например, что такое эффективность обучения, каковы критерии ее качественной и количественной оценки, как влияет выбор важнейших целей обучения и другие. На основе теории профессор Д.В. Агеев разработал активный метод лекционного обучения студентов технических вузов.

В существующей системе лекция служит для понимания и в некоторой мере запоминания изучаемого материала с оценкой на экзамене. При использовании активного метода цели обучения таковы: во-первых, научить, точнее, приучить студентов самостоятельно изучать материал по учебникам и книгам, а не просто получать его от преподавателя в «разжеванном» виде. Главное, научить студентов творчески мыслить, то есть применять знания с использованием учебников и книг для решения творческих задач.

Лекция служит для решения таких задач с помощью преподавателя с пояснением всей последовательности логических умозаключений, приводящих к решению. В конце каждой лекции проводится контрольная работа: в течение 15-20 минут все студенты потока решают одну творческую задачу. Затем работы проверяются и оцениваются. На следующей лекции рассматривается правильное решение контрольной задачи. В случае неявки студент получает нулевой балл.

На экзамене все студенты группы в течение полутора часов решают две одинаковые задачи: одну творческую, другую с преобладанием фактического материала. Окончательная оценка определяется как среднее между средним баллом за все контрольные работы в семестре и баллом за экзамен.

Преимущества метода профессора Д.В. Агеева несомненны. В полной мере реализуются самостоятельность и активность студентов, развиваются их творческие способности, обеспечивается систематическая работа в семестре и почти стопроцентная посещаемость лекций. Постоянная обратная связь между студентами целого потока и преподавателем создает индивидуализацию обучения и возможность воспитательного действия на каждого из них. Постоянно решая задачи, студенты фактически готовятся к экзамену, приобретают уверенность в своих силах, экзамен проходит в спокойной обстановке.

Четыре года профессор Д.В. Агеев применял разработанный метод в потоке из пяти групп. Все преимущества нового метода были подтверждены практически. В качестве препятствий на пути его внедрения были указаны психологический барьер и отсутствие

графия Д.В. Агеева заслуживает того, чтобы быть опубликованной в университете.

Создатель радиотехнического факультета

Значение следующего достижения Д.В. Агеева – фактически создания радиотехнического факультета – трудно переоценить. Из 55 учеников Дмитрия Васильевича 32 – преподаватели факультета. В дальнейшем семь из них стали докторами наук и пять – заведующими кафедрами. В течение 25 лет научный руководитель и его ученики определяли уровень научной и учебной работы факультета, который непрерывно повышался. В итоге факультет стал в один ряд со старейшими радиотехническими факультетами страны.

На возглавляемой Д.В. Агеевым кафедре радиоприемных устройств все восемь преподавателей были его учениками. С 1970 года они имели ученые степени. Четверо из них: В.Ф. Рябов, А.В. Зенькович, В.Н. Ногин, Н.Б. Догадин – стали профессорами.

Результаты работы кафедры были в числе самых высоких в вузе. В течение многих лет они обеспечивали факультету первое место в институте. Научные результаты, в первую очередь фундаментальные труды Д.В. Агеева, имели признание в стране и за рубежом. На международных зарубежных конференциях сотрудники кафедры сделали 7 докладов, на пленарных заседаниях всесоюзных конференций – 11 докладов. Разработанные на кафедре приборы демонстрировались на международных выставках в Москве и Женеве. В центральных издательствах были опубликованы 5 монографий. По дисциплинам кафедры изданы 17 внутривузовских пособий, два из них написаны Д.В. Агеевым. Два соответствующих программам учебных пособия вышли в центральных издательствах большими тиражами: в 1972 году – 30 тысяч экземпляров, в 1992 году – 3 тысячи 600 экземпляров.

Дмитрий Васильевич был руководителем научного семинара факультета, редактором научных трудов, председателем диссертационного совета, членом аналогичного совета Горьковского госуниверситета, председателем областного Совета НТО РЭС им. А.С. Попова, членом методической комиссии министерства, членом редколлегии журнала «Радиоэлектроника», членом совета издательства «Советское радио».

Биография Д.В. Агеева приведена на сайте биографий великих людей всех времен и народов www.great-people.ru

Более подробные сведения о нем хранятся в его мемориальном кабинете (ауд. 1323) на кафедре информационных радиосистем ИРИТ, тел. 436-78-80.

А.В. ЗЕНЬКОВИЧ,
профессор ИРИТ.

Вначале были комплексные волны

Что такое научная школа? Определений этой структурной единицы науки дается множество. Здесь и оформленная система научных взглядов, которых придерживается научное сообщество, и совокупность последователей ведущего ученого, и социальный институт, включающий формальные и неформальные объединения ученых... Но как бы там ни было, основа любой научной школы – научная идея и исследовательская программа, вокруг которых собирается научный коллектив. Научная школа – это всегда свой исследовательский стиль мышления и хранитель лучших научных традиций институтов, в которых она родилась и развивается, и в этом плане научная школа – важнейший инструмент профессионального становления исследователя, неотъемлемая часть образования. Вуз не вуз, где нет своих научных школ.

В НГТУ им. Р.Е. Алексеева около двух десятков научных школ. Это значимое число, определяющее «весовую категорию», потенциал учебного заведения. Сегодняшней публикацией мы начинаем серию статей о научных школах Нижегородского политеха.

Создание научной школы «Разработка методов расчета направляющих структур СВЧ, КВЧ и оптического диапазонов, описываемых несамосопряженными операторами», действующей в институте ядерной энергетики и технической физики имени академика Ф.М. Митенкова, неразрывно связано с именем заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Сергея Борисовича РАЕВСКОГО (15.05.1941 – 19.09.2020).

