



Свет далеких планет

Политехники — космосу

стр. 5



Как продлить жизнь

Исследование аспиранта ТПУ

стр. 7



Тайны Томского политеха

Выстрел в главном корпусе

стр. 9



Устроитель

К 160-летию Ефима Зубашева

стр. 10

За кадры

ТПУ

Газета Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Newspaper of National Research
Tomsk Polytechnic University

ОСНОВАНА 15 МАРТА 1931 ГОДА ◆ FOUNDED ON MARCH 15, 1931

07 ФЕВРАЛЯ 2020 №1 (3487) FEBRUARY, 07 | 2020

WWW.ZA-KADRY.TPU.RU



На снимке – ассистент Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Павел Петунин. В 2019 году он успешно защитил кандидатскую диссертацию в ТПУ по новым правилам присуждения ученых степеней. Подробности – на 6 стр.

С Днем российской науки!



Стать драйверами технологического роста

Интервью с проректором по научной работе и инновациям М. Юсубовым

стр. 2–3



Молекулы-агенты против рака

Новый мегагрант ТПУ

стр. 4



Врио ректора Национального исследовательского Томского политехнического университета
В.В. Дёмин

Уважаемые коллеги!
Поздравляю вас с профессиональным праздником –
Днём российской науки!

Научная составляющая обеспечивает сегодня ТПУ позиции одного из ведущих исследовательских университетов России и реноме перспективного научного лидера мирового уровня. Делая ставку на приоритетные научные исследования и разработки в соответствии со Стратегией научно-технологического развития России, мы последовательно и планомерно развиваем исследовательские школы с междисциплинарными командами мирового уровня, создаем комфортную творческую среду для роста научных талантов, развиваем партнерские отношения с университетами, академическими институтами, промышленностью и бизнесом.

Наша работа — постоянный поиск и движение вперед. Иначе не может быть, ведь значение науки как драйвера экономики нового технологического уклада в эпоху глобальных вызовов только возрастает. Для полноценной конкуренции с мировыми университетскими центрами нам предстоит внести свои научные и инфраструктурные ресурсы в формирование бренда «Большой университет» в Томске. Уникальные компетенции политехников в сфере неразрушающего контроля и безопасности, биотехнологий, ядерной медицины, в области климатических исследований и нефтегазового производства — это высокий исследовательский потенциал, который на качественно новом уровне будет служить целям еще более тесной интеграции Томского научно-образовательного комплекса.

От всей души желаю вам, уважаемые коллеги, не останавливаться на достигнутом. Мы призваны шаг за шагом подниматься на новые этажи мирового научного здания, двигая вперед науку ТПУ! Пусть успех сопутствует всем, для кого научная деятельность — главное дело жизни! Новых нам открытий и реализации самых лучших идей!

Хроника

Объединение компетенций

Томский политехнический университет и Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН (ИНХС РАН) договорились о развитии сотрудничества по ряду актуальных научных направлений.

Ранее Министерство науки и высшего образования РФ подвело итоги конкурсного отбора научных проектов, выполняемых научными лабораториями образовательных организаций высшего образования. По итогам конкурса Томский политехнический университет в 2020 году получит более 30 миллионов рублей на создание лаборатории жидкофазного фторирования органических веществ. Проект будет реализовываться совместно с ИНХС РАН и коллегами из других научных центров.

«Калашников» в ТПУ

Компания «Калашников» заинтересована применять технологии ТПУ в области неразрушающего контроля и ионно-плазменного напыления. Томский политехнический университет принял делегацию группы компаний «Калашников», которая обсудила с политехниками перспективы сотрудничества в области неразрушающего контроля, аддитивных технологий, ионно-плазменного напыления, создания новых материалов и многих других направлений.

Для защиты устриц

Ученые Томского политехнического университета с коллегами из Новосибирска и Мексики разработали препарат на основе наночастиц серебра, который защитит моллюсков от смертельно опасных паразитов. Это позволит минимизировать ущерб устричных ферм. Результаты исследования опубликованы в Journal of Invertebrate Pathology.

Ракеты против пожаров

Ученые Томского политехнического университета разработали и запатентовали ракету-сигнализацию для мониторинга лесных пожаров. В случае возгорания в лесу она детонирует и передает радиосигнал о пожаре. Данная разработка в 2020 году будет представлена авиалесоохране для внедрения в систему пожарного мониторинга.

Акустические крючки

Ученые Томского политехнического и Томского государственного университетов вместе с коллегами из Испании смоделировали, а затем и экспериментально подтвердили существование нового типа криволинейных акустических волновых пучков — акустических крючков (acoustical hooks). Они представляют собой искривленную акустическую струю и обладают важным свойством: изгибаются на расстоянии меньше длины волны. Это позволяет рассматривать их как перспективный инструмент для манипуляции частицами с помощью ультразвука на очень маленьком расстоянии — на субволновом уровне. Подобные манипуляции необходимы в биомедицинских исследованиях, при синтезе новых материалов. Результаты исследования опубликованы в журнале Results in Physics.

Мехман Юсубов: Томский политех должен быть технологическим драйвером отраслей и территорий

В канун Дня науки на вопросы газеты «За кадры» ответил проректор ТПУ по научной работе и инновациям Мехман Юсубов



Фото: Дмитрий Кандинский

— 2019 для университета в целом был разным. Мы столкнулись с большим числом вызовов и добились многих побед в разных областях. ТПУ впервые вошел в топ-100 международного предметного университетского рейтинга — в Шанхайский рейтинг по направлению Mechanical engineering. Мы сохранили свои позиции в Проекте 5–100. В прошлом году у нас в работе находились 194 контракта в интересах ведущих корпораций на общую сумму 1,7 млрд рублей. Был реализован ряд крупных «индустриальных» проектов.

— Какие из этих проектов вы бы выделили?

— В прошлом году завершился очень хороший проект по созданию систем интеллектуального производства сложных фасонных деталей, в котором участвовали сотрудники Инженерной школы неразрушающего контроля совместно с Томским электромеханическим заводом. На площадке завода создан новый участок, оснащенный экспериментальными средствами неразрушающего контроля. На участке собрано все необходимое оборудование, в том числе специально созданные импортзамещающие установки, для контроля пространственно-сложных фасонных корпусных деталей трубопроводной арматуры. Этот проект

был поддержан в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

Развитие получил проект по ТРИЗ (трудноизвлекаемым запасам полезных ископаемых) — разработка технологии поиска потенциально продуктивных объектов в отложениях доюрского комплекса («Палеозой»). Его реализацией занимались специалисты Инженерной школы природных ресурсов совместно с ООО «Газпромнефть-Восток». Цель проекта «Палеозой» — исследовать в Томской области трудноизвлекаемые запасы углеводородов. Дело в том, что они находятся в таких геологических пластах, откуда невозможно рентабельно добывать нефть при помощи существующих технологий. А значит, нужны новые подходы. Томский политех работает по трем исследовательским модулям из шести, заложенным в проекте «Палеозой», — в области тектоники, методов потенциальных полей, а также геохимии. В этом проекте ТПУ выступает проектным офисом для десятка исполнителей.

Еще один важный проект ТПУ, которым занимаются сотрудники Инженерной школы ядерных технологий, — разра-

ботка технологии получения водорода из природного газа в неравновесной низкотемпературной плазме. Технология, разработанная политехниками, позволяет решить проблему глубокой переработки углеводородного сырья, в том числе создавать малотоннажные мобильные установки для конверсии попутных газов непосредственно на месторождениях. Этот проект открывает путь к «зеленой» энергетике.

В ТПУ в прошлом году был создан Научно-образовательный центр «Экоэнергетика 4.0». В нем исследователи разрабатывают технологии по «превращению» низкосортного угля, отходов агропромышленного комплекса и деревообработки в экологичный источник тепла и электричества. Кстати, научным руководителем этого центра стал академик РАН, лауреат престижной международной энергетической премии за научные разработки в области энергетики «Глобальная энергия», профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова ТПУ Сергей Алексеев.

Одна из площадок этого центра — это лаборатория газификации твердых топлив в кампусе университета. В ней воссоздан полный производственный цикл — от помола топлива до утилизации полученного газа.

На Стенде комплексных испытаний мы продолжили отработку технологий по газификации углей и получили очень хорошие результаты. Газификация твердого топлива дает двойной эффект — экологический и экономический. Технология позволяет из низкосортного угля, фактически бросового, получать энергию, при этом снижая выбросы вредных веществ в атмосферу. Ею заинтересовались угольщики Кузбасса, и работа по продвижению проекта, несомненно, будет продолжена.

Наши специалисты по неразрушающему контролю, которые разработали самый большой в России роботизированный ультразвуковой томограф для элементов термоядерного реактора ИТЭР. Он способен контролировать качество сложных по форме объектов весом до 1,5 тонн. Недавно томограф был смонтирован на площадке заказчика в Санкт-Петербурге. Затем с его помощью будут контролировать качество деталей первой стенки термоядерного реактора, который строится на юге Франции.

Важным достижением являются полученные результаты на исследовательском реакторе ТПУ, где отработывался метод синтеза изотопа лютеций-177 по усовершенствованной технологии. Она позволяет избавиться от вредных примесей и получать чистый 177-й изотоп, что сводит к минимуму вероятность вредного воздействия изотопа на здоровые клетки и ткани.

Из социально значимых можно выделить проект «Чистая вода» по сооружению водоочистных комплексов в отдаленных населенных пунктах Томской области в рамках губернаторской программы. Важным аспектом этого проекта является в первую очередь здоровье людей. На сегодняшний момент работает уже 141 станция очистки воды.

