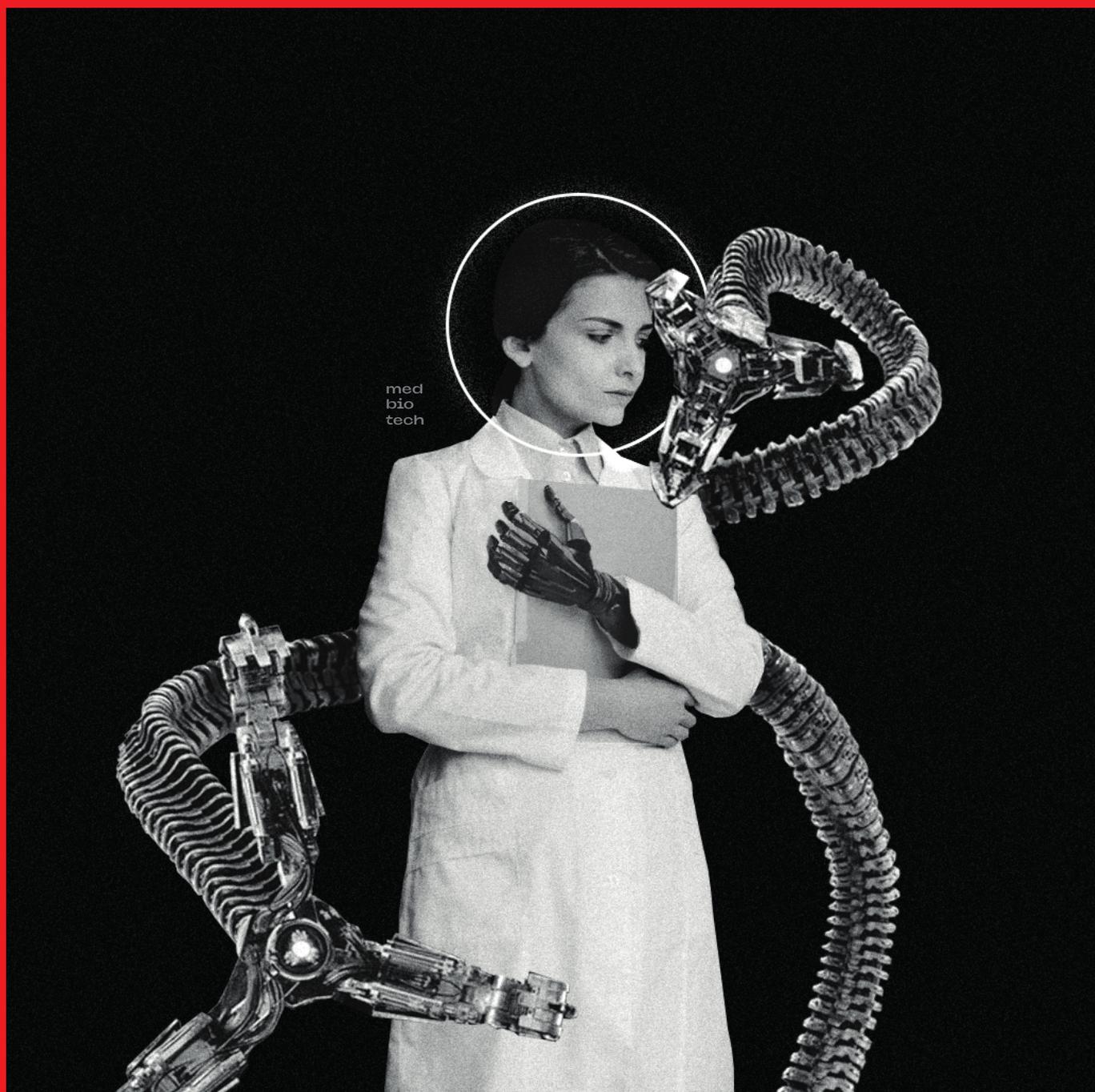


# ИНФОРМ



**Интервью.  
Людмила Можейкина**

Представлять интересы  
студентов — моя работа!

**100 лет со дня рождения  
Георгия Лыщинского**

История великого  
ректора НЭТИ

**Стратегический  
проект № 3**

Разработки по направлению  
«ИИ для биомедицины»

# информ

**НГТУ Информ**

Информационный  
бюллетень Новосибирского  
государственного  
технического  
университета НЭТИ

**Номер свидетельства  
и дата регистрации**  
ПИ № ФС 12-1625  
22.10.2007

**Иллюстрация на обложке:**  
Приоритет 2030.  
Стратегический проект №3.  
Мадонна биотеха

**Учредитель и издатель**

Новосибирский государственный  
технический университет

**Адрес редакции и издателя**  
630073, г. Новосибирск,  
пр. К. Маркса, 20, корп. 1, к. 10

**Сайт**  
[www.nstu.ru](http://www.nstu.ru)

**Телефон**  
+7 (383) 346-11-21

**Эл. почта**  
[is@nstu.ru](mailto:is@nstu.ru)

**Главный редактор**

Василий Янпольский

**Выпускающий редактор**

Ирина Шамова

**Редакторы**

Ирина Шамова, Лариса Федяева,  
Владимир Буслаев

**Тексты**

Александр Сильченко,  
Лариса Федяева, Ирина Шамова

**Фотограф**

Кристина Тумаева

**Дизайн и верстка**

Валентин Кривица

---

**Подписание номера в печать:** по графику: 25 октября 15:00, фактически: 25 октября 15:00.  
**№ выпуска:** 3 (287). **№ заказа:** P-01381. **Тираж:** 450 экз. Отпечатано в издательско-полиграфическом  
комплексе НГТУ НЭТИ. Распространяется бесплатно.

---

Кампус на двоих	3
Интервью. Людмила Можейкина	4
История. 100 лет Георгию Лыщинскому	6
Новости науки	8
Приоритет НЭТИ	10
СП-3. Медбиотех	12
Защиты диссертаций	15
Новинки издательства	15



# ЛЮДМИЛА МОЖЕЙКИНА

## «Представлять интересы студентов — моя работа»

Наша встреча с Людмилой Борисовной состоялась в конце мая. Учебный год завершился, а работа недавно назначенного проректора по воспитательной работе только разворачивалась. Но разворачивалась стремительно: появление нового проректора было похоже на присоединение локомотива к давно идущему и немаленькому такому составу многих и многих событий и задач. С этого и начался наш разговор.

— **Какие задачи стоят перед проректором по воспитательной работе?**

— Систематизация студенческих активностей и помощь студентам в реализации их инициатив. Создание среды, атмосферы, способствующей самореализации. Если говорить глобально, то, что предлагает нам Минобрнауки, — реализация стратегии молодежной политики вуза, вовлечение студентов в общественную жизнь, в проектную деятельность, в творчество. Учеба у студентов на первом месте, конечно, но ведь студенческая жизнь не состоит только из учебы, как известно, чтобы быть счастливым, человеку необходима гармония различных сфер жизни — работы (в нашем случае — учебы), семьи и творчества, либо общественной жизни, либо еще чего-то, что человек делает по велению души. Это как «колесо жизни», если какой-то его сектор «проседает» — колесо не катится, жизнь буксует. Да, у нас в вузе много направлений студенческой жизни: и спорт, и творчество, и волонтерство, и студенческие объединения, и студенческий загородный отдых, но нет единой системы, единого системообразующего подхода.