После окончания в 1964 году радиофизического факультета Горьковского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Сергей Борисович работал инженером в Горьковском научно-исследовательском приборостроительном институте (ГНИПИ). В 1968 году поступил в аспирантуру Горьковского политехнического института им. А.А. Жданова. Его научным руководителем на кафедре «Техника СВЧ» был профессор, кандидат технических наук В.Я. Сморгонский.

В кандидатской диссертации С.Б. Раевского впервые была принята попытка расчета полного спектра собственных волн круглого двухслойного экранированного волновода, включающего, в том числе, и комплексные волны (КВ). В той работе впервые было произведено экспериментальное исследование КВ. Немного позже было открыто явление комплексного резонанса, получены авторские свидетельства на фильтры, в основе работы которых лежит это явление.

В докторской диссертации Сергея Борисовича «Исследование спектра волн неоднородных электродинамических структур», защищенной в 1985 году, была сформулирована общая теория направляющих структур, описываемых несамосопряженными операторами. Впоследствии исследование КВ стало «визитной карточкой» научной школы С.Б. Раевского.

На кафедре «Техника СВЧ» с приходом туда С.Б. Раевского резко активизировалась научная работа. Под руководством Сергея Борисовича были выполнены десятки хозяйственных НИР с радиотехническими предприятиями Горького, Москвы, Ленинграда, Вильнюса и других городов Советского Союза. Сформировался штат научных сотрудников. На кафедре осталась талантливая молодежь: Ю.Г. Белов, В.А. Калмык, А.А. Радионов (впоследствии все они стали докторами наук), Л.Г. Рудоясова, Т.В. Кожевникова, Г.В. Павловская, Е.П. Тимофеев (впоследствии все стали кандидатами наук), инженеры-программисты Т.Н. Балабанова, В.Ф. Барина, Т.Н. Гетманцева, С.А. Маркова. Тематика выполняемых работ отличалась большим разнообразием: круглые и эллиптические волноводы с частичным диэлектрическим заполнением, волноводы с резистивными пленками, полосковые линии передачи, колебательные системы для квантовых стандартов частоты, фильтры и другие устройства, были рассчитаны технические характеристики первых отечественных серий гофрированных эллиптических и пря-



моугольных волноводов.

Первой монографией, подытожившей результаты работ кафедры, стала книга «Расчет гофрированных и частично заполненных волноводов» (авторы Ю.А. Иларионов, С.Б. Раевский, В.Я. Сморгонский), вышедшая в издательстве «Советское радио» в 1980 году. Позже, в 2013 году, в издательстве «Радиотехника» была издана монография «Устройства СВЧ и КВЧ диапазонов. Методы расчета, алгоритмы и технологии изготовления» (авторы Ю.А. Иларионов, А.С. Раевский, С.Б. Раевский, А.Ю. Седаков), которая в значительной мере проанализировала результаты многолетних трудов.

К концу 1980-х годов в Горьковском политехническом институте сформировалась научная школа прикладной электродинамики «Разработка методов расчета направляющих структур СВЧ, КВЧ и оптического диапазонов, описываемых несамосопряженными операторами» под руководством С.Б. Раевского. Помимо решения злободневных научно-технических задач, ее сотрудниками проводились и проводятся фундаментальные исследования.

Введено понятие «колебания и волны, присоединенные к источнику». Обосновано образование в неоднородных направляющих структурах встречных потоков мощности. Показано существование в открытых диэлектрических волноводах собственных комплексных волн. Произведены исследования присоединенных волн. Разработана эффективная методика поиска комплексных решений трансцендентных уравнений. Это нашло отражение в докторских диссертациях В.А. Калмыка (1998), А.С. Раевского (2004), В.А. Малахова (2014), а также в монографиях «Неоднородные направляющие структуры, описываемые несамосопряженными операторами», «Комплексные волны» и «Особенности спектров волн направляющих электродинамических структур, описываемых несамосопряженными операторами».

Предложенные методы расчета нерегулярных волноводов и устройств на их основе наиболее полно развиты в докторской диссертации А.А. Радионова (1996). Метод интегральных уравнений, основанный на лемме Лоренца, получил развитие в работах В.К. Майстренко, И.Н. Данилова и С.М. Гаранина. Разработанный метод частичных областей с непрерывным спектром собственных функций для внутренних задач электродинамики получил развитие в докторской диссертации Ю.Г. Белова (2004). Предложен и разработан метод поверхностного тока для исследования волноводов с резистивными пленками (работы С.Б. Раевского с Г.И. Шишковым, В.А. Калмыком, Т.В. Кожевниковой, А.Е. Ивановым, А.С. Раевским, В.А. Малаховым). Разработка новых и развитие известных методов решения несамосопряженных краевых задач, описывающих направляющие электродинамические структуры с потерями, представлены в докторской диссертации В.В. Бирюкова (2016). Сформирован аппарат постановки и решения самосогласованных задач для внутренних и внешних задач электродинамики. Предложен и адаптиро-



ван для расчета поперечно-неоднородных и продольно-нерегулярных волноводов модифицированный метод Галеркина. Были произведены исследования комплексных волн в продольно намагниченных круглом экранированном волноводе с ферритовым стержнем и открытым ферритовым волноводе (работы С.Б. Раевского с Д.Д. Виприцким, А.В. Назаровым, А.А. Денисенко). Совместно с А.А. Титаренко разработан спектральный метод (подразумевающий решение уравнений Максвелла без использования калибровки Лоренца) для расчета поперечно-неоднородных и продольно-нерегулярных волноводов. Последние работы С.Б. Раевского, выполненные при участии аспиранта С.А. Капустина, были посвящены интегральным представлениям в краевых задачах электродинамики.