Я перечислил далеко не все проекты, которыми занимались и занимаются ученые Томского политеха в интересах индустрии и развития регионов, но даже этот неполный перечень позволяет оценить масштабность задач, решаемых политехниками в соответствии с поставленной целью — стать технологическим драйвером отраслей и территорий.

— В ТПУ всегда были сильные научные школы по разным направлениям науки. Но в сегодняшнем быстром мире некоторые из них стали неактуальными, не востребованными. Способны ли мы «улавливать» или даже опережать тренды в мировой науке?

— Важная и сложная тема. Мы часто приводим в пример нашего выдающегося ректора Александра Акимовича Воробьева, который проявлял чудеса предвидения. При нем в вузе появились такие новые научные направления, как неразрушающий контроль, радиационная физика, ускорительная техника и многие другие. Они создали научный задел для томских политехников на десятилетия вперед. Перед нами сегодня стоит

такая же стратегическая задача — определить, какие научные направления будут актуальными через десять — пятнадцать лет. Куда идет мир — предугадать не так просто. Если почитать предсказания футурологов двадцати-тридцатилетней давности, можно увидеть — многие попали пальцем в небо. В случае с нашим вузом — строить прогнозы еще сложнее, мы ведь «поли» — занимаемся всем: и очисткой воды, и энергетикой, и цифровыми технологиями, и химией, и физикой... И надо предугадать тренды по каждому из этих направлений...

Какие я вижу здесь проблемы? Прежде всего, мы зачастую отстаем от запросов промышленности, не понимаем, какие технологии, какие разработки потребуются промышленным компаниям через несколько лет. Университеты не всегда говорят на одном языке с индустрией, с предприятиями и компаниями, будущими работодателями наших выпускников и потребителями наших разработок и исследований. Здесь мы не только должны очень чутко реагировать на запросы отрасли, требования компаний к специалистам, но и предвосхищать их. От этого зависит, насколько наши научные работы и студенты будут востребованы в будущем. В ведущих мировых научно-образовательных центрах наука идет вперед промышленности. Там какая-нибудь компания обращается к ученым: нам нужно решить такую-то проблему. Ей практически сразу же предлагают готовые решения. Порой они создают «новую» индустрию. В идеале мы должны работать так же. Наши научные сотрудники не всегда владеют информацией о технологиях, используемых промышленными компаниями, об инновационных вызовах, стоящих перед различными отраслями. Требуется определенная перезагрузка в работе наших совместных с предприятиями проектов. Большие надежды мы возлагаем на советы индустриальных партнеров наших инженерных школ, на более активную работу по сближению двух «берегов» — науки и промышленности.

— Какое место в научно-исследовательском секторе ТПУ занимает сейчас фундаментальная наука?

— Все новые, развивающиеся науки, все прорывные технологии — они родом из фундаментальной науки. Это аксиома. В Томском политехе фундаментальная наука всегда была тесно сплетена с прикладной, при этом сохраняя высокие наукометрические показатели.

Наша сила именно в связке науки фундаментальной и прикладной. И у нас есть много ярких примеров. Из последнего — в конце прошлого года ТПУ стал победителем конкурса мегагрантов российского правительства. Новый проект предполагает организацию на базе ТПУ центра, в котором ученые создадут особые молекулы-агенты на основе радионуклидов и каркасных

ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

ТПУ - ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ, ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РОССИИ-АЗИИ-ЕВРАЗИИ

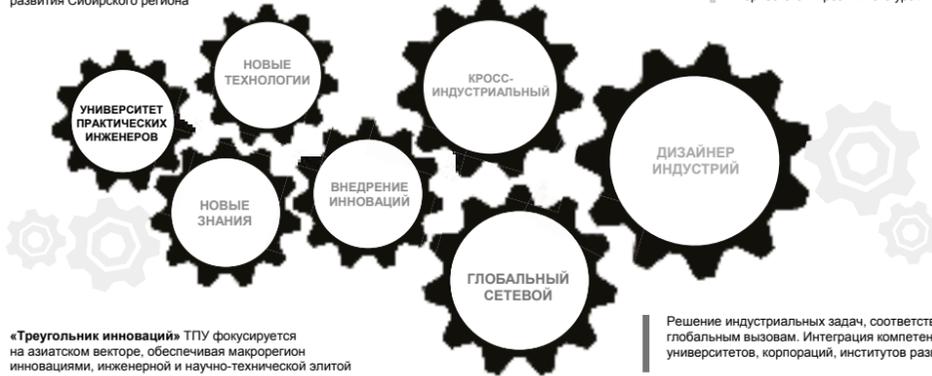
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД ТПУ

УНИВЕРСИТЕТ ПРАКТИЧЕСКИХ ИНЖЕНЕРОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ

Томский практический технологический институт — первый в азиатской части России. Создан для индустриального развития Сибирского региона

Решение задач новых индустрий. Творческая конвергенция сквозных технологий. Совместное создание полных новых технологических цепочек

Проектирование новых индустрий. Формирование надпредметных, надсистемных и надиндустриальных компетенций высшего творческого и креативного уровня



«Треугольник инноваций» ТПУ фокусируется на азиатском векторе, обеспечивая макрорегион инновациями, инженерной и научно-технической элитой

Решение индустриальных задач, соответствующих глобальным вызовам. Интеграция компетенций университетов, корпораций, институтов развития

белков, чья задача оперативно и эффективно обнаруживать опухоль, а в перспективе — уничтожать раковые клетки или блокировать их деление. Такие молекулы и технологии их получения — настоящий авангард в мире науки, и пока нигде в мире они широко не применяются в клинической практике. Для реализации этого проекта нам нужно провести большой объем фундаментальных исследований, но результат должен быть практическим — передовые технологии ядерной медицины должны идти до конкретных пациентов.

Еще один пример — фундаментальные исследования выбросов метана из подводной мерзлоты в арктических морях. Результаты этого проекта важны как для глобального понимания климатических изменений, так и для вполне практических вещей — о таких выбросах очень важно знать при добыче углеводородов на шельфе. Еще одним важным аспектом данного проекта является добыча природного газа из газогидратов, в которых колоссальные запасы метана.

Также уже в конце года мы выиграли грант на создание лаборатории жидкофазного фторирования органических веществ в конкурсе по отбору научных проектов, выполняемых научными лабораториями образовательных организаций высшего образования. Наш университет является одним из центров по фторированию неорганических веществ. Одной из основных целей проекта является разработка научных основ импортозамещающей технологии получения компонентов для специализированных смазочных материалов, фторированных мембран для газоразделения. И здесь очень важно отметить, что создаваемые мембраны будут использованы для отделения водорода от природного газа и окиси углерода. Таким образом, результаты этого проекта могут быть использованы в выше приведенных проектах по получению водорода из природного газа и газификации угля.

— Как сработали в 2019 году исследовательские школы ТПУ?

— Создание в ТПУ исследовательских школ является примером

совершенно новой образовательной модели в высшей школе России. Научные коллективы численности менее 13 процентов от состава НПП университета дают более 40 процентов всех высоко квартильных публикаций. Модель исследовательских школ позволила разделить подготовку инженеров и исследователей и сконцентрировать в каждом из этих направлений необходимые ресурсы.

Раньше кафедра готовила всех: инженеров, специалистов, исследователей. Мы занимались организацией учебного процесса, готовили и студентов, и аспирантов, работали со школьниками, чтобы они потом пришли к нам учиться, сотрудничали с предприятиями по совместным проектам и хозяйственным договорам, организовывали практики для студентов. Во всей этой череде обязанностей на подготовку исследователей оставалось не так много времени и средств. А теперь главная задача исследовательской школы — готовить научные кадры как для внутренних ресурсов университета, так и для внешних исследовательских центров. Конечно, наши выпускники смогут работать на предприятиях, но их специализация — это наука.

Но я скажу так: лучшие результаты возникают там, где наблюдается междисциплинарность исследований, кооперация между учеными разных научных направлений. Например, условный «профессор Иванов» работает в области химии. Его научные результаты могут быть опубликованы в журнале с И-фактором 5. Это потолок. Но если их дополнить медико-биологическими исследованиями, показатели могут удвоиться. А если внести туда еще данные, скажем, по материаловедению, они увеличатся еще больше. К этому надо стремиться. Такая система в ТПУ уже работает — например в Исследовательской школе химических и биомедицинских технологий, где очень много совместных публикаций. Эту систему надо распространить на весь университет.

— В чем еще вы видите перспективы роста научно-исследовательского потенциала Томского политеха?

— Для более успешного развития нам нужны кадровые прорывы. Даже у самого преуспевающего ученого есть свои пределы. Ну не может прословутый «профессор Иванов», даже если у него семь пядей во лбу, опубликовать 50 статей в год. Он опубликует максимум 10. Нам нужны 50 таких «Ивановых»! Это невероятно важно, чтобы ученый умел привлекать молодежь, потому что за ней будущее. Именно молодые ученые будут продолжать развивать наши научные школы и привносить прорывные идеи. И 2019 год это подтверждает. На счету наших молодых ученых — 4 медали РАН, премии и стипендии Президента и Правительства РФ, гранты крупных фондов, таких как Российский научный фонд. А наш молодой профессор Евгения Шеремет получила престижную премию L'ORÉAL-UNESCO «Для женщин в науке»!

Также необходимо проводить рекрутинг исследователей извне и создавать условия для развития и роста наших ученых-политехников. Это одна из задач, стоящих перед научным управлением ТПУ. Мы должны обеспечить привлекательность условий работы в нашем университете как для ученых с именем, так и для молодых талантов, в том числе иностранных, — это и зарплата, и научно-лабораторная база, и общая творческая атмосфера. Приоритет должен отдаваться связке «профессор — ученик», чтобы приглашенный нами ученый не оставил после себя пустое место. Уже сейчас в ТПУ работает ряд таких ученых. Например, Рауль Родригес, Евгения Шеремет, Станислав Болдырев, Антонио Ди Мартино, Акира Йошимура и другие.