— **Вы хотите сказать, что нет «одного окна», куда могли бы обратиться и музыканты, и стартперы, и спортсмены, и волонтеры?**

— Вот именно. Теперь, собственно, это окно есть. Студенческое самоуправление — это прекрасно, но представителям студуправления надо взаимодействовать с различными подразделениями и руководством вуза. Я их представитель на уровне ректората.

Первое, что я стала делать, — постоянно встречаться с ребятами: включаться в события, участвовать в собраниях студенческого совета, волонтерского штаба, бывать на встречах с лидерами студенческих объединений, помогать решать задачи штаба студенческих отрядов. Мы провели в Точке кипения встречу

с инициаторами студпроектов, и это было как раз после Student Court, где ребята представляли свои проекты по преобразованию пространств в общежитиях.

Student Court наглядно показал, что современная молодежь не любит избыточных действий и не хочет лишней раз напрягаться — я их в этом поддерживаю и даже учусь этому у них: зачем делать сложно, громоздко, если можно просто. Конечно, мы работаем на то, чтобы у нас было много творческих коллективов, объединений и локаций, где студенты могут заниматься, в пределах кампуса вуза. Причем это коллективы, работающие на постоянной основе, и что самое главное, — чтобы их лидеры и участники чувствовали, понимали, знали, что существует административная поддержка, что в НЭТИ есть служба, которая заботится об их настроениях, досуге и создает условия для самореализации, предоставляет возможности. Выстраивание этой поддержки и есть моя работа.

— **Давайте посмотрим, какие направления и проекты служба проректора по воспитательной работе (с августа 2022 года — Управление молодежной политики) будет продолжать что нового появится в вузе с вашей подачи.**

— Служба проректора по воспитательной работе будет формироваться последовательно: первое — межпоколенческие связи, поэтому мы начнем работать с Ассоциацией выпускников и вспоминать все хорошие традиции, которые были заложены еще во времена Г.П. Лыщинского, позже созданы инициативными объединениями 90-х и начала нулевых — это наш опыт, наша история; второе — Центр воспитательной работы и молодежных инициатив, это базовая, основная структура, и главное здесь для меня — молодежные инициативы.

Дальше — создание службы психологической поддержки — на постоянной основе работа штатных

психологов-практиков и развитие в целом психологической культуры вуза. Современная молодежная политика и воспитательная деятельность строится на психолого-педагогических ценностях и принципах, поэтому без психологической составляющей никуда.

Что еще будет совсем нового — посмотрим. Пока (в мае) я не знаю, сколько специалистов будет работать в службе, но точно это будет и точка входа для инициатив студентов, и точка информирования о новых возможностях, и взаимодействие с администрацией вуза, области, департаментом молодежной политики города и т.д.

— **Точка кипения, студенческий бизнес-инкубатор «Гараж», творческие коллективы Центра культуры, спортивные команды УСОЦ — это все тоже площадки взаимодействия?**

— Обязательно. Точка кипения и «Гараж» — это потрясающие места для создания коммуникаций, установления деловых связей. Мы с ними в тесном сотрудничестве с первого дня моего проректорства: я включилась и в финал Student Court, и в очень интересное событие в «Гараже» по разработке умной одежды и девайсов для людей с ОВЗ. Еще мы провели встречу со студенческим активом на площадке Точки кипения.

Вообще, я снова и снова буду говорить об объединении, единстве, а где-то — и о преодолении «элитарности» студенческих объединений. Смотрите, накануне Дня НГТУ мы впервые за время существования Студсовета провели открытые выборы председателя. Мы обратились к факультетам: и к заместителям деканов по воспитательной работе, чтобы как минимум 10% студентов-очников (это примерно 800 человек на весь университет) пришли и проголосовали. В итоге было более 1000 голосов. Я благодарна, что все наши университетские СМИ: и сайт, и соцсети, и «ЕжМедиа» — подключились и помогли в рекордно короткие сроки провести выборную кампанию, где все претенденты смогли высказаться. Сами студенты выбрали председателя. Теперь Студсовет работает для каждого студента.



---

«Я снова и снова буду говорить об объединении, единстве, а где-то — и о преодолении «элитарности» студенческих объединений»

---

— Читатели нам не простят, если мы так и не ответим на вопрос, кого и как будем воспитывать?

— У нас тут все-таки не детский сад, а университет. Студенты не пассивные участники, а активные организаторы и инициаторы деятельности. Наша зона ответственности — создать для них среду, дать возможность создать собственные проекты, выстроить полезные связи. Мы формируем студенческую экосистему, в которой есть возможности для создания и реализации проектов, выстраивания партнерских отношений.

Если мы посмотрим документы Минобрнауки, то в числе задач, стоящих перед проректором по воспитательной работе, найдем и развитие патриотизма, и профилактику экстремизма, и поддержание межрелигиозного диалога — это все формулировки, неизбежные в сегодняшних условиях. Но вот как мы будем решать эти задачи в нашем вузе, какие формы найдем — это уже наша ответственность.

О патриотизме можно говорить по-разному, я считаю, что начинать стоит с отношения студента к вузу, к альма-матер, гордости за вуз, за сопричастность к нему,

его истории, традициям, атмосфере. Например, мы вышли 9 Мая с колонной Научного полка. Знаете, сколько раз мы слышали со стороны горожан — это мои, это мой институт идет! Конечно, там были наши выпускники, и они гордились НГТУ, и сегодняшние студенты в колонне тоже испытывали гордость. А один из наших выпускников сказал своему приятелю, выпускнику другого вуза, показывая на нашу колонну: «Вот мои, а твои где?» Или акция «Майский вальс» — мы провели ее у НОВАТа 12 мая, и к нам вышел главный режиссер театра, благодарил студентов и предложил сделать совместную акцию. Думаю, все идет к тому, что в следующем году акция станет межвузовской. Но инициатор — НГТУ НЭТИ. Это уже уровень города и даже региона.

НГТУ еще в эпоху НЭТИ стал такой городской площадкой, где бурлила и кипела студенческая жизнь — культурная, научная, спортивная, общественная. И каждый наш выпускник гордится тем, что учился здесь. И так я вижу свою задачу — чтобы университет по своим инициативам, молодежной политике, предоставленным студентам возможностям звучал на уровне города, СФО и России.



# 100 лет ГЕОРГИЙ ЛЫЦИНСКИЙ

5 НОЯБРЯ 1922 —  
И НАВСЕГДА

*Виктория Мамонова (Лыцинская)  
Елена Науменко*



Георгий Павлович Лыцинский был ректором НЭТИ с 1955 по 1990 год — 35 лет. В широком смысле он стал создателем крупнейшего за Уралом вуза страны. Под его руководством были построены учебные корпуса, студенческие общежития, жилые дома для преподавателей и сотрудников института, культурные, оздоровительные и спортивные учреждения и сооружения, приобреталось современное научное и учебное оборудование, сформировался научно-педагогический коллектив, были заложены традиции НЭТИ, которые принесли славу вузу.