В течение многих лет тесные научные и дружеские отношения связывали С.Б. Раевского с доктором технических наук, профессором Г.И. Веселовым (Москва, МВТУ им. Н.Э. Баумана, МИЭТ). Итоги этого плодотворного сотрудничества отражены в их совместной монографии «Слоистые металло-диэлектрические волноводы».

В 1987 году Сергей Борисович Раевский возглавил кафедру «Физика», с 2004 года получившую название «Физика и техника оптической связи» (ФТОС) НГТУ. Вместе с ним на эту кафедру перешли значительная часть научных сотрудников кафедры «Техника СВЧ» и тематика научных исследований. Новый импульс научной работе дало открытие в 1994 году на кафедре ФТОС специальности «Физика и техника оптической связи» (впервые в России). В рамках сформировавшейся научной школы С.Б. Раевского 15 выпускников этой специальности впоследствии стали кандидатами технических наук, а двое – докторами наук.

Научная работа коллектива, возглавляемого С.Б. Раевским, всегда проводилась в тесном контакте с ведущими радиотехническими предприятиями. Особо следует отметить многолетнее взаимодействие с ГНИПИ (позднее - НИПИ «Кварц» им. А.П. Горшкова). Бывшие сотрудники этого предприятия Г.И. Шишков, В.В. Бирюков, А.Е. Иванов, В.А. Малахов, А.С. Раевский, В.В. Щербаков, защитив диссертации, работают в настоящее время на кафедре ФТОС.

В течение последних 20 лет тематика НИР, выполняемых кафедрой ФТОС, во многом определяется филиалом ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» «НИИИС им. Ю.Е. Седакова». Тематика работ разнообразна: разработка математического аппарата расчета волновых полей и характеристик металло-диэлектрических облучателей для оптимизации многоканальных зондирующих систем; расчет антенных систем бортовых радиолокаторов; моделирование электромагнитного поля в плазменном слое летательного аппарата; математическое моделирование покрытий, защищающих радиоэлектронную аппаратуру от электромагнитного излучения; разработка алгоритмов пространственной селекции помех для аппаратуры спутниковой навигации с многоэлементной антенной решеткой и др. Результатом активного научного сотрудничества под руководством С.Б. Раевского стала защита диссертаций директором филиала А.Ю. Седаковым (кандидатская - в 2009 году, докторская - в 2013-м), научным руководителем филиала - заместителем главного конструктора А.В. Кашиным (доктор технических наук, 2008), главным конструктором по микроэлектронике «РФЯЦ-ВНИИЭФ» А.А. Титаренко (доктор-

ская в 2014 году), главным научным сотрудником В.А. Козловым (докторская в 2006 году), начальником отделения В.А. Бажиловым (кандидатская в 2007 году).

С конца 1980-х годов тесный научный контакт сложился у кафедры с доктором физико-математических наук, профессором В.А. Негановым и возглавляемой им Самарской школой прикладной электродинамики. Плодотворное сотрудничество привело к написанию монографии «Линейная макроскопическая электродинамика» (авторы В.А. Неганов, С.Б. Раевский, Г.П. Яровой), а также к созданию учебника для вузов «Электродинамика и распространение радиоволн» (авторы В.А. Неганов, О.В. Осипов, С.Б. Раевский, Г.П. Яровой), который издавался в Москве, в издательстве «Радиотехника» трижды - в 2004, 2007 и 2009 годах.

Под руководством С.Б. Раевского коллектив кафедры участвовал в выполнении трех госконтрактов в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (2009 - 2012), а также НИР в рамках проектной части Госзадания МОН РФ (2014 - 2016).

Новым этапом развития научной деятельности школы стало создание в 2012 году в НГТУ Лаборатории микроволновой электродинамики и радиодифракции, руководителем которой является заведующий кафедрой ФТОС (с 2012 года) доктор физико-математических наук, профессор А.С. Раевский, а ведущими сотрудниками – профессора В.В. Бирюков, В.А. Малахов, доценты В.В. Щербаков, В.А. Грачев, ведущий инженер С.Ю. Захаров. Лаборатория оснащена современным радиотехническим оборудованием. Коллектив лаборатории проводил антенные исследования в рамках выполнения работ по мегагранту «Разработка сверхвысококачественных приемных систем терагерцового диапазона длин волн для радиоастрономии и космических миссий». В лаборатории проводились также работы по созданию высококачественного криостатируемого приемника миллиметрового диапазона по договору со Специальной астрофизической обсерваторией РАН. Совместно с коллективом отдела терагерцовой спектроскопии ИФМ РАН в рамках гранта РНФ создана высокоскоростная субтерагерцовая беспроводная линия связи. Проводятся инициативные работы в области радиодифракции: созданы экспериментальные образцы оптоэлектронных СВЧ-генераторов, радиодифракционных умножителей и смесителей частоты.

За полвека научной деятельности Сергеем Борисовичем Раевским были подготовлены к защите 27 кандидатов и 9 докторов наук. Многие из них в настоящее время сами являются учителями и наставниками нового поколения студентов Нижегородского государственного технического университета, молодых специалистов и аспирантов.

А.С. РАЕВСКИЙ, заведующий кафедрой ФТОС.



С.Б. Раевский (третий слева) с товарищами по научной работе.

В режиме печати

Технологии цифрового производства, и в частности изготовление изделий методом печати с помощью 3D-принтера, не так уж и новы: они появились в 80-х годах прошлого века. Но от начала исследований в этой области до всплеска массового интереса к 3D-печати прошло немало времени. Лишь к концу первого десятилетия нашего века люди осознали всю грандиозность перспектив создания своего материального мира с помощью печати на станках с числовым программным управлением. Сегодня с помощью 3D-принтеров из самых разных твердых материалов можно «напечатать» что угодно, начиная от нехитрых изделий домашнего обихода до сложных строительных конструкций и основных узлов продукции автопрома, самолетостроения, судостроения. Прогресс в этой области идет семимильными шагами, и каждый год предлагаются решения, которые революционизируют отрасль в меньшей или большей степени.