Придерживаясь этой стратегии, мы способны упрочить свои позиции как ведущий исследовательский университет России. В канун Дня российской науки я поздравляю всех научных сотрудников, исследователей, преподавателей, аспирантов, студентов нашего университета. Желаю творческих успехов и новых научных побед!

Подготовили:
Ольга Щукина,
Сергей Никифоров

Молекулы-агенты против рака

Новый мегагрант ТПУ поможет укрепить позиции Томска как сибирского центра ядерной медицины

В конце прошлого года стало известно, что проект Томского политеха стал победителем седьмого конкурса мегагрантов российского правительства, который проводился в рамках Постановления правительства № 220. Такие гранты выделяются на поддержку исследований ученых мира — как российских, так и иностранных. Пока на счету ТПУ три выигранных мегагранта. Новый проект предполагает организацию на базе вуза междисциплинарного коллектива, в который войдут химики, провизоры, медики, биохимики и специалисты по ядерной медицине. Ученые будут работать над созданием особых молекул-агентов на основе радионуклидов и каркасных белков, задача которых оперативно и эффективно обнаруживать опухоль, а в перспективе уничтожить раковые клетки или блокировать их деление. Такие молекулы и технологии их получения — настоящий авангард в мире науки, и пока нигде в мире они широко не применяются в клинической практике. Участники проекта уверены, что у Томска есть все шансы стать центром ядерной медицины мирового уровня, где такие передовые технологии дойдут до конкретных пациентов.

Работы по мегагранту ТПУ возглавил профессор Упсальского Университета в Швеции Владимир Толмачев. Он один из ведущих специалистов в мире в области радиохимии. Уже много лет занимается каркасными белками — своеобразными строительными лесами для биомедицины из природных или искусственно синтезируемых белковых соединений. У них есть интересная особенность — они могут связываться с определенными участками раковых клеток — мишенями. Каждый каркасный белок специфичен для раковых клеток конкретного типа. Если связать его с радиоактивным изотопом, то каркасный белок доставит его прямо к нужной раковой клетке. И здесь возникает множество тонкостей, которые и предстоит решить команде проекта в ТПУ, чтобы затем эти технологии вошли в медицинскую практику.

— Самая главная задача для нас — создать центр «Онкотерагностика», который будет жить и плодотворно работать и после завершения гранта. Победа этого проекта — совершенно неслучайна. Подготовительная работа велась в течение пяти лет, и у нас уже сформирован коллектив, — говорит проректор ТПУ по научной работе и инновациям Мехман Юсубов. — Через три года в Томском по-



Участники проекта: заведующий отделением радионуклидной диагностики НИИ онкологии Владимир Чернов, профессор Владимир Толмачев, руководитель лаборатории молекулярной иммунологии ИБХ РАН Олег Деев

” Участники проекта уверены, что у Томска есть все шансы стать центром ядерной медицины мирового уровня...

литехе должна будет всю работу по созданию целевых молекул нового типа для таргетной терапии (подход в медицине, объединяющий терапию и диагностику — ред.). Пока мы ориентируемся на молекулы, специфичные к раку молочной железы, и в перспективе — к раку простаты. Мы должны будем исследовать их как на клеточных культурах, так и на лабораторных животных. В Научном парке ТПУ в рамках этого мегагранта появятся лаборатории, где мы сможем проводить исследования на лабораторных животных с соблюдением всех стандартов.

Тончайшая наука

— Сейчас для диагностики рака по всему миру обычно используют моноклональные антитела — это очень большие белковые молекулы. Их вводят в организм пациента, где они «пробираются» к опухоли и очень медленно в ней накапливаются. По ним можно судить о локализации опухоли, ее размерах и других параметрах. Но из-за их

большого размера им требуется примерно пять-семь дней, чтобы найти опухоль и накопиться в ней в достаточном количестве, это дает низкую чувствительность метода, — поясняет профессор Владимир Толмачев. — Предлагаемые нами молекулы меньше в 20-30 раз, они позволят приступить к визуализации уже через два часа после введения в организм пациента. Они дают контраст в 100 раз лучше, чем антитела.

Но привязать радионуклид к каркасному белку не так уж и просто.

— Потому что, как только мы начинаем вводить радионуклид в белок, мы его модифицируем, изменяем, причем как в худшую, так и в лучшую сторону. Это очень тонкая химия: как привязать нуклид таким образом, чтобы он не просто плотно сидел на белке и никаким процессам не мешал, но чтобы вся эта система связанная еще лучше работала, — говорит Владимир Толмачев.

Ученые будут работать с диагностическими нуклидами технецием-99 и йодом-123, а в перспективе с терапевтическим

лютецием-177. В итоге молекула-агент представляет собой радионуклид и каркасный белок, а связывает их специальный линкер из органических соединений. И вот эта часть — зона особых компетенций специалистов Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Томского политеха.

Зоны ответственности

Реализовать такой масштабный проект в одиночку невозможно. Поэтому он объединит компетенции химиков и физиков из ТПУ, Института биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (Москва), а также специалистов по ядерной медицине из НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН. Синтезировать каркасные белки будут группы

профессоров Владимира Толмачева и Сергея Деева из Института биоорганической химии. Для получения радионуклидов будут задействованы циклотрон и исследовательский ядерный реактор ТПУ. Здесь же, в Томском политехе, будут синтезировать линкеры, нарабатывать клеточные линии для тестирования полученных молекул-агентов и проводить исследования на лабораторных животных. После всех лабораторных этапов молекулы поступят в Томский НИИ онкологии, который обладает уникальным правом проводить клинические исследования радиофармпрепаратов на основании Федерального закона № 61.

— Уникальная исследовательская и медицинская инфраструктура Томска вкупе с такими же уникальными специалистами — козырь этого проекта. У нас есть и ядерный реактор, и циклотрон, и лабораторные базы, и НИИ онкологии Томского НИИЦ, который дает нам фору перед исследователями других стран. Ведь благодаря их праву проводить исследования с радиофармпрепаратами на основании ФЗ № 61 в реальной медицинской практике, их опыту, мы можем существенно ускорить процесс выхода препаратов на основе наших молекул к нуждающимся пациентам, — отмечает Мехман Юсубов.

Тот факт, что для успешной реализации этого мегапроекта сошлись все необходимые элементы, подтверждает и руководитель проекта, профессор Толмачев:

— Бисмарк сказал, что русские долго запрягают, но быстро едут. Так вот здесь, в Томске, и запрягают быстро, и ездят быстро. Столько сколько мы уже успели сделать в Томске на подготовительном этапе, мы бы не смогли сделать в другой стране. И это очень здорово. Я верю, что здесь действительно будет развиваться центр компетенций, и он будет точкой роста не только для сибирской, но и для российской науки.

Подготовила
Александра Лисовая

Справка

Руководитель проекта — профессор Владимир Толмачев.

Организации, чьи специалисты задействованы в работах по проекту:

- Томский политехнический университет,
- Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова,
- НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН.

Общая сумма поддержки по мегагранту составляет 90 млн рублей на три года — до 2021-го (с возможностью продления).

Свет далеких планет...

Политехники — космосу

РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ АКТИВНОГО УЧАСТИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ И НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ. И ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ НЕ ОСТАЕТСЯ В СТОРОНЕ. УЧЕНЫЕ-ПОЛИТЕХНИКИ В СОСТАВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМАНД ЯВЛЯЮТСЯ АКТИВНЫМИ УЧАСТНИКАМИ РЯДА МАСШТАБНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ. О ТОМ, КАК ОНИ ПРОДВИГАЮТСЯ, ЧТО ПЛАНИРУЕТСЯ СДЕЛАТЬ В 2020 Г. И КАКИЕ ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ, КОРРЕСПОНДЕНТУ ГАЗЕТЫ РАССКАЗАЛ ДИРЕКТОР ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТПУ АЛЕКСЕЙ ЯКОВЛЕВ

3D-печать, иллюминаторы и спутники

Эксперименты с участием ученых Томского политеха входят в Долгосрочную программу научно-прикладных исследований и экспериментов, планируемых на российском сегменте Международной космической станции (МКС). Техническое задание по трем проектам согласовано с Ракетно-космической корпорацией «Энергия». Сейчас процесс находится на стадии заключения всех необходимых договоров.

— Мы планируем, что контракты будут заключены где-то в феврале, а дальше мы приступим к их реализации. Например, по эксперименту «3D-печать», предусматривающему испытание 3D-принтера в условиях невесомости, сначала мы изготовим макет. Затем он пройдет ряд испытаний, в том числе вибрационных, климатических, токсикологических, так как мы должны убедиться в безопасности оборудования для космонавтов. Также оборудование должно эффективно работать и в условиях невесомости — этот тест можно будет провести в РКК «Энергия», у них есть специальные условия. На макете мы должны отработать функциональность прибора — получить изделие, напечатанное на этом принтере. Кроме того, мы разрабатываем специальное программное обеспечение. Участники проекта должны убедиться и в его функциональности. По всем полученным результатам

мы скорректируем конструкторскую документацию и будем изготавливать уже лётный образец, — говорит Алексей Яковлев.

Он добавляет, что по эксперименту «Пересвет» (нанесение на иллюминаторы МКС многослойного нанокompозитного покрытия, защищающего стекла от космического мусора и микрометеоритов — прим. ред.) на 2020 год запланированы разработка конструкторской документации и работа с поставщиками. Затем — изготовление макета, испытания, корректировка конструкторской документации и создание оборудования, которое попадет на МКС.