Георгий Павлович многократно избирался депутатом районного и городского советов, много лет возглавлял Совет ректоров вузов города. Награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета», орденом Ленина и многими медалями. Удостоен звания «Почетный гражданин города Новосибирска» за выдающийся вклад в развитие инженерно-технического образования и многолетнюю плодотворную деятельность по подготовке инженерных кадров.

Георгий Павлович родился в Севастополе 5 ноября 1922 года. После Крымского землетрясения 1927 года семья Лыцинского переехала в Москву, где поселилась в центре столицы в маленькой квартире, из окон которой были видны лишь ноги проходящих мимо людей.

В 1940 году он поступил в Московский энергетический институт (МЭИ), один из самых престижных вузов того времени. Лыцинский прекрасно учился, получал сталинскую стипендию, вел большую общественную работу — был заместителем секретаря комитета комсомола института по организационной работе, редактором институтской многотиражки «Энергия».

В годы войны, прервав учебу, Лыцинский работал на оборонном предприятии, сначала совмещая учебу с работой, а затем и вовсе перейдя туда едва ли не на круглосуточную вахту. Поэтому окончил МЭИ только в 1947 году (с отличием) и был оставлен в аспирантуре.

Через четыре года защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теоретическое и экспериментальное исследование схем электропривода на моделирующей

установке» под руководством известного ученого профессора Андрея Трифоновича Голована. Своей научной специальности (*теории электропривода*) Георгий Павлович будет верен всю жизнь. После окончания аспирантуры и защиты диссертации Лыцинский получил распределение во Львовский политехнический институт, где проработал три года, довольно быстро став доцентом, а затем заведующим кафедрой электропривода.

В 1955 году произошло знаковое и судьбоносное событие для нашего вуза — на работу в НЭТИ был приглашен кандидат технических наук Георгий Павлович Лыцинский, где после недолгого пребывания в должности зам. директора его назначили директором. 32 года — это самый молодой руководитель вуза в СССР.

Что тогда представлял собой впоследствии крупнейший технический вуз Сибири? 5 комнат-аудиторий в заводском общежитии, 150 студентов на 2 факультета и 12 преподавателей.

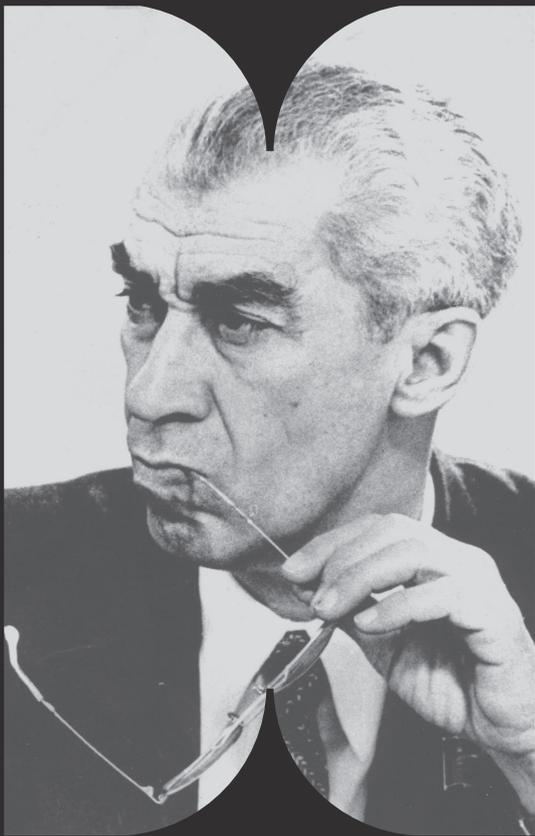
Георгий Павлович продолжил начатый А.К. Потужным (*директор 1953 — 1955*)

курс на развитие вуза. Ему выпала нелегкая, но очень ответственная и благородная доля — первоначально запустить в эксплуатацию первые три корпуса института, как можно быстрее построить НЭТИ и вывести его в число лидирующих вузов восточного региона и всей страны.

Георгию Павловичу приходилось постоянно заниматься организацией учебной и научной работы, подбором кадров, вопросами строительства и поисками средств для расширения материальной базы. Не было вопросов, которые не требовали бы срочного решения.

Поэтому ректора можно было видеть с преподавателями и студентами в аудиториях и строящихся помещениях, учебных мастерских, в поле на уборке овощей, на научных конференциях, спортивных площадках и в общежитиях.

Ни один из новосибирских вузов не знал такого резкого скачка вперед и последовательного развития, какой совершил НЭТИ. За первые пять лет в институте произошли такие изменения, на которые в других заведениях уходило десятилетия.



## ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ

Георгий Лыщинский состоялся как один из популярнейших учёных своего времени. Он проводил научную работу в области электропривода — своей основной инженерно-технической специализации.

Научная школа Георгия Павловича вобрала в себя несколько разноплановых направлений исследований. Только он сам являлся автором следующих патентов: способ наладки работы вращающейся печи, устройство для перемещения исполнительного органа, электропривод переменного тока, индукторная электрическая машина, льдоскалывающее устройство для очистки рельсовых путей и др. Лыщинский — автор более чем ста патентов, а под его руководством защищено свыше сорока кандидатских и докторских диссертаций.

Но настоящей «одержимостью», делом всей его жизни была мечта о создании идеального учебного заведения будущего, где тысячи студентов и преподавателей будут создавать интеллектуальный потенциал страны. Ректор не только составил этот образ в своих идеях и научных работах, но и воплотил его в жизнь.

В своей докторской диссертации Георгий Лыщинский представляет вуз как сложную систему, формулируя законы и принципы его гармоничного развития. НЭТИ — практическое воплощение его передовых идей о том, какой должна быть высшая школа в России.

НЭТИ — это люди. Так было решено с самого начала. Без таких же энергичных, инициативных и дерзких специалистов построить свою мечту ректор попросту бы не смог. Поэтому он сосредоточил усилия на подготовке кадров, имеющих большой спрос у заказчиков, заинтересовать предприятия и министерства вкладывать средства в развитие материальной базы вуза, чтобы получать для работы нужных им специалистов.

Георгию Павловичу удалось привлечь на работу в НЭТИ выдающихся ученых из СО АН СССР: К.Б. Карандеева, Н.И. Кабанова, Г.С. Мигиренко и многих других выдающихся специалистов своего времени. Были созданы аспирантуры, стали рождаться свои научные лидеры и научные школы.

Много сил, внимания и времени уделял ректор и учебному процессу, внедрял самую современную технологию и технические средства обучения: контролирующие и обучающие машины, учебное внутривузовское кино и телевидение, вычислительную технику. Под его научным руководством выполнены работы по созданию и внедрению учебно-контролирующих машин «НЭТИ», «НЭТИ-1», «НЭТИ-2» и К-54.

В институте были созданы собственные киностудия и телецентр, установлена прямая телесвязь с Академгородком, позволившая проводить телетрансляции лекций ведущих ученых прямо из институтов СО АН. Был создан свой Вычислительный центр, один из первых среди вузов города, оснащенный по тому времени самыми современными машинами. Разработанный Лыщинским автомати-

ческий экзаменатор, робот-коммуникатор, бегущая строка во втором корпусе, вузовский телецентр — такого не было ни в одном вузе Новосибирска! И если НГТУ НЭТИ — это сегодня один из крупнейших за Уралом, город в городе, то это характеристика не только дел института и его строителей, но и организаторских способностей профессора Лыщинского.