Д. А. Шатагин и М. С. Аносов.

Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева, где развитию прикладной науки уделяется большое внимание, а процесс обучения студентов тесно связан с ведущимися в вузе научными исследованиями, не мог остаться в стороне от такого направления развития индустриального производства в стране, как его цифровизация. Пять лет назад технологией 3D-печати, в частности, заинтересовались на кафедре «Технология и оборудование машиностроения» института промышленных технологий машиностроения опорного университета, и с подачи профессора кафедры, доктора технических наук, заслуженного деятеля науки и техники РФ **Юрия Георгиевича Кабалдина** был создан научный коллектив, который занялся этой проблематикой. Предметом исследований было выбрано изучение технологий 3D-печати изделий сложных форм из труднообрабатываемых, жаропрочных, нержавеющих материалов, обладающих высокой хладостойкостью для работы в условиях низких температур – например Арктики, Крайнего Севера.

– Нам крупно повезло, – рассказывает член команды Ю.Г. Кабалдина, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и оборудование машиностроения» **Дмитрий Александрович Шатагин**. – Мало того, что нам предложили участвовать в решении научно-технических задач такого приоритетного на сегодняшний день направления научно-технической революции в стране, как переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, мы оказались в молодой команде выдающегося ученого нашего вуза, где все одинаково увлечены идеями цифровиза-

ции промышленного производства. В команде собрались в основном аспиранты профессора.

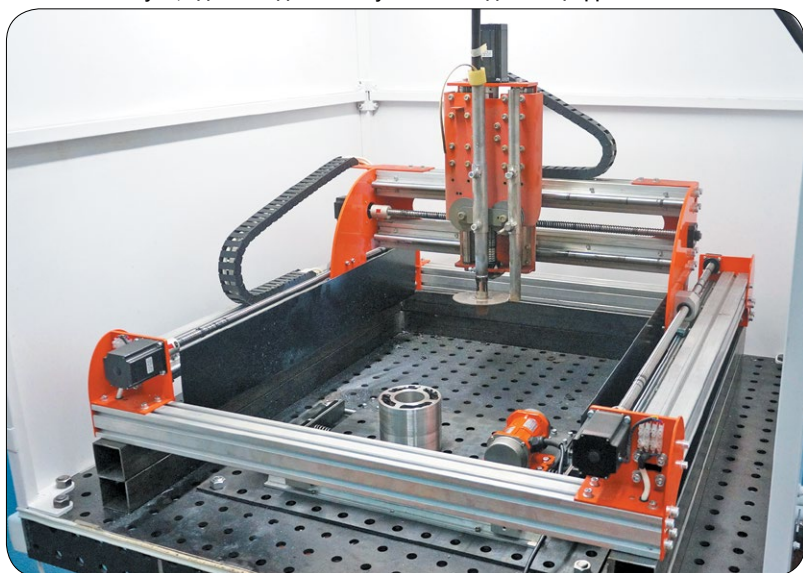
Поставленные им задачи оказались очень интересными, но в плане реализации поначалу не очень понятными. Постепенно разобрались, вникли в тему, стали проводить первые исследования. Появились определенного класса работы, написанные членами нашего коллектива, рецензии в международных журналах, патенты, что позволило нам выиграть гранты таких фондов, как Президентский, рассчитанный на поддержку молодых ученых, и Российского научного фонда (РНФ), который поддерживает инициативные исследования научной молодежи. Первый грант – Президента РФ – в 2019 году выиграл я, а год спустя – мой коллега, кандидат технических наук, доцент этой же кафедры Максим Сергеевич Аносов. Я же в 2020 году стал обладателем гранта РНФ.

По информации молодых ученых, первые экспериментальные исследования проводились на старом оборудовании, далеко от современного, автоматизированного. Но со временем в лаборатории кафедры появился экспериментальный стенд гибридной обработки с использованием технологии 3D-печати металлами с интеллектуальной системой диагностики.

– Стенд создавался у нас практически с нуля, на основе портального станка с ЧПУ, – говорит **Максим Сергеевич Аносов**. – Станок по габаритам рабочего пространства относительно небольшой, купили такой, на который денег хватило. Но для экспериментов его вполне достаточно. Затем спроектировали и изготовили шкаф для печати, приобрели сварочный аппарат, необходимые дополнительные элементы, в частности приспособления, защищающие от брызг. Сборкой этого сооружения в основном занимался Дмитрий Шатагин и аспирант кафедры Андрей Киселев. Можно сказать, это их детище.

Стенд до сих пор проходит модернизацию в зависимости от новых задач, появляющихся в процессе научных исследований.

– Технология трехмерной печати, – поясняет далее Максим Аносов, – основывается на аддитивной операции, то есть на поэтапном добавлении порций материала к заготовке заданной конфигурации. Сама модель 3D-изделия создается с помощью компьютерных систем и запускается в процесс печати соответствующей управляющей программой. Сваривание наращиваемых слоев (в нашем случае из металлов и сплавов) обычно производится или методом лазерного спекания, или электродуговой наплавкой. Поскольку наши исследования направлены на получение изделий и отдельных деталей комплексов, вездеходов, механизмов, элементов конструкций северного исполнения и, что немало важно, в условия Севера, электродуговая наплавка



является более перспективной. Во-первых, лазерное спекание требует большого расхода электроэнергии, которая за неимением в Арктике крупных энергетических объектов может быть получена только с использованием дизельных установок. А во-вторых, метод электродуговой наплавки в сравнении с лазерным спеканием позволяет (в зависимости от режимов печати) получить изделия с более высокими эксплуатационными свойствами и в более короткие сроки. В конце концов, он на порядок дешевле лазерной печати.