— Надо понимать, что это долгосрочная программа, а наши эксперименты рассчитаны как минимум до 2023 г., так что сейчас мы работаем с поставщиками оборудования, которое входит в состав научной аппаратуры. И здесь тоже важно учесть множество технологических факторов перед проведением испытаний, — подчеркивает директор Инженерной школы.

Что касается проекта «Рой малых космических аппаратов (МКА)», предполагающего печать корпусов для так называемых «кубсатов» (CubeSat), тут также мы на этапе разработки конструкторской документации. При этом в конце 2020 г. планируется приступить к печати первой партии спутников.

— Все текущие эксперименты ведутся совместно с коллегами из других вузов и институтов и под контролем РКК «Энергия». Более того, за их реализацией внимательно следит советник генерального директора корпорации, почетный профессор ТПУ Александр Чернявский, возглавивший Научно-образовательный центр «Технологии космического материаловедения» Томского политеха. Он оказывает нам необходимую помощь и поддержку, — говорит Алексей Яковлев.

Модуль, «орбитальная теплица» и работа со школьниками

На трех космических экспериментах политехники останавливаться не собираются. Так, в Долгосрочную программу вошел еще один эксперимент —



Алексей Николаевич Яковлев

Директор Инженерной школы новых производственных технологий

«Исследование воздействия динамических нагрузок на корпусные элементы модуля российской космической станции с использованием многоуровневого динамического моделирования». В его рамках ученые из ТГУ, ТПУ и ИФПМ СО РАН при участии специалистов РКК «Энергия» планируют разработать методики, позволяющие проектировать модули космических аппаратов с учетом многоуровневости, т. е. моделирования и на уровне материалов, и на уровне конструкции в целом. Данные, необходимые для анализа, участники проекта хотят получить на основе универсального узлового модуля «Причал» (один из планируемых к запуску модулей российского сегмента Международной космической станции (МКС), изготовленный Ракетно-космической корпорацией «Энергия» — прим. ред.). Это масштабное научное исследование также начнется в 2020 г.

— Кроме того, в перспективе у нас новый эксперимент — «Создание орбитального биологического автоматического модуля», так называемой «орбитальной теплицы». Сейчас мы готовим заявку, прорабатываем все технические решения, которые могут быть использованы в конструкции, делаем эскизный проект. Практика показывает, что от заявки до самого эксперимента проходит год-полтора. В этом году мы должны полностью подготовить и подать заявку, затем ее будет рассма-

тривать координационный совет, принимающий решение об актуальности и необходимости проекта. Мы рассчитываем попасть в Долгосрочную программу и получить финансирование в 2021 г., — отмечает собеседник.

Создание «орбитальной теплицы», по словам Алексея Яковлева, предполагает разработку автономного модуля, способного приспосабливаться к разным условиям гравитации, что в перспективе позволит использовать его не только для нужд космонавтов МКС, но и на Луне или на Марсе. Основой для создания таких технологий является smart-теплица — технологический павильон Томского политеха, сейчас находящийся в процессе реконструкции, — говорит директор Инженерной школы новых производственных технологий. Через месяц полигон будет запущен с расширенными возможностями для проведения междисциплинарных научных исследований и решения прикладных задач в области агробифотоники. При этом научный коллектив собрал не только ученых Томска, но представителей академических институтов Москвы, Владивостока и партнеров из Нидерландов, специализирующихся на климатических комплексах, в том числе из Вагенингенского университета.

— За это будет отвечать особая конструкция модуля, его цилиндрическая форма. Показатель гравитации будет задаваться возможностями вращения

вокруг своей оси и скоростью вращения. Кроме того, его конструкция должна учитывать воздействие внешних факторов космического пространства, использование или неиспользование естественного облучения от солнца. Также нам будет необходимы «умный» свет, роботизированный механизм для сбора урожая, специальная система полива. Важным вопросом станет и подбор необходимых растений, — уточняет политехник.

Еще одна тема связана с образовательным направлением деятельности. Томские политехники рассчитывают «перезагрузить» проект «Космический урок» и масштабировать его, заручившись поддержкой Роскосмоса, Министерства просвещения и Министерства науки и высшего образования.

— Мы хотим, чтобы космические эксперименты вошли в образовательную программу. Чтобы про них знали не только ученые, но и общественность, чтобы активнее подключались школьники, участвовали со своими идеями, могли пообщаться с космонавтами, учеными, задать им вопросы. Космические эксперименты вошли в Программу повышения конкурентоспособности университета. Это помогает нам использовать в образовательных целях действующие макеты высокотехнологичного оборудования, созданные для МКС. Развитие подобной базы поможет нам обучать студентов, проводить различные профориентационные мероприятия для школьников, а также эффективно участвовать в конкурсах в рамках Национальных проектов «Наука» и «Образование», — подытоживает директор Инженерной школы новых производственных технологий.

Подготовила
Наталья Каракорскова

”

Мы хотим, чтобы космические эксперименты вошли в образовательную программу. Чтобы про них знали не только ученые, но и общественность, чтобы активнее подключались школьники...

Диссертация в ТПУ: легко ли?

Томский политехнический университет реализует право самостоятельно присуждать ученые степени

” В 2019 году 33 ученых защитили в Томском политехническом университете диссертации по новой системе государственной аттестации, в том числе четыре докторских

Доверие и ответственность

Возможность самостоятельно присуждать степени кандидата и доктора наук в России получили четыре научные организации и 25 вузов, предварительно прошедшие строгий отбор. Постановлением Правительства учреждениям высшего образования, отвечающим всем требованиям, представлено право самим создавать диссертационные советы, устанавливать их полномочия и правила работы.

— Со стороны Министерства этот шаг — предоставить ряду ведущих вузов право самостоятельно присуждать степени — можно охарактеризовать как доверие. Потому что сама по себе процедура подразумевает соответствие университета ряду серьезных критериев, они связаны с репутацией учебного заведения, с высоким профессиональным уровнем профессорско-преподавательского состава, качеством публикаций ученых, — говорит заместитель проректора по научной работе и инновациям ТПУ Роман Оствальд.

В конце 2017 года Томский политехнический университет приступил к работе по созданию диссертационных советов, определению перечня научных специальностей, по которым советам представляется право приема диссертации к защите, утверждению порядка присуждения ученых степеней, а также

технических требований к формам дипломов доктора и кандидата наук.

В течение 2018 года была разработана вся необходимая нормативно-правовая база, что позволило университету с 1 января 2019 года приступить к реализации своих «диссертационных» прав.

На сегодняшний день в ТПУ по новым правилам действуют 29 диссертационных советов.

Дополнительным преимуществом созданной в Томском политехе системы присуждения ученых степеней стала возможность создания междисциплинарных диссертационных советов.

Почетно быть первым

В 2019 году 33 ученых защитили в Томском политехническом университете диссертации по новой системе государственной аттестации, в том числе четыре докторских.

Одной из первых это удалось сделать ассистенту отделения электронной инженерии Инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности ТПУ Марии Костиной.

В своей кандидатской диссертации на тему «Применение акустических полей для измерения геометрических параметров объектов» Мария разработала способ



Мария Костина



Павел Петунин

обработки двухчастотного сигнала с фазовой коррекцией для контроля геометрических параметров паллет, основанный на поочередном излучении зондирующего сигнала на двух

частотах, определении временной координаты и фазы срабатывания порогового устройства. Это исследование позволило снизить уровень погрешности контроля в вычислении временной координаты начала эхо-сигналов.

Мария изначально планировала защищать диссертационную работу в Томском политехе.

— Я рада и горда, что ученую степень кандидата технических наук мне присудил диссертационный совет моей альма-матер. Несмотря на то, что подготовка, написание и защита диссертации является сложным процессом, стало удобнее: родные стены помогают, — признается Мария Костина.

При этом, говорит молодой ученый, страха быть одной из первых, кто защитился по новой системе, не было.

— Интересно было бросить некий вызов самой себе: смогу ли я справиться с тем, что никто еще не делал. И, конечно, очень почетно быть в числе первопроходцев, — говорит Мария.

Этого же принципа придерживается еще один уже кандидат наук, сотрудник Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий ТПУ Павел Петунин. Его диссертация на тему «Мультиспиновые системы на основе вердазильных радикалов: синтез, структура, свойства» связана с областью химии гетероциклических соединений, а также молекулярным магнетизмом и динамической ядерной поляризацией.

— Получение вузом права самостоятельно присуждать ученые степени является важным шагом. Требования, которые выдвигает диссертационный совет ТПУ к соискателю и его работе, делают диссертационную работу сильнее, диплом Томского политеха ценнее, а его обладателя конкурентоспособнее, — считает Павел Петунин.

Подготовила
Елена Медведева





От «депрессивных» к «форвардам»

В ТПУ составили первую полную классификацию регионов РФ по влиянию социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни населения

Аспирант Школы инженерного предпринимательства Томского политеха, член коллектива Международной научно-образовательной лаборатории технологий улучшения благополучия пожилых людей Иван Шибалков успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Комплексная оценка влияния социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни населения регионов России». В рамках научного проекта политехник провел масштабную работу, позволившую впервые классифицировать все регионы РФ по влиянию социально-экономических факторов на продолжительность жизни и объединить их в характерные группы. О том, какие методы использовались во время исследования, молодой ученый рассказал корреспонденту газеты «За кадры»

Актуально для всей страны

Ожидаемая продолжительность жизни населения (ОПЖ) является одним из важнейших индикаторов здоровья и социального благополучия для любого общества. За последние десятилетия этот показатель в России значительно улучшился, но по-прежнему наблюдается отставание как от большинства развитых стран, так и от многих стран с переходной экономикой. Актуальность темы усиливается еще и тем, что одной из приоритетных целей национальных проектов является повышение ОПЖ до 78 лет к 2024 г., а к 2030 году – до 80 лет.