В сложном «пазле» ректора был и еще один важный элемент. Лыщинский понимал, что студента надо учить не только будущей инженерной профессии, но и воспитывать как гармонично и всесторонне развивающуюся личность.

*«Приближение техники к человеку, вытеснение машины многих, в том числе некоторых интеллектуальных функций, а также духовно-нравственных аспектов человеческого существования ведет к углублению интеграции технических наук с естественными, общественными, философскими и культурно-эстетическими в системе инженерного образования», — писал он в одной из своих статей.*

Библиотека НЭТИ стала культурным центром благодаря Дням поэзии, Дням книги, Дням живописи, Дням музыки, Дням театра и другим мероприятиям. Так, 4 марта 1962 года в НЭТИ решили провести первый День поэзии и пригласить известных поэтов (Илью Фоякова, Елизавету Стюарт, Юрия Магалифа), развернуть дискуссию «Физики или лирики?» с участием ученых из Академгородка Будкера и Соболева. Мероприятие стало ежегодным и приобрело большую популярность по всей стране: его участниками становились даже такие звезды как, например, Булат Окуджава.

Над институтом тогда повесили транспарант «Да здравствует Поэзия!», а журнал «Юность» писал: *«Поэтический Олимп в Новосибирске находится в электро-техническом университете».*

По инициативе и при участии Лыщинского в НЭТИ складывались самодеятельные коллективы, которые, существуют и сейчас, при этом они известны и популярны далеко за пределами Новосибирска. Это академический хор НЭТИ, знаменитый джаз-оркестр и ансамбль скрипачей.

Ректор обладал особым магнетизмом, вокруг него всегда было много людей, он весь без остатка отдавался делу, которому служил, его заряженность, уверенность в успехе, оптимизм передавались окружающим, и успех делу был обеспечен. Таким мы знаем и помним Георгия Лыщинского — ученого, ректора, любящего отца и верного друга.

Его именем названы лаборатория теории электропривода и научная библиотека НГТУ НЭТИ, улица и площадь в Ленинском районе, где в ближайшем будущем планируется установка памятника легендарному ректору.

Подробнее об истории  
ГП Лыщинского  
на [nstu.ru](http://nstu.ru)



100

# НОВОСТИ НАУКИ

Ирина Шмакова

## МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ СОЗДАЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ БПЛА

Ассистент кафедры электромеханики, младший научный сотрудник Центра технологического превосходства НЭТИ Роман Никулин разрабатывает энергоэффективный двигатель, который можно использовать как в сферах IT, так и в поисковых системах МЧС во время чрезвычайных ситуаций.



«Основная идея проекта — создание отечественного двигателя для беспилотных летательных аппаратов, который можно устанавливать, например, на военных БПЛА, так как IT-технологии, содержащие иностранные компоненты, сейчас запрещены в использовании в оборонной промышленности», — прокомментировал Роман Никулин.

По словам разработчика, двигатель относится к микромашинам и его работа заключается в синхронизации и возбуждении постоянных магнитов. Трехфазный двигатель состоит из внешнего ротора и статора. Внешний ротор, вращаясь вокруг статора, позволяет получить большие энергетические показатели и сохранить объем двигателя. Главной целью являлось получение оптимальных массогабаритных показателей, а также дости-

жение минимальной массы, при которой показатели мощности останутся высокими.



«Главным конкурентом для нас является Китай, так как производством двигателей таких масштабов сейчас занимаются только они. Китайский аналог дешевле, но у нашего проекта энергетические показатели будут лучше, то есть удельная мощность на единицу массы и КПД будут выше, чем у аналогов», — добавил Роман.

Разработчики сообщают, что опытный образец коптера появится в следующем году.

## СТУДЕНТЫ СОЗДАЛИ «УМНУЮ ОДЕЖДУ» ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОВЗ

Резиденты СБИ «Гараж» создали прототип одежды с миостимуляцией для инвалидов-колясочников.



Один из разработчиков, студент ФЛА, участник команды «Cyber Life» Константин Лебеда: «Цель нашего проекта — помочь людям, у которых поврежден спинной мозг, например, от сильной травмы или от определенного заболевания, вследствие чего человека парализует. По сути, у людей с ограниченными возможностями все полностью функционирует, но сигнал от мозга не доходит до нижних конечностей, и в зависимости от травмы или самих повреждений в некоторых случаях они реабилитируются. Один из таких способов реабилитации — наша умная одежда, которая мониторит, отслеживает состояние больного, выдает сводку о состоянии человека, позволяет делать выводы, в том числе и сбор данных для лечащего врача и медперсонала. Грубо говоря, мы учим человека заново двигать мышцами».



Предварительная визуализация костюма на манекене

По его словам, миостимуляция является одним из методов восстановительного лечения, в основе которого лежит электрическая стимуляция мышц, осуществляемая посредством передачи тока с заданными характеристиками.



«Человек, у которого нарушена нервная связь, не может заставить сократиться свою мышцу, поэтому мы фиксируем его побуждения на это действие при помощи электромиографических датчиков, встроенных в сам костюм», — пояснил Константин Лебеда.

При разработке команда учитывала и удобство использования одежды человеком с ограниченными возможностями. В состав комплекта входит кофта-боди и компрессионные чулки, которые также отслеживают температуру человека.



*Рой пчел пугает своим видом. Однако обычно они не агрессивны на этой стадии своего жизненного цикла.*

*прим. ред.*

## КАК УСЛЫШАТЬ «ПЕНИЕ» ПЧЕЛИНЫХ МАТОК?

Студенты первого курса факультета мехатроники и автоматизации создали устройство для дистанционного предупреждения роевого состояния улья. Проект поможет пчеловодам сохранить прибыль в сезон производства меда.



«Существует такая проблема, как роение пчел — когда семья в улье делится на несколько частей и одна из них улетаёт, причём чаще всего она погибает. То есть пчелы теряют часть семьи, следовательно, уменьшается производство меда, а с ним и прибыль пчеловода. Мы задумались: как можно помочь пчеловоду контролировать процесс роения? Мы выезжали на пасеки и выяснили, что роению предшествует такое явление, как «пение» пчелиной матки. В период с конца весны и начала лета матка издаёт особый звук 10–15 минут в день в течение двух недель, и этот звук

имеет определённую частоту со своими характеристиками и интервалом. Мы написали алгоритм и самостоятельно спаяли устройство для распознавания пения», — прокомментировал менеджер проекта Виктор Лапшин.

Помимо основной разработки также созданы онлайн-платформа и приложение, благодаря которым пчеловоду будет поступать информация о звуковых сигналах, предвещающих роение, чтобы пчеловод успел это предотвратить. Работы ребята начали ещё в старшей школе, с подачи учителя информатики. После поступления в НГТУ НЭТИ проект продол-

жили в СБИ «Гараж». Аналогов устройству в России сейчас нет.

Разработка состоит из модулей базовой станции и датчиков, устанавливаемых на улей. В каждом модуле находится датчик-микрофон, а также термометр, датчик влажности и т. д. Микрофон улавливает звук в улье, далее информация поступает на базовую станцию, где звук обрабатывается, чтобы определить, началось ли «пение» пчелиной матки, и через интернет информация поступает в личный кабинет пчеловода.