На экспериментальном стенде, собранном политехниками, можно не только послойно создавать твердые трехмерные объекты, но и с помощью фрезы и других механических инструментов обрабатывать их поверхности до нужной чистоты, производить сверление, расточку изделия. При этом переустановки обрабатываемой детали не требуется. Это называется гибридной обработкой. Но и это не все. В процессе работы над методикой 3D-печати хладостойких изделий из металлов и их сплавов молодые исследователи пришли к выводу, что для улучшения свойств и структурного состояния материалов, узлов и конструкций, работающих при экстремально низких температурах, не помешает их вибрационная обработка с помощью ультразвука. Стенд теперь тоже позволяет это реализовывать. Вибрационная обработка ультразвуком, кстати, исключает из производственного цикла некоторые технологические операции, например такую, как термообработка, и, соответственно, делает производство менее затратным.

Дополнительное «вкрапление» – вибрационная обработка – в методику 3D-печати электродуговой наплавкой является одним из ноу-хау политехников. Второе связано с проблемой интеллектуальной диагностики и управления структурным состоянием хладостойких материалов, полученных методом 3D-печати. Идея заключается в том, что за счет системы обратной связи в процессе 3D-печати постоянно собирается информация о динамическом состоянии электрической дуги и, соответственно, о состоянии расплавленного металла и сварочных ванн. Это позволяет непрерывно, в ходе процесса печати всей детали, контролировать процесс, управлять им и достигать минимального количества брака и дефектов.

– Мы, по сути, можем слушать, что в процессе печати нам «говорит» печатный станок и непосредственно сам металл в процессе кристаллизации. И если на начальной стадии уловить какие-то состояния неустойчивости в электрической дуге, а за счет обратной связи, которая реализована на нашем стенде, стабилизировать эти состояния, – уточняет Дмитрий Шатагин, – мы сможем гарантировать качество получаемых изделий.

Возможность с помощью программно-аппаратных средств интеллектуальной диагностики оперативно управлять структурным состоянием хладостойких материалов, полученных методом 3D-печати электродуговой наплавкой на этапах изготов-



ления изделий и их эксплуатации, в условиях северных широт очень важна. Несмотря на ограниченную связанность территорий и отсутствие соответствующего кадрового состава, на автономных сервисных площадках в труднодоступных северных регионах Российской Федерации можно будет производить широкую номенклатуру специальных деталей из хладостойких материалов с целью оперативного ремонта технических объектов ответственного назначения. А это будет способствовать повышению темпов освоения регионов Арктики и Крайнего Севера и предотвращению техногенных катастроф.

Обладатели президентских грантов – Максим Аносов и Дмитрий Шатагин – в рамках тематики, которой занимается молодой научный коллектив Ю.Г. Кабалдина, работают каждый в своем направлении. Они, конечно, взаимосвязаны, но Максим, в основном, занимается исследованием структуры, механических свойств, показателей хладостойкости и механизмов разрушения конструкционных сплавов, полученных 3D-печатью, в широком диапазоне пониженных температур. Дмитрий отвечает за сферу искусственного интеллекта систем управления. Есть еще и третье направление, которым занимаются другие члены научного коллектива – аспиранты **Павел Колчин** и **Андрей Киселев**. Это разработка специального конструкторского пакета систем управления, которыми можно, в принципе, оснастить любой станок фрезерной группы 3D-печати, то есть модернизировать его. Ряд их идей и предложений тоже зарегистрирован как патенты и программы ЭВМ. Всего же за последние пять лет результатом общих усилий научной группы Ю.Г. Кабалдина стало 30 зарегистрированных патентов и программ ЭВМ, 5 монографий и множество статей, рецензируемых в базе данных РИНЦ и Scopus.

Экспериментальный стенд, созданный политехниками, сегодня является практически готовой рабочей машиной, конечным продуктом, который можно поставить на производство. Эту машину, конечно, можно улучшать и развивать, отладить систему управления. Но это уже детали. Есть и заинтересованные в покупке стороны, в том числе и среди нижегородских предприятий. К примеру, машзавод, «Буревестник». А в принципе, все те, которые занимаются какими-то уникальными изделиями. Их интерес во многом определяется тем, что машина политехников собрана на базе отечественных комплектующих узлов (что в рамках курса на импортозамещение немаловажно) и в целом на порядок дешевле зарубежных аналогов. Но покупателям нужна гарантия качества, отладка механизма в соответствии с индивидуальными требованиями. Кроме того, создателям предстоит еще разобраться и с юридическими аспектами, поскольку система обладает определенным количеством ноу-хау – они должны пройти регистрацию и запатентоваться. Словом, до полной «упаковки» продукта дел еще хватит.

Елена МАСЛОВА.

Фото Натальи МОРОЗОВОЙ.



Заслуженный ветеран

4 января этого года бывшему сотруднику факультета военного обучения Нижегородского политеха, участнику Великой Отечественной войны Георгию Андреевичу ДУШИНУ исполнилось 95 лет.

Родился Георгий Душин в Уфе в 1926 году. Семнадцатилетним подростком в августе 1943-го он добровольцем ушел в Красную Армию. Работал киномехаником в госпитале.

В январе 1944-го его направили под Ленинград, за Ориенбаум (ныне город Ломоносов) и зачислили в состав Первого специального батальона ВВС Балтийского флота. В марте того же года Душин был контужен и попал в госпиталь.