– Анализ зарубежной и отечественной литературы показал, что одной из важных особенностей в современных подходах к изучению данной проблемы является учет контекста социально-экономических условий и проведение экономико-математических оценок связей между продолжительностью

жизни, экономическим ростом, распределением доходов и бедностью. Подобные исследования действительно проводились, но они зачастую ограничивались определенным кругом факторов или учитывали только данные конкретного региона. В моей работе были классифицированы все регионы страны с учетом социально-экономических факторов ОПЖ, что в дальнейшем позволит найти разные пути для ее повышения, эффективные для отдельных субъектов Федерации. Можно сказать, что это первая полная классификация регионов России, впервые получен такой масштабный инструмент, – говорит Иван Шибалков.

В своей работе политехник использовал официальные данные Росстата с 2007 по 2016 г. Причем учитывались более 20 индикаторов, среди которых показатели образа жизни, концентрация доходов, обеспеченность врачами, соотношение среднего уровня доходов с величиной

прожиточного минимума в субъекте РФ и др. На основе этих данных было проведено экономико-математическое моделирование с использованием метода главных компонент.

– Суть этого метода – уменьшить количество индикаторов модели, т. к. они могут иметь корреляционную связь, но из-за большого количества могут «мешать» друг другу, затрудняя математическую интерпретацию. Сложно точно определить, как именно каждый из индикаторов влияет на продолжительность жизни в том или ином регионе. Метод главных компонент заменяет индикаторы на новые, которые связаны с исходными. И это дало нам возможность получить модель классификации регионов, в которых факторы играют примерно одинаковую роль. Это позволило разделить регионы по условным группам, – поясняет аспирант.

«Догоняющие» и «социотрадиционные» – в чем разница?

Политехник объединил субъекты РФ в четыре условные группы: «российские форварды» (37 регионов, в том числе Москва, Санкт-Петербург, Томская, Новосибирская, Калининградская области, Краснодарский край, Республики Татарстан, Башкортостан и др.), «догоняющие» (31 регион: Курганская, Омская, Тюменская, Иркутская, Кемеровская, Ленинградская области, Красноярский край, Республика Коми и др.),

«социотрадиционные» (8 регионов: Республики Калмыкия, Дагестан, Ингушетия и др.) и «депрессивные» (9 регионов: Республики Алтай, Бурятия, Еврейская автономная область, Магаданская область и др.).

– Характеристики у каждой группы свои. Например, у «форвардов» наблюдается высокая продолжительность жизни, в некоторых случаях даже несоизмеримая с уровнем развитых европейских стран, приличный по российским меркам уровень социально-экономического развития, лучшие показатели еще по ряду индикаторов. У «догоняющих» наблюдаются среднероссийские и продолжительность жизни, и социально-экономическое положение.

Отдельная группа – это «социотрадиционные» регионы. В основном это республики Северного Кавказа. Это регионы с очень высокой продолжительностью жизни, но социально-экономическое положение там неважное. Что касается «депрессивных» регионов, то там отмечается не только низкая продолжительность жизни, но и высокая доля смертей от инфекций или травм, что в принципе для России с текущим уровнем эпидемиологического развития уже недопустимо. Но интересно, что у них сильно отличается социально-экономическое положение. В эту группу попали и «богатые» регионы, например Якутия, где очень уровень доходов выше среднего по стране, и Еврейская автономная область, которая почти по всем показателям социально-экономического

развития в конце рейтинга регионов России, – говорит молодой ученый.

В итоге для каждой из групп были предложены свои меры для улучшения существующей ситуации, подходящие к особенностям и характеристикам регионов. Например, для «форвардов» актуальны мероприятия по повышению доступности спортивной инфраструктуры, высокотехнологичной медпомощи. Для «догоняющих» – адресная работа с «узкими местами» в социально-экономическом развитии. Для «социотрадиционных» – интенсивное развитие институциональной среды. Для «депрессивных» – преодоление бедности.

На полученных результатах Иван Шибалков останавливаться не планирует. В планах у молодого ученого – ряд публикаций по теме, подготовка монографии и дальнейшая работа по привлечению внимания к проблемам благополучия пожилого населения.

– Работа Ивана вызвала огромный интерес у экспертного сообщества. И она будет продолжена, поскольку по своей актуальности и значимости соотносится с целями государственной политики и задачами, поставленными Президентом России по повышению продолжительности жизни в стране. Но мы понимаем, что одинаковыми мерами для всех регионов здесь не обойтись. Мы должны дифференцировать этот инструментарий, поскольку то, что хорошо для Московской области, может не подойти, например, для Бурятии. Необходимо выстроить новую систему региональных приоритетов, во многом ломающую прежние стереотипы. Например, мы привыкли считать, что на Кавказе чистый воздух, поэтому там так долго живут. По одним из самых высоких показателей по ОПЖ сейчас в Москве, несмотря на все ее проблемы с экологией, связанных с перегруженностью транспортом и промышленными предприятиями. Так что не только чистый воздух и чистая вода решают проблему продолжительности жизни, а прежде всего экономика и образ жизни. При этом мы хотим применить созданную методологию в отношении, прежде всего, пожилого населения, это в русле тех задач, которые ставятся в национальных проектах по повышению продолжительности жизни и ее качества для граждан старше 65 лет. Этими вопросами занимается наш научный коллектив – Международная научно-образовательная лаборатория технологий улучшения благополучия пожилых людей, членом которой является Иван. И данные исследования осуществляются сейчас в рамках грантов РНФ и РФФИ, – говорит научный руководитель проекта, профессор Школы инженерного предпринимательства Ольга Недоспасова.

Подготовила
Наталья Каракорсова

Дмитрий Бубнов: «Томские IT-специалисты востребованы во всем мире»



Выпускник Томского политехнического университета, директор IT-компании Enbisys Дмитрий Бубнов в интервью нашей газете рассказал о бизнесе в сфере информационных технологий

Дмитрий Бубнов окончил Томский политех в 2004 г. по направлению «Оптимизация систем управления». Со второго курса начал трудиться в университете программистом, а после окончания вуза успел поработать на американскую IT-компанию. В 2006 г. решил оставить все и открыть собственный бизнес. Нашему корреспонденту Дмитрий рассказал, с какими трудностями он столкнулся и каких студентов никогда не взял бы на работу

В Томске реально создать IT-бизнес?

Когда я начинал его, это было более чем реально. В 2006 г. в Томске появилось много компаний, местный рынок IT только формировался. Мы сделали компанию, нашли первых заказчиков в Нидерландах и понеслось (смеется).

С какими трудностями вы столкнулись, открывая свой бизнес?

Есть несколько факторов. Первый — отсутствие компетенций. Сколько бы ни было опыта, его всегда будет мало. Я и сейчас продолжаю учиться. Второй фактор — найти команду единомышленников. Мне в этом плане повезло: со своими партнерами я работаю уже 14 лет, со дня основания компании. И третий фактор — риск. Нужно понимать и принимать все трудности, в том числе финансовые, которые могут обрушиться на тебя. Если уметь управлять этими факторами, то все взлетит.

Почему вы открыли свою компанию, а не остались

работать под эгидой уже существующей?

Сложно сказать, что мной двигало 14 лет назад (смеется). Наверно, желание сделать что-то большее, удовлетворить собственные амбиции, заработать. Сейчас хочу вывести все шесть направлений компании на уровень прибыльности больше 50%.

Университетских знаний хватит для запуска своего бизнеса?

Университет дает базу, без которой нельзя двинуться дальше, и главное — он учит искать недостающие знания. Но вуз не всегда может предложить еще и практику. Когда я учился, у меня была возможность получить опыт, работая программистом над коммерческими проектами. Это немного нивелировало проблему недостатка опыта. Но не у всех студентов есть такие возможности. Однако реальный опыт необходим. Причем нужно разделять опыт коммерческой работы от опыта «из коробки» (лабораторные работы, практика). Идеальный вариант — пойти

на стажировку в IT-компанию. Надо быть активным начиная с университетской скамьи, делать какие-то коммерческие вещи, набираться опыта позитивного и негативного. Только это поможет.

Какие преподаватели и дисциплины повлияли на вас и ваше будущее?

Я бы выделил два направления, в которых получил фундаментальные знания: экономика, о которой я не знал ничего до вуза, и системный анализ. Они сформировали в голове культуру систематизации. Еще ключевой стала математика. В деле управления предприятием эти три дисциплины оказались очень важны. Однако я считаю, что студент должен дополнительно развивать себя самостоятельно: искать информацию, читать книги и как можно раньше начинать работать.

Что важно знать выпускнику IT-специальности о рынке?

Во-первых, нужно понимать, чем хочешь заниматься в ближайшие годы. Этот дурацкий вопрос — «Кем ты видишь себя через 5 лет?» — сейчас никем не задается на собеседованиях, а жаль, он очень важен. Во-вторых, посмотреть, какие компании есть в Томске, и как можно раньше пойти туда работать. Некоторые компании предлагают стажировки со второго курса, мы — с третьего.

Каких студентов вы готовы взять к себе на работу?

Есть ряд компетенций, которые нас интересуют в студентах. В первую очередь это базовые знания. Если они у них есть, мы готовы научить всему остальному. Второе связано с набором ценностей, которые есть у каждой компании. У нас они сформулированы в трех вещах: командная работа, потребность изменений к лучшему и фокус на запросах заказчика. Студенту необходимо слушать и адекватно воспринимать действительность, а не быть амбициозным слепцом. Обычно мы оцениваем студентов по этим характеристикам и, если все сходится, мы с радостью берем таких претендентов к себе.

Какие специалисты сейчас наиболее востребованы в сфере IT?