Ирина Шмакова

## ПРОГРАММА СПРОЕКТИРУЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ИМПЛАНТАТ

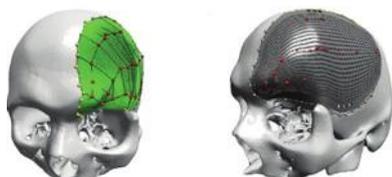
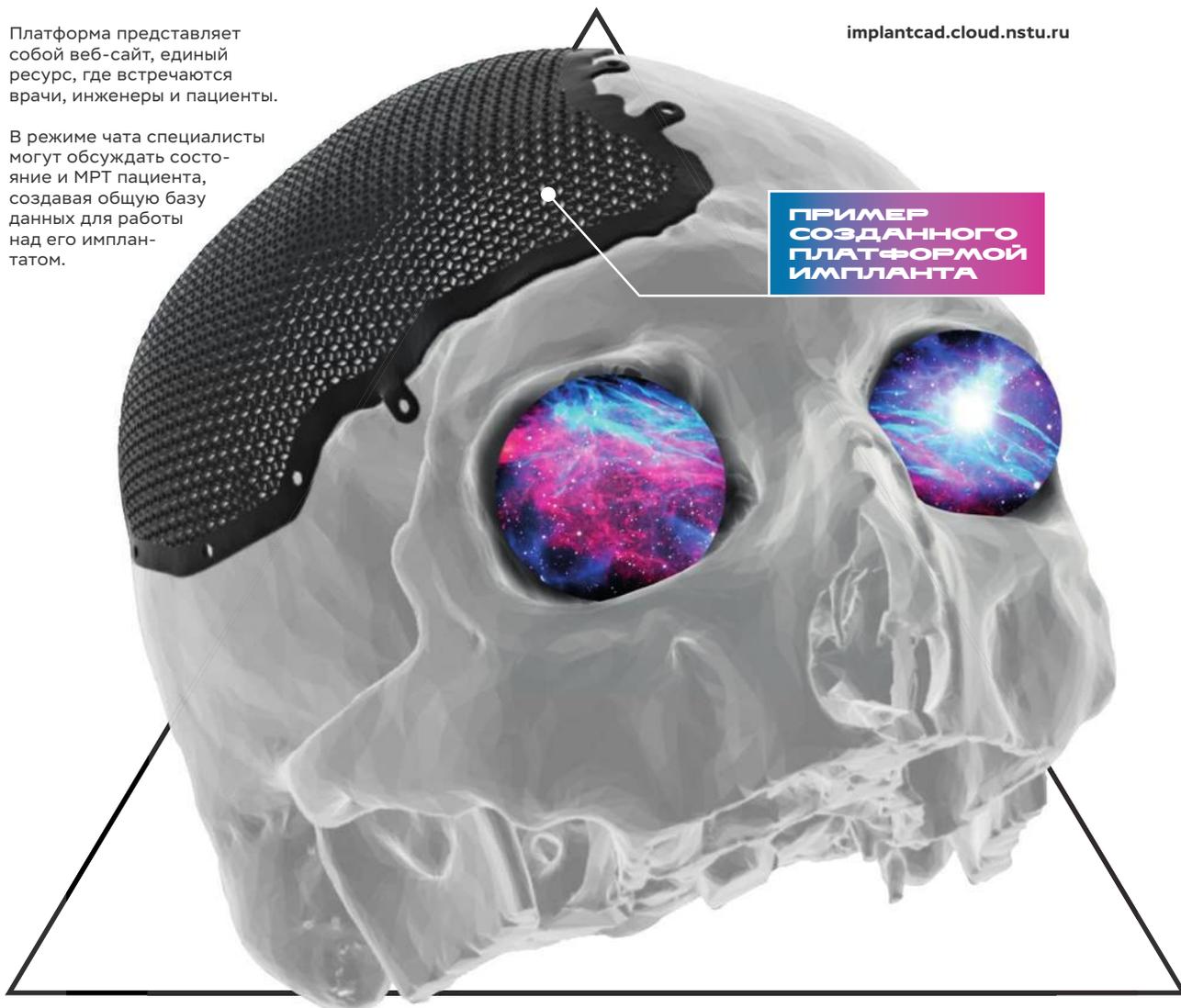
Программное обеспечение для врачей и инженеров, которое позволяет проектировать индивидуальные имплантаты для людей с травмами, создано в НГТУ НЭТИ в рамках федерального проекта «Приоритет 2030». Разработанный онлайн-сервис позволяет и врачам, и инженерам проектировать трехмерные модели индивидуальных имплантатов для людей с дефектами костных тканей, например, при ревизионном эндопротезировании, трепанационных дефектах черепа и др.

Платформа представляет собой веб-сайт, единый ресурс, где встречаются врачи, инженеры и пациенты.

В режиме чата специалисты могут обсуждать состояние и МРТ пациента, создавая общую базу данных для работы над его имплантатом.

[implantcad.cloud.nstu.ru](https://implantcad.cloud.nstu.ru)

ПРИМЕР  
СОЗДАННОГО  
ПЛАТФОРМОЙ  
ИМПЛАНТА



Визуализация процесса проектирования имплантата в программной среде

Обмен информацией о пациенте (данные КТ, техническое задание на проектирование, медицинские листки и т. д.) происходит в цифровой среде. ПО объединяет в себе необходимый функционал, у него есть дополнительные возможности преобразования данных компьютерной томографии, например, черепа с дефектом. Также реализован функционал прочностного расчета имплантатов. Работы ведутся в Научно-исследовательской лаборатории моделирования и обработки данных наукоемких технологий под руководством Александра Грифа.

Подобного программного обеспечения, которое объединяло бы в себе необходимый врачам и инженерам функционал, не существует. ПО позволяет упростить взаимодействие между пациентом, врачом и инженером и будет бесплатным для медицинских организаций России.

## ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫЕ СПЛАВЫ С БОЛЬШОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬЮ

Проект «Исследование композиционных покрытий на основе высокоэнтропийных сплавов, упрочненных тугоплавкими частицами» доцента кафедры материаловедения в машиностроении Алексея Руктуева получил грантовую поддержку Российского научного фонда. Разработка поможет обеспечить долговременную работу материалов, использующихся в условиях трения, повышенных температур и агрессивной среды в машиностроении.

Интенсивный износ изделий, работающих в условиях трения, повышенных температур и агрессивной среды, является одной из проблем машиностроения. При этом разрушение деталей, как правило, начинается с поверхностных слоев, в которых возникает максимальная концентрация напряжений.



«В 2004 году началось активное изучение такого типа материалов, как высокоэнтропийные сплавы, но никто не знал, чего в итоге от них можно было ожидать. Предполагали, что в материалах будет проявляться ряд уникальных эффектов, если смешать не менее пяти элементов, примерно по 20 атомных процентов. Поскольку материал получается дорогостоящим, мы и предлагаем из высокоэнтропийных сплавов делать покрытие.

Для этого мы сотрудничаем с Институтом ядерной физики СО РАН, где имеется экспериментальный стенд на базе промышленного ускорителя электронов ЭЛВ-6 по обработке материалов концентрированным электронным пучком. Оборудование позволяет с высокой

эффективностью получать покрытия на различных типах материалов. Мы пробуем создать покрытия на поверхности стальных заготовок, чтобы повысить экономический эффект», — рассказал Алексей Руктуев.