После госпиталя поступил в Военно-морское авиачулище имени Леваневского и окончил его, получив специальность «Штурман самолета». С 1946-го до 1971 года служил на Северном флоте (9-й минно-торпедный гвардейский Керкенесский краснознаменный полк). Георгию Душину довелось служить и работать с такими известными летчиками, как А.И. Фокин, В.М. Кузнецов, И.И. Борзов (будущий маршал авиации и командующий авиацией ВМФ), П.И. Хохлов, А.А. Губриян, А.Я. Ефремов, М.Ф. Шишков.

Всего армии Г.А. Душин посвятил 32 года жизни. После увольнения в запас он переехал в город Горький.

С 1986-го по 1994 год работал на военно-морской кафедре (затем факультете военного обучения) Горьковского (Нижегородского) политехнического института. Обучал молодежь военному делу. Вел активную деятельность в районном Совете ветеранов и в Совете ветеранов технического университета. Имеет звание «Заслуженный ветеран города Нижнего Новгорода».

Георгий Андреевич награжден орденом Красной Звезды, орденом знаменитым знаком «Адмирал Ушаков», медалями «За победу над Гер-



манией в Великой Отечественной войне 1941–45 гг.», «За боевые заслуги» и другими правительственными наградами.

Поздравить заслуженного ветерана со знаменательной датой пришли к нему представители Совета ветеранов НГТУ Любовь Николаевна Малафеева и Евгения Владимировна Коровина и вручили ему памятные подарки от руководства вуза и профкома университета.

Поздравляем Вас, Георгий Андреевич, с юбилеем! Желаем крепкого здоровья, позитивных эмоций, поддержки и любви близких людей.

**Татьяна ПОЛЯНСКАЯ.
Фото Натальи МОРОЗОВОЙ.**

«Дух коллективизма помогал нам ...»

22 января кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» института транспортных систем НГТУ Леонид Анатольевич БЕРДНИКОВ отметил свое 70-летие.

Проблемы, где после школы получить высшее образование, для Леонида Бердникова не существовало. Он сормович, и все его предки (прадед, дед, отец) с начала прошлого века были связаны с заводом «Красное Сормово». Дед работал диспетчером по выпуску танков. Работа отца тоже была связана с обороноспособностью страны, с подводными лодками, торпедными аппаратами. Отец пятилетку за два года делал, был награжден орденом В.И. Ленина. «Поэтому и моя дорога из Сормова была только в политех и только на корфак, – говорит Леонид Анатольевич. –

Поступил я в Горьковский политехнический институт в 1968 году. Конкурс тогда на кораблестроительный факультет был пять человек на место».

В вузе Леонид увлекся спортом, играл за сборную института, а потом за сборную команду студенческого общества «Буревестник» в баскетбол. Был профгруппоргом, членом студенческого профкома. «Я, можно сказать, развивался по трем направлениям: учился, был отличником учебы; занимался общественной работой в профсоюзе и комсомоле на уровне факультета, на большее времени не хватало; и занимался спортом, был перворазрядником. А после вуза еще

играл в футбол за дубль клуба «Волга» города Горького».

В 1974 году Леонид Бердников окончил институт, защитив диплом по специальности «Судовые энергетические установки». Следующие пять лет работал инженером-конструктором в Центральном конструкторском бюро по судам на подводных крыльях. Знал Ростислава Евгеньевича Алексеева. «Знал – не то слово, – уточняет Леонид Анатольевич. – Он был у меня на свадьбе и даже «чайку» нам свою в день свадьбы предоставил, и мы с женой разъезжали на его машине по городу. Дело в том, что отец моей жены, Николай Иванович Лепилов, лауреат Государственной премии, был заместителем Алексеева по производству. Ее мама, моя теща, тоже окончила корфак и работала в ЦКБ по СПК. Начиная с меня, моей жены и ее родителей, мы все – ЦКБэшные. Работали там и мой брат с сестрой».

Конечно, такой яркий человек, такая мощная личность, как Алексеев, не мог не произвести на молодого специалиста неизгладимого впечатления, не мог не поразить его своей энергетикой, напором и заряженностью на работу. «Алексеев – это небожитель. Когда я впервые увидел его в ЦКБ, то сразу вспомнил фильм про Петра I, когда тот мчался, и за ним вся свита летела, – вспоминает Леонид Анатольевич. – Ростислав Евгеньевич был очень порывистым, медленно он никогда не ходил, всегда и везде – только бегом. Бежит, бывало, в столовую, а за ним все остальные едва поспевают». Дистанцию с подчиненными никогда не держал, а уж тем более не исповедовал принцип «Я начальник, ты дурак». «Они же все его приятелями были, все из одной секции парусного яхтенного спорта. Простые мужики, которые с лодки пересели в конструкторское бюро и начали вместе работать, – поясняет Л.А. Бердников. – Алексеев был генератором идей... Сидел он, бывало, сидел, а потом говорил: «Давайте вот так сделаем!» Сделали – не получилось... Он опять сидел, размышлял, наблюдал, потом: «А давайте так сделаем...» И так не один и не два раза. В конце концов что-то начинало реализовываться. Зато другой человек, Владимир Иванович Шадрин, мой непосредственный начальник (вспоминаю его с большой благодарностью), все просчитывал, создавал математическую модель экраноплана. Если у Алексеева все происходило



**В.Т. Карпей, В.Н. Дубинский
и Л.А. Бердников. 2014 г.**

интуитивно, то Шадрин все вычислял и создавал точную модель. Закончились их взаимоотношения тем, что Ростислав Евгеньевич сказал Владимиру Ивановичу: «Ну все, иди в свободное плавание, я тебя уже ничему больше научить не могу. Иди и делай сам, что хочешь». И тот пошел своим путем».