Опытные специалисты требуются всегда. А в контексте студентов — машинное обучение, Data Scientist, медицинские технологии и маркетинг. Это те компетенции, которые в Томске очень востребованы.

Как изменился рынок IT в Томске с момента запуска вашей компании?

Кардинально. За эти 14 лет прошло несколько циклов реинжиниринга бизнеса компаний, появилось много игроков. Сейчас у студентов есть выбор между десятком компаний, раньше их было две-три. К тому же некоторые из компаний, вроде нашей, имеют опыт работы на международном рынке. Это открывает двери для специалистов в крупные мировые проекты.

Томские IT-специалисты востребованы в России и мире?

С уверенностью могу сказать, что да. Из Томска идет большой отток специалистов в Москву и многие страны мира. Например, мои одноклассники работают в США, Великобритании, Катаре.

В IT-сфере важно быть конкурентным или узкоспециализированным?

Узкие специалисты всегда ценятся выше и дороже. Думаю, пока есть мотивация глубже «копать» одно направление, нужно это делать. Однако сейчас появился тренд к частой смене направлений или проектов. Специалисты не могут сидеть на одном проекте больше двух лет. Конечно, это вызывает некоторые неудобства и риски на бизнес. Но это не страшно, если уметь управлять работой.

В современной сфере IT жесткая конкуренция?

Да, как среди специалистов, так и среди компаний. 15 лет назад первыми в IT были Украина, Россия и США. А сегодня очень много специалистов из Сербии, Индии, Малайзии, Филиппин, Мексики.

Сейчас ты всегда должен делать лучше, больше, эффективнее других, чтобы быть конкурентным.

Современный IT-бизнес — это больше про практику или науку?

50 на 50. Сейчас чем больше высоких технологий, инноваций, тем лучше для бизнеса. В мире на данный момент есть два основополагающих тренда: биоинженерия и искусственный интеллект. Когда эти направления выйдут на должный уровень, у человека не будет больше других потребностей. Соответственно, здравоохранение на стыке кибернетики, вирусологии, биоинженерии — это все очень перспективно. Поэтому если планировать долгосрочный бизнес, нужно фокусироваться на потребностях будущего.

Сколько времени проходит от начала разработки технологии до ее реализации?

В сфере научных исследований этот цикл почти не сократился. Он по-прежнему занимает продолжительное время. А цикл IT-решений для людей и бизнеса сильно сократился и продолжает это делать. Сегодня можно создать что-то стоящее в короткий срок. Раньше это технологически было невозможно. Но и рынок не был готов потреблять что-то новое. Сейчас люди схватывают новинки моментально. Рынок переключил вектор внимания от b2b (бизнес для бизнеса) на b2c (бизнес для потребителя), технологии стали более человекоориентированными.

Подготовила
Елена Медведева

Справка

Компания Enbisys — один из российских лидеров на рынке IT-консалтинга, занимается разработкой программного обеспечения на заказ, а также создает собственные IT-продукты в области здравоохранения, образования, телекоммуникаций и связи. Одной из разработок компании является первая в России система адаптивного обучения математике Plario. Является резидентом Особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск». В штате около 60 сотрудников.

Выстрел в главном корпусе

Загадочная смерть профессора Льва Тове



Кровавый полдень

Утром 17 января 1917 года профессор Томского технологического института Лев Львович Тове принял в горном корпусе экзамены у трех студентов, поставил им «пятерки» и отправился в главный корпус, где его уже ждали на заседании испытательной комиссии – в этот день два выпускника горного отделения защищали дипломные работы. В перерыве, извинившись, Тове покинул зал. В коридоре он встретил нескольких преподавателей и служащих института, коротко поговорил с ними, после чего зашел в профессорскую комнату, расположенную справа от актового зала. Было около полудня.

Выстрела никто не услышал.

Преподаватель рисования Захарий Рокачевский, заглянувший в комнату спустя несколько минут, не сразу понял, что здесь произошло что-то страшное. На диване, прикрыв глаза, полусидел-полулежал Лев Тове. Рокачевский сначала даже подумал: вздремнул человек, но вдруг увидел в правой руке профессора револьвер. Испугавшись, Рокачевский выбежал из комнаты с криком: «Несчастье! Несчастье!».

Пристав 5 участка города Томска, вызванный по телефону директором ТТИ Бобарыковым, зафиксировал в протоколе следующую картину: «Труп покойного находится во втором этаже главного корпуса института по Садовой улице... в профессорской комнате на клеенчатой кушетке, в полулежащем положении; одет в форменную черного цвета тужурку и такие же брюки, на ногах кожаные штиблеты, на глазах очки. В правой руке зажат револьвер системы «Смит и Вессон» среднего размера; никаких следов борьбы или беспорядка не усмотрено. На конторке в этой же комнате на полулисте

чистой бумаги лежит записка, писанная карандашом, следующего содержания: «Для пользы дела должен посторониться и передать его в более твердые руки. Желаю успеха, чтобы шло быстрее. 17/1-17г. Тове», и запечатанное письмо на имя Гудкова...».

Изучив обстоятельства дела, пристав Ляшков определил: «С несомненностью установлено, что он (Л.Л. Тове) сам лишил себя жизни...».

Смерть профессора Тове ввергла в шоковое состояние весь институт. Лев Львович был человеком незаурядным. Его уважали коллеги, любили студенты. Сын обрусевшего англичанина, выпускник Санкт-Петербургского горного института, он прибыл в Томск в 1902 году по личному приглашению профессора Владимира Обручева, будучи уже известным специалистом в области горной и золоторудной промышленности. Был избран по конкурсу и.д. экстраординарного профессора ТТИ по кафедре горного искусства. В 1904 году впервые в России начал читать студентам курс лекций «Золотое дело» как неотъемлемую часть подготовки сибирских горных инженеров. Четыре года был деканом горного отделения ТТИ. Обладал феноменальной памятью и считался энциклопедистом во всем, что касалось горного дела.

К своим 50 годам он добился немалых профессиональных высот. Что же заставило профессора свести счеты с жизнью в тот трагический январский полдень?

Роковое назначение

...Современники, друзья и коллеги покойного считали, что к роковому решению его привело назначение на должность

сибирского районного уполномоченного по топливу.

В условиях Первой мировой войны по всей стране обострилось положение с обеспечением предприятий и населения разными видами топлива и дровами. В 1915 году в Петрограде было создано Особое совещание по топливу (или просто ОСОТОП). На местах работой по управлению производством и распределением топлива занимались районные уполномоченные Председателя ОСОТОПа.

Под управлением Льва Тове оказалась огромная территория, объединяющая Акомлинскую и Семипалатинскую области, Енисейскую, Иркутскую, Тобольскую и Томскую губернии. Новая обязанность потребовала от него невероятного напряжения физических и душевных сил. Тове этой нагрузки не выдержал.

Такова официальная версия случившегося. 18 января в газете «Сибирская жизнь» томский публицист Александр Адрианов написал: «Огромная ответственная работа, связанная, при нашем всеобщем расстройстве, с невероятными затруднениями, с ежедневными укорами и требованиями неудовлетворенных потребителей, до такой степени издергала нервы уполномоченному, что он лишился отдыха, лишился сна...». Директор технологического института Иван Бобарыков в отчете о происшествии подтверждал такую трактовку: «Покойный в последнее время был почти постоянно в удрученном состоянии духа, в подавленном настроении, но окружающие относили это к возможному сильному переутомлению, так как покойный часто жаловался на усталость, и не придавали особенного значения, зная, что на долю Л.Л. Тове выпала тяжелая и очень ответственная работа. Трагическая развязка при вышеизложенных условиях может быть объяснена лишь резким нарушением душевного равновесия».

Голосу уважаемых мужей вторила вдова профессора, Александра Гавриловна Тове, которая в своих показаниях называла причиной самоубийства мужа «сильное переутомление»: «Новая должность уполномоченного по топливу сопровождалась получением массы телеграмм и невозможностью их удовлетворить, отсутствие силы воли отказаться от этой должности заставило (его) покончить с собой».

Неувязки

...Казалось бы, все очевидно и на этом можно было бы и поставить точку. И все-таки в истории с самоубийством Льва Тове остается много темных пятен и странностей.

Первое, что вызывает недоумение, как мог истинно любящий глава обширного семейства вот так запросто покончить с жизнью, хорошо зная, что тем самым он оставляет жену и детей (трое из которых несовершеннолетние), без средств к существованию. После смерти Тове обнаружилось, что у него практически нет денежных накоплений.

Институт не оставил без попечения семью покойного. Ей была установлена пенсия в размере 1600 рублей в год. И все же... Почему мысль о судьбе детей не остановила Льва Тове перед нажатием на револьверный курок? Загадка...

Сомнения вызывает версия о сильном переутомлении профессора Тове. Мы достоверно знаем, что назначение на «роковую должность» Лев Львович получил 1 декабря 1916 года. Но так же достоверно известно, что к исполнению своих обязанностей он приступил только 26 декабря, о чем он сам извещал в «Объявлении от сибирского районного уполномоченного Председателя Особого совещания по топливу». Под объявлением стоит дата — 2 января 1917. В газетах оно вышло на несколько дней позже (в новониколаевской «Голос Сибири» 8 января, в «Жизни Алтая» — 10 января, в томской «Сибирской жизни» — 15 января).

Фактически ко дню смерти Льва Тове деятельность управления сибирского уполномоченного по топливу только разворачивалась! Не мог за эти две недели опытный и зрелый инженер, ученый, управленец так запросто сдаться и «устать». Нет, здесь дело не в усталости и переутомлении, а в чем-то другом! Тогда в чем же?