Это могут быть различные типы упрочняющих покрытий, например, в области машиностроения — поверхности элементов насосов. Покрытие обеспечивает повышение износостойкости, тем самым предотвращаются аварийные случаи.

## БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ ГЕЛЬ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ, МЕДИЦИНЫ И РАСТЕНИЕВОДСТВА



«Гель-носитель — это уникальный биоразлагаемый продукт, который не навредит растению или животному и сможет доставить лекарство, удобрение и т.д. в нужное место. Выглядит гель как пористая губка с разными размерами пор, которые мы тестируем, проверяем устойчивость к разным средам, и, в зависимости от того, какими свойствами они обладают, ищем варианты применения. Гель создается на основе хитозана, который есть в насекомых, то есть вещество органической природы и безопасно», — рассказала главный разработчик Екатерина Литвинова.

Гель может быть совмещен разнообразными действующими веществами. Например, фаговые частицы вирусов, пробиотиков, пребиотиков или метаболитов,

которые хорошо взаимодействуют на различных поверхностях или удерживаются капиллярными силами в геле. В отличие от привычных методов доставки действующих веществ гель позволяет защищать их от ультрафиолета или кислотной среды организма. Также гель удобно наносить на рану, его можно закапсулировать как таблетку, он проходит кислотную среду желудка и может растворяться в щелочной среде кишечника. Используя разную пористость можно делать наслойки действующих веществ, например, сначала сорбировать жидкость из раны, а далее выделять терапевтический компонент, который заживляет рану.

В растениеводстве выгодно использовать сухие микрогранулы геля с компонентами, необходимыми для растений, а также полужидкий состав

для обработки семян. Жидких аналогов много, но их необходимо консервировать для сохранности и постоянно обрабатывать растения.

Гели же позволяют пролонгировать действие компонентов и тем самым сократить экономические издержки при использовании удобрений.

В ближайших планах у команды подача документов на получение патента, публикация научных статей и участие в научных конференциях, разработка онлайн-платформы, где можно будет подобрать нужный продукт (удобрение). Каждый фермер сможет подобрать уникальное удобрение под свою задачу.

## КОМПАКТНЕЕ И НАДЕЖНЕЕ: УНИКАЛЬНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Высоковольтный источник постоянного тока — это надежный контроль электростатических параметров высоковольтных кабелей.

Устройство, разработанное в НГТУ НЭТИ, в четыре раза легче и существенно дешевле импортных аналогов. Разработка будет применяться на крупных промышленных и добывающих предприятиях и поможет повысить качество работы высоковольтного оборудования. Отличительная особенность разработки — мобильность. Вес прибора позволяет использовать его в полевых устройствах для испытания

высоковольтных кабелей большой длины. Источник постоянного тока предназначен для испытания кабелей 6–10 кВ. Все существующие аналоги весят около 50 кг (против 12 кг нашего устройства), что значительно затрудняет работу персонала.

По прогнозам разработчиков, устройство найдет применение в широком перечне оборудования — от испытательной установки до рентгеновского аппарата и неоновой вывески.

# СП-3. МЕДБИОТЕХ

Александр Сильченко

## НГТУ НЭТИ СТАЛ ПЛОЩАДКОЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ РАЗРАБОТОК ДЛЯ БИОМЕДИЦИНЫ

**В этом году НГТУ НЭТИ стал технологической площадкой по интеграции новых технологий в медицину, растениеводство и животноводство. Теперь у медиков, биологов и ветеринаров появилась возможность тесного сотрудничества с инженерами и техническими специалистами по созданию новейших биомедицинских разработок.**

Создание технологической площадки и формирование консорциума стало возможно благодаря федеральной программе «Приоритет 2030», в которую в конце 2021 года вошел НГТУ НЭТИ со стратегическим проектом «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины». Благодаря программе в вузе уже созданы и разрабатываются изделия, которые облегчат работу медиков и улучшат качество медицинских услуг для пациентов. На федеральные средства в университете создаются новые лаборатории с передовым оборудованием, разрабатываются единственные в своем роде изделия.



«Мы и раньше делали различные медицинские приборы и работали с медицинскими учреждениями, но это носило отрывочный, несистемный характер. Сейчас мы предполагаем, что это будет работа на постоянной основе. Я полагаю, что сейчас у всех на слуху биоинформатика, биофизика — это то, что нетипично для технических университетов. С другой стороны, информатика и физика не очень типичны для медицинских организаций. Объединение инженеров и работников области медицины — это то, чего ждет общество. Мы планируем, что впереди будут серьезные разработки. Речь идет о вновь конструируемых изделиях. Это хирургический стол, это оборудование для реабилитации после инсультов, это биогели на основе хитозана, это оборудование, связанное с проведением операций на сердце и т.д.», — рассказал на пресс-конференции ректор НГТУ НЭТИ Анатолий Батаев.

В ходе экспертной сессии «Медбиотех Сибири», которая прошла в конце сентября, ученые НГТУ НЭТИ представили участникам свои разработки, такие как уникальный тракционный и операционный столы, программу для моделирования индивидуальных имплантатов, биоразлагаемые полимерные гели, газоанализатор для крупного рогатого скота, технологию компьютерного перевода на русский жестовый язык и др. Представители медунивер-

ситетов, биологии и ветеринарии рассказали о своих потребностях в новых инженерных решениях и предложили разработать или улучшить некоторые изделия, в которых нуждаются уже сегодня.



«С НГТУ НЭТИ мы сотрудничаем достаточно давно в направлениях квалификационных научных тематик медицинского направления. И здесь кафедры вуза к нам всегда идут на помощь. У нас есть базовое соглашение о сотрудничестве, и нам бы хотелось попасть в перечень учреждений, участвующих в консорциуме, поскольку мы взаимодействуем почти по всем реализуемым проектам. В частности, привлекаются наши специалисты, которые дают экспертную оценку реализации того или иного проекта и оценивают созданные технологии. Безусловно, в медицине невозможно без взаимодействия с техническими специалистами. Потому что в повседневной работе хирурги, постоянно оперируя, пользуясь различным оборудованием, понимают что можно так или иначе улучшить. Именно эти возможности улучшения — это заявка к техническим специалистам, которые, обладая техническими знаниями и навыками, могут реализовать задумки врачей. В свою очередь, врачи являются конечными потребителями этого продукта и оценивают эти продукты. В итоге это приводит к улучшению качества медицинских услуг и сокращению времени проведения пациентов в стационаре, а также улучшение результата диагностических процедур либо хирургического вмешательства. Ниша взаимодействия в этом направлении очень велика, и без технических специалистов мы не обойдемся», — сообщила заместитель директора по науке Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна Ирина Кирилова.



Министр здравоохранения Новосибирской области Константин Хальзов заявил, что власти готовы сотрудничать в вопросах введения новых разработок на рынок медицинских услуг: «Набор реабилитационного

оборудования, которого недостаточно в России от отечественных производителей, сегодня этот момент очень важен и для пациентов, и для системы здравоохранения. Поэтому я считаю, что здесь большое поле для взаимодействия системы здравоохранения и медицинской промышленности. Апробацию можно проводить в научно-исследовательских институтах, и мы готовы сотрудничать».