В 1979 году Леонид Анатольевич Бердников поступил в очную аспирантуру Московского высшего технического училища им. Н.Э. Баумана, которую успешно окончил. В 1988-м защитил в МВТУ диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. С 1982-го по 1990 год продолжал работу в ЦКБ по СПК в отделе перспективного проектирования, теперь уже в должности ведущего инженера. «Занился водородными двигателями, был два года заместителем секретаря парткома ЦКБ, — вспоминает Бердников. — Когда в бюро начали разрабатывать тему водородного экраноплана, я руководил этой темой. Мы проектировали экраноплан на 850 тонн водоризмещения, с сумасшедшей скоростью и доказали, что это интересно, перспективно, но наступило время перестройки... В конце 80-х наша тематика начала свертываться, денег не стало, и сотрудники ЦКБ занялись поиском других мест работы...».

В то время Леонид Анатольевич начал сотрудничать с кафедрой «Судовые энергетические установки» ГПИ, на которой учился. Во второй половине 90-х ему довелось поработать в ряде коммерческих организаций автотранспортной отрасли. Но все, по его словам, «лопнуло в один момент». «Когда в 1997 году я прекратил коммерческую деятельность, поняв, что это не мое дело, то поехал в «Ждановец» на день рождения к Адясову. Благодаря ему я еще в студенческие годы «заболел» нашим лагерем, и вот в конце 90-х Юрий Павлович предложил мне там остаться культургом, и я остался. А закончилось все это тем, что к концу лета он предложил мне вернуться в институт. Поговорил с деканом автомобильного факультета Борисом Васильевичем Савиновым, и меня взяли на кафедру «Автомобильный транспорт». С сентября я поработал там почасовиком, а с 1 января 1998 года стал уже доцентом кафедры».

Основные направления научной работы Л.А. Бердникова связаны с гидрогазодинамикой двигателей, перспективными видами топлива, особенно альтернативными источниками, сертификацией и лицензированием на транспорте. Только за последние пять лет он опубликовал более 70 научных работ, да плюс еще были у него публикации за рубежом.

В вузе Леонид Анатольевич совмещал научно-педагогическую работу с общественной деятельностью. В 1997 – 2002 годах был директором ТЭМПa – Театра эстрадных миниатюр политехов. С 1998-го по 2003 год – членом профкома сотрудников политеха. Работал заместителем начальника спортивно-оздоровительного лагеря вуза. «Когда в «Ждановце» начали возрождать культмассовую работу, которая держалась на том, что приезжали ТЭМПовцы, вокруг них собирався самый интересный народ, и все раскручивалось, то я предложил Адясову возродить ТЭМП. И нам удалось «раскрутить» ТЭМП номер два, второе поколение театра.



Командующий «Ждановским флотом» Л. Бердников принимает парад. Конец 1990-х гг.

В 1999 году я нашел средства, собрал народ, сделал программу, и мы отпраздновали 35-летие нашего народного театра... В 90-е годы мы играли в высшей лиге КВН. Команда ГАЗа, основу которой составили ТЭМПовцы, вполне могла повторить судьбу команды «Волга-66». Наша команда была просто блестящей! Три конкурса мы вели, а в итоге всего лишь одну десятую выиграла у нас донецкая команда».

Работой в лагере Л.А.

Бердников занимался до 2001 года, а потом отошел от дела, которому надо было отдаваться целиком. Возраст уже был приличный, да и нагрузка в вузе предостаточной. Правда, в 2019 году, когда в «Ждановце» удалось отметить 55-летие ТЭМПa, большую часть предварительной работы по организации юбилея студенческого театра вновь взял на себя Леонид Анатольевич. А еще в память о Владимире Георгиевиче Карпее и годах расцвета ТЭМПa он написал книгу. «К сожалению, время изменилось, но люди, которые сплотились на базе ТЭМПa, дружат до сих пор», — отмечает Л.А. Бердников.

«Самым золотым временем стал для меня 1998 год. Начальник лагеря Арсений Леонидович Муницин мало вникал в наши дела, нам не мешал и, более того, поддерживал нас, — вспоминает Леонид Анатольевич. — Мы стремились всех вовлечь — наши затеи, проводили фестивали, на которые в «Ждановец» съезжались по семь-восемь тысяч человек. На «Матч гигантов» или на фестиваль лагерей ходили к строительному институту двенадцать километров пешком с транспарантами, лозунгами и кричалками, через Федурино проходили колонной в пятьсот человек. Так ведь людей надо было поднять и увлечь, чтобы они столько прошли!.. Ходили со своими фейерверками, музыкой, выступали, а потом так же шумно и весело возвращались обратно. Мы всегда славились уровнем организации, настроем, да и поддержка у нас была отменная».

Обретя богатый опыт в культурно-массовой работе, Леонид Анатольевич проводил впоследствии юбилеи и праздники не только на своей кафедре, но и на других в вузе. Был куратором, участвовал в конкурсах и даже выигрывал их со своими группами в определенных номинациях. Пригодились ему бывшие навыки и в общении со студентами, с которыми ему всегда удавалось найти общий язык. Сейчас у него шесть студенческих групп. Правда, он не без грусти замечает, что у современных студентов «присутствует некая разобщенность и брошенность. В наше время мы все друг о друге знали. Сейчас у них кто-то заболел, спрашиваю: «Что с ним?» — никто не знает. Дух коллективизма помогал нам, а у них его нет... Единственно, в чем я сейчас вижу выход, так это в семье. Только семья, на мой взгляд, — единственная ценность на сегодняшний день. Для себя я сделал вывод: домострой не так уж и плох был».