Прежде всего, зададимся вопросом, почему именно Лев Львович Тове был назначен на эту сложную и хлопотную должность «главного по топливу» в Сибири? Он все-таки специализировался больше на золоторудной промышленности. В Томском технологическом институте работали в то время работали признанные специалисты по каменному углю и другим видам ископаемого топлива. Взять хотя бы профессоров П.П. Гудкова и М.М. Усова.

Рисуя личный портрет Тове после его смерти, коллеги, друзья, ученики не забывали указать на мягкость характера Льва Львовича. «Слишком мягкий по характеру и неспособный отказать кому-либо в просьбе» (Адрианов), «он всегда старался уступить свое место другим, всегда склонен был думать, что другие лучше и достойнее его» (Гудков).

И вот представьте такого мягкосердного человека в роли должностного лица, которому

нужно требовать, делить, перераспределять, запрещать, отказывать.

Трудно сегодня установить, кто, говоря современным языком, пролоббировал Льва Тове на эту должность. Павел Гудков утверждает в своих воспоминаниях, что Тове долго колебался, прежде чем дать согласие. И тем не менее — согласился, на свою беду. И, быть может, кому-то этим перешел дорогу?

Тому же Павлу Павловичу Гудкову, например. Человеку с ярко выраженным в то время общественным темпераментом и кипучей жадой деятельности. Всего через год он станет первым руководителем Сибгеккома, возглавит министерство торговли и промышленности в Сибирском временном правительстве... Или Михаилу Усову, тоже человеку довольно амбициозному... Или еще кому-нибудь.

Когда назначение уполномоченного состоялось, а работа все никак не начиналась, не стало ли это поводом для упреков в адрес Льва Львовича: мол, взялся за гуж, а дело делаешь медленно!

Еще раз внимательно перечитаем посмертную записку профессора: «Для пользы дела должен посторониться и передать его в более твердые руки. Желаю успеха, чтобы шло быстрее». Не кажется ли вам, что в ней содержится отзвук какого-то спора, эмоциональная реакция на чьи-то претензии?

Вспомним деталь из протокола осмотра места происшествия. В нем говорится об обнаруженной в профессорской комнате записке и... «запечатанном письме на имя Гудкова!» Сам Гудков в своих воспоминаниях ни о каком письме не упоминает, что странно. Оно вообще больше нигде не фигурирует. Что было в нем? Еще одна загадка!

А что, если дело было так. Профессор Тове утром 17 января принимает экзамены. У него хорошее настроение, он ставит «пятерки» студентам, затем идет на защиту дипломных работ. Среди членов комиссии, возможно, находится тот, кто в последние дни часто попрекал Льва Львовича за недостаточно активную работу в качестве уполномоченного по топливу. В ходе заседания или в перерыве звучат новые упреки. Тове не выдерживает, уединяется в профессорской комнате, в сильном душевном волнении пишет записку и письмо коллеге, достает револьвер и нажимает курок. Дело кончено.

В эту версию не вписывается, пожалуй, лишь одно крохотное звено. Зачем профессор приходил на экзамены с револьвером в кармане?

Устроитель

Исполнилось 160 лет со дня рождения первого директора Томского технологического института Ефима Лукьяновича Зубашева

Ефим Лукьянович Зубашев – прекрасный дар для Томского технологического института. Во многом его трудами и заботами был создан первый технический вуз в азиатской части России, причем в том виде, который предопределил передовые позиции сибирского «высшего рассадника технических знаний» (по выражению попечителя Западно-Сибирского учебного округа Василия Флоринского) на десятилетия вперед. Практически до 1930 года система инженерного образования и технических наук в ТТИ развивалась по «зубашевскому» замыслу.

К январю 1899 года, когда высочайшим приказом по гражданскому ведомству Зубашев был назначен «временно, впредь до утверждения Положения и штата Томского технологического института», директором сего Института», Ефим Лукьянович был уже сложившимся ученым с хорошей репутацией и большим опытом практической деятельности в пищевой промышленности. Ему 39 лет. Позади – детство в Славянске, заштатном городке Харьковской губернии, где он родился 19 (31) января 1860 года в купеческой семье, учеба на физико-математическом отделении Харьковского университета, который он окончил в 1883 году со степенью кандидата наук, и трехгодичная специализация по химической технологии пищевых веществ в Санкт-Петербургском технологическом институте, где его учителем был знаменитый химик Дмитрий Иванович Менделеев. В 1890 году Зубашев уже профессор Харьковского технологического института. К концу века Ефим Лукьянович – признанный эксперт в области технологии сахарного и вино-водочного производства, его приглашают на Всероссийские промышленные выставки, на съезды русских естествоиспытателей.

Видимо, богатый послужной список плюс рекомендации известных ученых (прежде всего, Менделеева) стали решающими обстоятельствами при выборе его кандидатуры на должность директора нового технического вуза в далеком Томске. Зубашев был молод, энергичен, деятелен, полон амбиций и по-хорошему честолюбивых идей, поэтому и согласился на переезд в Сибирь, чтобы заняться главным делом своей жизни – устроительством Томского технологического института.

Назначение оказалось весьма своевременным. Строительству института буксовало. После отъезда в Санкт-Петербург и

последовавшей вскоре смерти попечителя учебного округа Василия Марковича Флоринского заниматься сооружением первых корпусов ТТИ было некому. Зубашев, приехав в Томск в мае 1899-го, энергично принялся наверстывать упущенное. Летом 1899 года в томских газетах появляются объявления наподобие этого, от 3 июля: «Председатель по постройке Томского технологического института приглашает лиц, желающих принять на себя производство кровельных работ, явиться в контору постройки (Садовая улица)...».

Одновременно Ефим Лукьянович ведет активную переписку со столичными чиновниками, отстаивая необходимость придания ТТИ статуса политехнического института. Ознакомившись с ситуацией на месте, он приходит к твердому убеждению: предусмотренный при учреждении в 1896 году проект Томского технологического института с двумя отделениями (механическим и химическим, в таком виде существовал родной вуз Зубашева – Харьковский технологический) не удовлетворяет запросов «ни местной промышленности, ни потребности в специалистах Сибирской железной дороги, ни развитие водного транспорта, а также необходимости обустройства огромного пространства вдоль Великого Сибирского пути». В своей записке, направленной в Министерство народного просвещения, он обосновал новую структуру института, состоящую из четырех отделений (дополнительно – горного и инженерно-строительного). «При изменившихся условиях промышленности политехническая система, вследствие своей гибкости, применяется без затруднения к новому требованию. Совершенство преподавания много выиграет от соединения в одном заведении нескольких специальностей. Вообще, каждое отделение политехнического заведения значительно подкрепляется от соединения с остальными», – писал Зубашев.

Государственный совет после долгих и довольно острых дискуссий в итоге склонился к предложению директора ТТИ. Его поддержал и новый министр народного просвещения Николай Боголепов, а главное – министр финансов Сергей Витте. Позднее Зубашев признавался: «Только благодаря поддержке министра финансов Витте институт был утвержден с четырьмя отделениями».

Еще один «долгоиграющий» вклад в будущее ТТИ, сделанный



Е.Л.Зубашев со строителями ТТИ



Зубашев Ефим Лукьянович

(19 (31).01.1860 – 19.12.1928).

Ученый в области технологии питательных веществ, профессор Харьковского и Томского технологических институтов, первый директор и председатель Строительного комитета Томского технологического института (1899 – 1907), член Государственного совета России.

Ефимом Лукьяновичем, – кадры профессоров и преподавателей, призванные им в Томск. Конечно, в его руках были такие козыри, как полоторные сибирские оклады, полагавшиеся преподавателям, возможность прохождения долгосрочных зарубежных стажировок для приготовления к профессорским званиям и другие стимулы. Но основное все-таки – это безмерный авторитет, уважение, которым пользовался Зубашев. Ехали в Сибирь под его честное слово, под его доброе имя. Первым приехал физико-химик Дмитрий Турбаба, затем химик-керамист Александр Сабек, математик Владимир Алексеевский,

механики Николай Карташев и Иван Бобарыков (последние трое станут впоследствии директорами ТТИ). Это все птенцы гнезда Харьковского технологического института, коллеги Зубашева. Но были еще известный геолог, исследователь Сибири и Азии Владимир Обручев, химик Николай Кижнер, математик Федор Молин, специалист по золотому делу Лев Тове и многие другие. Практически все они станут основоположниками сибирских научных школ по своим направлениям, воспитают будущих академиков и профессоров, продолжателей славных преподавательских и исследовательских традиций, заложенных при Ефиме Зубашеве.

Особенности экономического развития Сибири в начале XX века диктовали особые требования к подготовке специалистов. Они заключались в том, что в то время в Сибири преобладали малые и средние предприятия, для которых были необходимы всесторонне образованные специалисты, имевшие практические навыки, а главное – подготовленные к активной деятельности в постоянно изменяющихся условиях, способные творчески решать инженерные и другие жизненные проблемы. Нужны были универсалы-инженеры, организаторы-управленцы. Принципы, изначально положенные в основу инженерного образования томских политехников Ефимом Зубашевым, позволили готовить именно таких специалистов, многие из которых стали выдающимися учеными, инженерами, конструкторами, архитекторами, первооткрывателями месторождений полезных ископаемых, руководителями промышленных предприятий.

Непростые отношения с попечителем Западно-Сибирского учебного округа Лаврентьевым, который откровенно недолюбливал и Зубашева за его либеральные взгляды, и сам институт, в итоге выльются в вынужденный

уход Ефима Лукьяновича с директорского поста (в 1907 году), а потом и с профессорской кафедры ТТИ (в 1909). В 1912 году он с семьей все же переезжает в Санкт-Петербург, где вскоре становится членом Государственного совета России.

Последний раз в Томск Ефим Лукьянович приедет после Февральской революции, в марте 1917 года, – уже в статусе комиссара Временного правительства.