Представители медуниверситетов отметили важность параллельного развития инженерных технологий и медицины. А представители управления ветеринарии Новосибирской области заинтересовались разработанными в НГТУ НЭТИ газоанализатором для крупного рогатого скота и биоразлагаемыми полимерными биогелями.



«У нас есть газовый сенсор, который позволяет определять газы, такие как аммиак, диоксид азота, углеводороды, и может быть использован в биомедицинских приложениях для определения ранних стадий заболеваний по составу выдыхаемого воздуха. Сейчас мы боремся за то, чтобы определяемые концентрации были ближе к 1 ppm (parts per million, 1 ppm = 0,001 %) и значительно ниже», — рассказал Александр Баннов, руководитель проекта по созданию газоанализатора для КРС.



В НГТУ НЭТИ есть фундаментальное ядро, которое будет развиваться и позволит создавать прикладные разработки. Такое развитие меняет логику позиционирования, движения и формирования общих коллективов, считает проректор по инновациям и развитию Марина Хайруллина:

medbiootech

«Разработка и сбор продукта с применением IT-технологий и инженерных решений являются самыми главными. Мы представляли университет в качестве интегратора, который сможет складывать компетенции, из которых вырастает востребованный продукт. Также мы выделяли два направления: высокотехнологичное медицинское оборудование и медицинские данные, а также интеллектуальные технологии обработки информации».

В НГТУ НЭТИ есть вся необходимая материально-техническая база, которая поможет ученым создавать новые изделия для медиков. Кроме того, в рамках федеральной программы «Приоритет 2030» университет создает новые лаборатории с современным оборудованием, которые выведут проекты ученых на новый уровень.

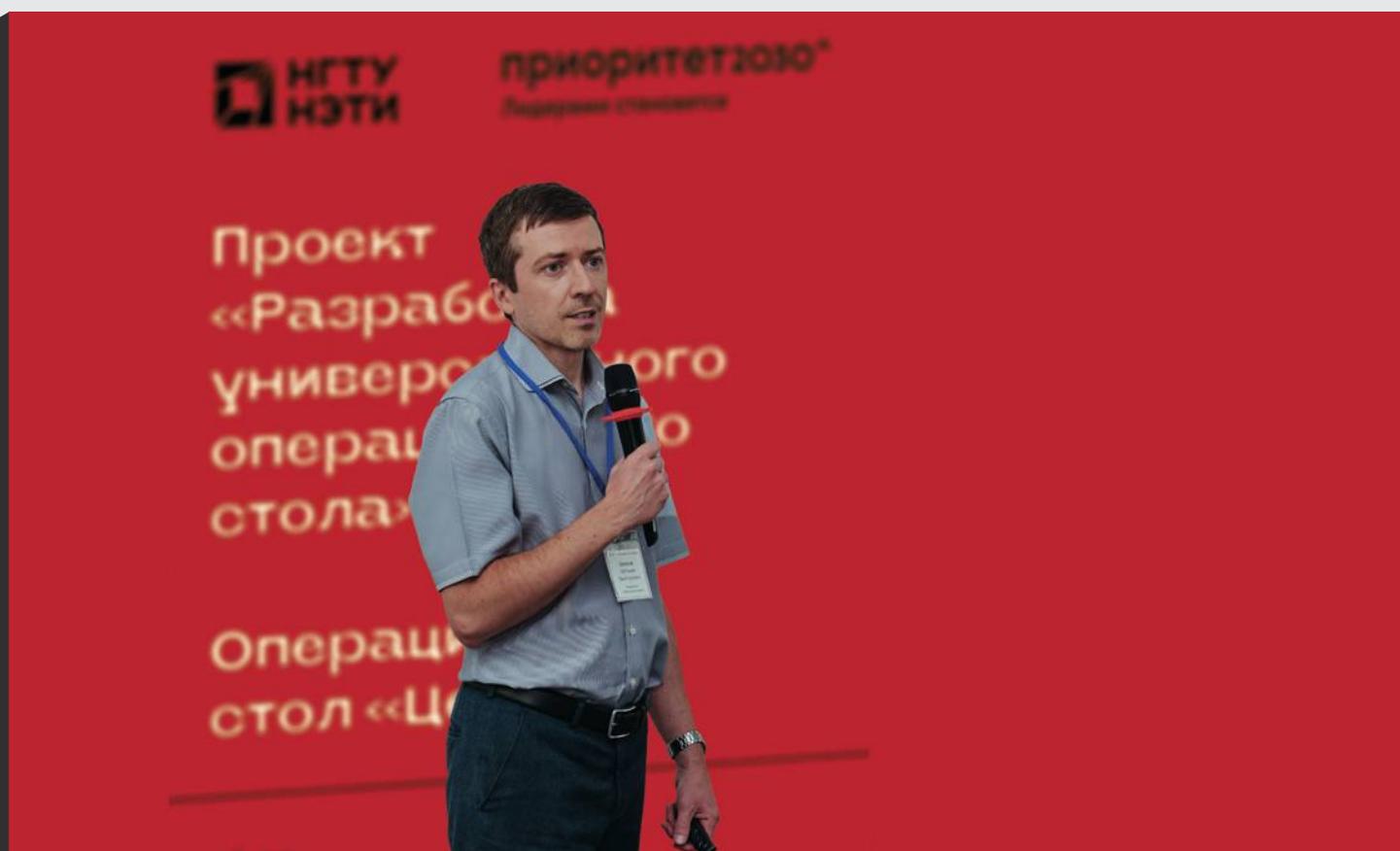
«За этот год мы расширили наше партнерство и стали активно использовать его для того, чтобы брать экспертную поддержку и доводить до конечного результата наши разработки»

Марина Хайруллина



«Самое главное, что меняет эта программа, она меняет институциональную среду университета, потому что мы прекрасно понимаем, что войти в программу или решить проектные задачи, которые мы пос-

тавили, невозможно без изменения образовательной политики, без внедрения цифровых средств, без принципиального изменения подхода по управлению кадрами», — добавила проректор по инновациям и развитию НГТУ НЭТИ.



В ближайших перспективах развития стратегического проекта — создание консорциума и привлечение большего количества медицинских экспертов, которые смогут не только дать экспертную оценку уже созданным разработкам, но и сформировать новый запрос для инженеров НГТУ НЭТИ. Вуз и его компетенции привлекают большое внимание представителей медицины, биологии и животноводства своими прикладными разработками: многие выражают заинтересованность

не только к уже созданным в университете разработкам, но и предлагают новые идеи.

НЭТИ не только занимается прикладными технологиями, но и готовит кадры для будущего развития биомедицины. Для них в вузе создана развитая инфраструктура, лаборатории с новейшим оборудованием, где студенты могут как наблюдать за развитием проектов, так и принимать активное участие в этой работе.

Продолжение  
на стр.14





Екатерина Литвинова представляет «Плантул гель» — один из трех проектов своей команды



«Наши проекты — это только небольшая часть того проекта, который реализует НГТУ НЭТИ. Наша задача состоит не только в том, чтобы показать результаты проектов, но и создать некую команду, которая будет в дальнейшем решать новые задачи медиков, биологов и животноводов, создавая новые технологии», — считает доцент кафедры проектирования технологических машин и кафедры теоретической и прикладной информатики Алексей Цыгулин.