А в завершение нашей встречи на вопрос «Чем особо гордитесь из того, что удалось сделать в жизни?» Леонид Анатольевич ответил: «Первое — это, конечно, дети. Вырастил сына и дочь. Дочь окончила политех, а потом еще и медицинский институт, работает врачом. А сын тоже начал учиться в политехе, но потом перешел в институт финансов, статистики и права. Окончил его, правда, работать по специальности не стал, ему нравится работать просто рабочим на предприятии. Во-вторых, горжусь тем, что мне удалось получить высшее образование и защититься. А то, что я учился еще и в МВТУ, поднимает мою самооценку. Горжусь я и работой в ЦКБ и в вузе, где удалось реализовать себя в разных ипостасях. Горжусь своим коллективом и в бюро, и здесь, в НГТУ. Судьба мне уготовила много встреч с интересными, талантливыми, интеллектуальными людьми».

С юбилеем Вас, Леонид Анатольевич!

Сил Вам, здоровья и энергии, чтобы завершить незавершенное и сделать то, что еще не успели сделать, добрых друзей, взаимопонимания близких.

Ирина НИКИТИНА.

Фото из личного архива Л.А. Бердникова.



Коллеги поздравляют Л.А. Бердникова с юбилеем 2021 г.

Безвозмездно, с любовью

32 студента Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева приняли участие во Всероссийской патриотической акции «Снежный десант РСО», которая с 2016 года начала активно развиваться в Нижегородской области.

В рамках акции «Снежный десант» в нашей области создана «Нижегородская дружина», состоящая из семи отрядов студентов высших учебных заведений. Ребята выезжают в отдаленные уголки области – Ветлужский, Чкаловский, Шахунский районы – и выполняют адресную помощь пенсионерам, оказывают содействие в благоустройстве улиц, проводят творческие мероприятия для жителей этих районов.

Об участии в акции «Снежный десант» в этом году рассказывает представитель Студенческого педагогического отряда НГТУ «Всплеск» **Евгения Колоскова**, студентка группы М19-УИП института экономики и управления:

– Я и еще три студента и два выпускника нашего университета принимаем участие в работе отряда «Союз» уникальной акции «Снежный десант РСО».

В чем ее уникальность? Аксию на протяжении года можно представить в виде волны. Ее подъем начинается осенью с образовательной смены руководителей отрядов. Далее осуществляется набор новых членов отряда и подготовка концертной программы для выезда. Пик волны приходится на зимний период, а именно на выезд, ведь наш десант не зря называется снежным. А далее следует определенный спад, хотя ребята и продолжают общаться, собираясь вместе.

На протяжении вот уже трех лет наш отряд выезжает в Ветлугу, где нас ждут. Администрация района всегда рада нашему приезду, ведь мы заранее обговариваем программу совместных мероприятий. Каждый наш выезд состоит из трех обязательных элементов: шефская помощь нуждающимся людям (уборка снега, укладка дров и многое другое), проф-

ориентация подростков из местных школ и организация и проведение концерта для населения района.

Что касается ветлужских школьников, то они помогают нам в работе, чтобы поближе с нами познакомиться и пообщаться, и с нетерпением ждут концерт. Пожилые люди не всегда еще понимают, что наша деятельность безвозмездна, и все же принимают помощь, но непременно хотят отблагодарить нас чем-то вкусным.

В этом году нам очень повезло с погодой: выпало много снега. Поэтому мы не только расчистили дороги и площади Ветлуги, но и соорудили два снежных городка в детских садах. Кроме этого, мы помогли переехать местной библиотеке в новое здание.

**Арина ПАНЮШКИНА, ИПТМ, гр. 17-МИ.
Фото предоставлено ШСО НГТУ.**



На страже здоровья

Отличительной чертой многих студентов Нижегородского политеха является то, что они нацелены на активную гражданскую позицию в различных социально значимых проектах. В университете, к примеру, есть дружная команда, сплотившая студентов из разных институтов и молодежных объединений в желании внести вклад в продвижение принципов здорового образа жизни среди молодежи. Команда эта – Студенческий антинаркотический клуб.

Антинаркотический клуб НГТУ дает возможность неравнодушным политехникам не только обрести единомышленников в университетском сообществе, но и на собственном примере развивать позитивные стремления в студенческой среде. Представители клуба призывают своих сверстников сохранять и поддерживать здоровье, мотивируют



их отказаться от вредных привычек, разъясняют важность предупреждения наркомании среди молодежи и правовую ответственность в сфере антинаркотического законодательства.

Большая часть членов клуба прошла обучение в Управлении по контролю за оборотом наркотиков ГУ МВД России по Нижегородской области (УКОН) и получила сертификаты, подтверждающие их право на самостоятельное проведение антинаркотической профилактической деятельности. Эти ребята стали участниками межвузовского антинаркотического волонтерского отряда. На постоянной основе они взаимодействуют с УКОН, принимают участие в совместных с управлением мероприятиях. Участники Студенческого антинаркотического клуба технического университета второй год подряд стали призерами Межвузовского антинаркотического конкурса «Новое поколение выбирает», которое проводится на базе УКОН.

Без антинаркотического клуба НГТУ, председатель которого – студент ИФХТИМ Егор Трубецкой, а его заместитель – студентка этого же института Алена Игнатъева, не обходится ни одно тематическое мероприятие в университете, будь то информационная акция, приуроченная к Всемирному дню здоровья, или акция «Стоп ВИЧ/СПИД». В этом учебном году клуб провел вебинары и онлайн-викторину с вручением памятных сувениров победителям, совместно со Студенческим патриотическим клубом организовал творческий конкурс стихов и плакатов. Помимо крупных мероприятий, участники клуба самостоятельно проводят индивидуальную работу со студентами. Особенно актуально это стало в период дистанционного обучения.

Студенческий антинаркотический клуб политеха продолжает развиваться, совершенствуя свою команду и улучшая качество работы. Участники клуба приглашают новичков и с удовольствием готовы принять их в свои дружные ряды.

**Анастасия НИКИТИНА,
социолог ОВР НГТУ.**