Помимо задач, поступающих от представителей отрасли, перед НГТУ НЭТИ стоит решение еще одной важной проблемы. Во взаимодействии с медиками вузу необходимо работать над внедрением новых технологий в систему здравоохранения.



«Проекты, разрабатываемые для медицины, требуют особенности их внедрения в использование. Это очень длительный процесс, растянутый на годы, поэтому сложно сказать, когда что-то выйдет на рынок. У нас есть оборудование, созданное, так сказать, “в железе”, которое мы можем демонстрировать врачам и получать от них обратную связь. Конечно, за один год сделать изделие и довести его до реального использования практически невозможно. Практически по всем направлениям все движется со скоростью, которая нас удовлетворяет», — рассказывает ректор НГТУ НЭТИ Анатолий Батаев.

## ПОЛНЫЙ СПИСОК РАЗРАБОТОК ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ №3

Разработка интеллектуальных роботизированных реабилитационных комплексов для функциональной и тракционной терапии (2 проекта)  
**Цыгулин Алексей Александрович**

Разработка универсального операционного стола  
**Баянов Евгений Викторович**

Разработка ассистивных технологий поддержки обучения глухих на основе удаленного и компьютерного перевода на русский жестовый язык  
**Гриф Михаил Геннадьевич**

Разработка многофункциональных транспортных биоразлагаемых полимерных материалов для нужд медицины, ветеринарии и растениеводства (3 проекта)  
**Литвинова Екатерина Анатольевна**

Разработка программно-аппаратного комплекса поддержки принятия решений о выборе стратегии проведения операции в рентгенэндоваскулярной хирургии на основе анализа внутрисосудистого импеданса в реальном режиме времени  
**Тимосфеев Владимир Семенович**

Разработка технологий цифрового проектирования индивидуализированных имплантатов  
**Гриф Александр Михайлович**

Разработка газоанализатора для ранней регистрации метаболических расстройств крупного рогатого скота  
**Баннов Александр Георгиевич**

Формирование в медицинских учреждениях оптимальных зон покрытия беспроводных телекоммуникационных систем  
**Степанов Максим Андреевич**



проектный  
офис

# ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЗАЩИТОЙ ДИССЕРТАЦИИ

## НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

### ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

**Елену Сергеевну Бычкову,**  
доцента кафедры технологии  
и организации пищевых производств

**Дениса Владимировича Вагина,**  
доцента кафедры прикладной математики

**Юрия Леонидовича Крутского,**  
доцента кафедры химии  
и химической технологии

**Наталью Михайловну Зайцеву**

### ДОКТОРА ХИМИЧЕСКИХ НАУК

**Александра Георгиевича Баннова,**  
доцента кафедры химии  
и химической технологии

### КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

**Ирину Анатольевну Белову,**  
ассистента кафедры электроники  
и электротехники

**Евдокию Геннадьевну Бушуеву,**  
инженера кафедры материаловедения  
в машиностроении

**Александра Михайловича Грифа,**  
ассистента кафедры прикладной  
математики

**Сергея Игоревича Дедова,**  
ассистента кафедры электротех-  
нических комплексов

**Евгения Александровича Домахина,**  
ассистента кафедры электропривода  
и автоматизации промышленных  
установок

**Елену Валерьевну Исаеву,**  
старшего преподавателя кафедры  
теоретической и прикладной  
информатики

**Александра Владимировича Коровина,**  
ассистента кафедры проектирования  
технологических машин

**Анастасию Валерьевну Копылову  
и Светлану Михайловну Корпачеву,**  
старших преподавателей кафедры  
технологии и организации пищевых  
производств

**Руслана Изатовича Кузьмина,**  
м.н.с. Центра технологического  
превосходства, инженера ЦКП  
«Структура, механические и физи-  
ческие свойства материалов»

**Никиту Сергеевича Попова,**  
научного сотрудника Центра коллек-  
тивного пользования «Структура,  
механические и физические свойства  
материалов»

**Валентина Алексеевича Ломана,**  
ассистента кафедры безопасности  
труда

**Никиту Владимировича Марасанова,**  
сотрудника кафедры тепловых  
электрических станций

**Анастасию Сергеевну Овчинникову  
и Илью Игоревича Патрушева,**  
ассистентов кафедры прикладной  
математики

**Константина Евгеньевича Сердюкова,**  
научного сотрудника научно-образова-  
тельного центра «Интеллектуальные  
информационные технологии  
в бизнесе»

**Марию Андреевну Сивак,**  
ассистента кафедры теоретической  
и прикладной информатики

**Сергея Андреевича Сивака,**  
м.н.с. НИЛ моделирования и обработки  
данных наукоемких технологий

**Евгению Сергеевну Четвертакову,  
Ахмеда Солиман Мохамед Шериф  
Эль Сайеда, Марию Владимировну  
Рашковец, Юрия Николаевича Пар-  
шина, Мусо Холмуродовича Назарова,  
Анвары Хикмат Гуломзода**

### КАНДИДАТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

**Игоря Николаевича Кулаженка,**  
ассистента кафедры производствен-  
ного менеджмента и экономики  
энергетики

### КАНДИДАТА ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

**Ольгу Александровну Машкович**

## НОВИНКИ ИЗДАТЕЛЬСТВА НГТУ НЭТИ

### МОНОГРАФИИ

**Университет и город: Диалог  
в постиндустриальном дис-  
курсе на примере России  
Франции:** монография /  
коллектив авторов; под ред. Л.  
А. Осьмук. – Новосибирск:  
Издательство НГТУ, 2022. – 580  
с.

В рамках проекта «Социально-  
экономическая и культурная  
среда современного универ-  
ситетского города: сравни-  
тельный анализ Томска, Ново-  
сибирска, Монпелье и  
Бордо» (РФФИ и FMSH)  
междуна-родный научный  
коллектив из четырех  
сибирских и двух французских  
университетов впервые  
провел подробное  
междисциплинарное исследо-  
вание нестоличных универси-  
тетских городов России  
и Франции.  
По итогам исследования  
подготовлена настоящая  
монография. Книга предназ-  
начена как для специалистов,  
так и для широкого круга  
читателей.

### УЧЕБНИКИ НГТУ

**Долгов А. П. Переходные  
режимы и устойчивость  
электроэнергетических  
систем:** учебник / А. П. Дол-  
гов. – Новосибирск: Изда-  
тельство НГТУ, 2022. –  
258 с.: ил. – (Учебники НГТУ).

**Захаров А. С. Системы энер-  
гооборудования летательных  
аппаратов:** учебное пособие /  
А. С. Захаров, В. И. Сабельни-  
ков, Д. Е. Сиденко. – Новоси-  
бирск: Издательство НГТУ,  
2022. – 284 с. – (Учебники  
НГТУ).

**Колышкина С. С. Иностран-  
ный язык региона специа-  
лизации: японский язык для  
продолжающих обучение:**  
учебник / С. С. Колышкина, О.  
В. Москвина. – Новоси-  
бирск: Издательство НГТУ,  
2022. – 272 с. – (Учебники НГТУ).

---

# информ 287

Бюллетень зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по СФО. Свидетельство ПИ № ФС 12-1625 от 22 октября 2007 г.