В апреле 1917-го Совет Томского технологического института избрал Зубашева почетным членом.

Но дальше – новая революция, приход к власти большевиков и, в 1922-м, арест и высылка Ефима Лукьяновича из России на знаменитом «философском пароходе» вместе с другими представителями русской интеллигенции. Жизненный путь первого директора ТТИ закончился в эмиграции, в Праге, за один месяц до его 68-летия.

...В начале 90-х Томский политехнический университет начал восстанавливать доброе имя устроителя вуза. В 1990 году по ходатайству сотрудника ТПУ И.Т. Лозовского Ленинградская прокуратура прислала справку о реабилитации Е.Л. Зубашева. В 1993 году состоялось торжественное открытие мемориальной доски Ефима Лукьяновича на главном корпусе ТПУ. В Праге, на Ольшанском кладбище, была найдена могила Зубашева, за которой по инициативе политехников с этого времени ведется тщательный уход. На памятнике Ефима Зубашева установлена памятная доска: «Зубашев Ефим Лукьянович (1860–1928), доктор химических наук, профессор. Внес значительный вклад в экономическое и культурное развитие Сибири. Устроитель и первый директор Томского политехнического университета...»

Подготовил
Сергей Никифоров

Учёный, Учитель, Талант



3 января 2020 года исполнилось 100 лет со дня рождения Геннадия Антоновича Сипайлова – доктора технических наук, почётного профессора ТПУ, заслуженного деятеля науки и техники РФ, заслуженного работника высшей школы РФ

Геннадий Сипайлов родился в селе Афонасово Набережно-челнинского района Татарской АССР. В 1937-м, после окончания Березниковской средней школы, Г.А. Сипайлов поступил в Ленинградский электротехнический институт (ЛЭТИ). В июле 1941 года ушел добровольцем в народное ополчение Ленинграда. В сентябре 1945 года восстановился в ЛЭТИ, который окончил с отличием в 1947-м, получив квалификацию инженера-электрика.

В 1948 году, после годичной работы научным сотрудником кафедры электрических машин ЛЭТИ, Г.А. Сипайлов поступил в аспирантуру, где его научным руководителем стал лауреат Сталинской премии профессор Владимир Тихонович Касьянов. Уже тогда Геннадию Антоновичу требовался особый размах, поэтому успешную учебу в аспирантуре он совмещал с работой в «Ленэнерго», набирая опыт практической деятельности.

В 1951 году, после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации на тему «Расчёт переходных процессов асинхронных машин», по распределению был направлен в Томский политехнический институт и зачислен старшим преподавателем кафедры «Электрические машины и аппараты» (ЭМА).

Решающую роль в становлении Г.А. Сипайлова в стенах Томского политехнического института сыграл тогдашний ректор ТПИ А.А. Воробьев, сумевший разглядеть в начинающем учёном талант руководителя и педагога.

Как писал сам Геннадий Антонович, «... "высылка" из Ленинграда оказалась подарком судьбы!..»

В 1954 году Сипайлову было присвоено учёное звание доцента, а в 1960 году он избирается заведующим кафедрой ЭМА, которую возглавляет до 1992 года. Основным направлением научных интересов Геннадия Антоновича стали исследования физико-технических основ создания автономных электромашинно-вентильных импульсных преобразователей нового поколения и применение их в качестве источников питания в таких перспективных областях, как управляемый термоядерный синтез, мощные лазерные системы, ускорители заряженных частиц, импульсные ускорители макротел, а также в ряде прогрессивных технологий импульсной сварки. С 1956 по 1965 год Геннадий Антонович в качестве главного конструктора электромагнита участвовал в сооружении крупнейшего для тех лет электронного синхротрона с конечной энергией ускоренных электронов 1,5 ГэВ (установка «Сириус», построенная в НИИ ЯФ при ТПИ), курировал его монтаж и изготовление отдельных элементов на Новосибирском заводе «Сибэлектротяжмаш». В это же время он вел огромную работу по наполнению кадрового состава кафедры ЭМА её выпускниками, успешно занимающимися научно-исследовательской работой, в том числе и в стенах НИИ ЯФ.

С приходом Г.А. Сипайлова на кафедру ЭМА активизировались совместные исследования



с промышленными предприятиями страны в рамках научно-исследовательских хозяйственных работ. Осуществление этих работ, наряду с решением чисто практических задач, способствовало научному росту преподавателей кафедры. Несмотря на необыкновенную мягкость характера, Геннадий Антонович очень жестко и продуманно подходил к подбору преподавательского и научного состава кафедры. Именно это обеспечило быстрое развитие научного потенциала, повышение квалификации сотрудников кафедры, которая стала одной из лучших в ТПИ и Минвузе РСФСР.

Организаторский талант руководителя обеспечил формирование и успешную работу на кафедре по нескольким научным направлениям, руководители которых в дальнейшем стали докторами и кандидатами наук. В 1966 году Геннадий Антонович защитил в ТПИ докторскую

диссертацию на тему «Основные вопросы электромашинного генерирования и коммутации больших импульсных мощностей», обобщив результаты своих исследований по созданию электромеханических ударных генераторов. В 1967 году ему присуждена учёная степень доктора технических наук и присвоено учёное звание профессора. Дальнейшие научные исследования и инженерные разработки, проводимые под руководством и при непосредственном участии Г.А. Сипайлова, реализованы в опытных и натурных образцах автономных устройств, внедрённых на предприятиях Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Волгограда, Кемерово, Прокопьевска, Томска.

В 1968 году Геннадий Антонович принимал активное участие в создании НИИ автоматики и электромеханики при ТПИ, в котором в течение трёх лет был руководителем отдела электрических машин.

Как крупный учёный Г.А. Сипайлов всегда помогал молодым исследователям найти свой путь в науку. Не случайно под его руководством выполнено и успешно защищено 15 докторских и около 100 кандидатских диссертаций. Огромное внимание он уделял совершенствованию учебного процесса в вузе. Многие годы возглавлял учебно-методический совет ТПИ (ныне – ТПУ), был членом Президиума научно-методического совета по электромеханике Минвуза СССР, заместителем председателя главного совета Минвуза России по электромашиностроению и электрооборудованию. Как член научно-методического совета по электромеханике Минвуза СССР Геннадий Антонович принимал самое активное участие в составлении учебных планов и типовых программ по ряду специализирующей дисциплин специального направления «Электротехника, электромеханика и электротехнологии».

Геннадием Антоновичем опубликовано свыше 350 печатных работ, в том числе 5 учебников и учебных пособий, 6 монографий, получено 60 авторских свидетельств на изобретения. Изданные им в соавторстве учебники «Электрические машины», «Тепловые гидравлические и аэродинамические расчеты в электрических машинах» и другие стали настольными для студентов, изучающих специальные дисциплины.

Ещё большей популярностью в среде студентов, аспирантов, а также инженеров и научных работников, занимающихся разработкой и созданием специальных электрических машин, пользовались монографии Г.А. Сипайлова: «Генераторы ударной мощности», «Использование механической энергии возобновляемых природных источников для электроснабжения

автономных потребителей», «Электромашинное генерирование импульсных мощностей в автономных режимах» и др.

За участие в Великой Отечественной войне и большие заслуги в научной, учебно-методической и организационной работе Геннадий Антонович был награждён орденами Отечественной войны, орденами «Знак Почёта» (1971), «Почёта» (1996) и одиннадцатью медалями. Ему присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки и техники РФ», в 1993 году он был избран действительным членом Академии электротехнических наук Российской Федерации. В 1997 году Геннадий Антонович становится почётным профессором ТПУ, в 2000 году ему присваивается почётное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации».

Г.А. Сипайлова – это великолепное чувство слова и безусловный поэтический дар. И хотя, по его собственному утверждению, он был «не профессиональным поэтом, а любителем», многие стихотворения Геннадия Антоновича неоднократно публиковались в печатных изданиях университета. Так, выпускники кафедры ЭМА бережно хранят «Оду электрической машине», написанную много лет назад. Но вершиной его поэтического творчества, на наш взгляд, является «Повесть в стихах о ректоре первого технического вуза Сибири» (2004), где Геннадий Антонович раскрылся не только как поэт, но и как тонкий знаток и исследователь истории ТПУ.

Исторические исследования Г.А. Сипайлова – ещё одна из граней его литературного таланта. Уже оставив пост заведующего кафедрой ЭМА, он публикует несколько книг по истории Томского политехнического университета: «Студенческие годы Каныша Сатпаева в Томске» (1999), «Сибирская электротехническая школа» (1996), «Александр Акимович Воробьев. Ректор-новатор» (2004). Значимость наследия Г.А. Сипайлова проявляется и в достижениях его учеников. Ведь среди них: три ректора и шесть проректоров университетов России; четыре заслуженных деятеля науки и техники РФ; три лауреата Государственных премий в области науки и техники; три директора крупных НИИ; четыре директора крупных промышленных предприятий; десятки главных конструкторов и многие другие.

Геннадий Антонович Сипайлов ушёл от нас 1 декабря 2004 года, но память о выдающемся учёном, талантливом педагоге и необычайно обаятельном человеке останется в сердцах его учеников.

День студента по-семейному

Татьянин день студенты ТПУ отметили чемпионатом по лепке сибирских пельменей

Участниками турнира стали восемь команд из Инженерных школ ТПУ, а также команда студентов из Китайской народной республики. Инициаторами мероприятия стали Международный культурный центр ТПУ, Совет студентов и профсоюзная организация студентов и аспирантов ТПУ.

«Томский политех — это одна большая семья. Поэтому в преддверии Дня российского студенчества мы решили объединить две традиции: семейную — лепить пельмени и студенческую — дегустировать их. В следующем году мы планируем пригласить на чемпионат студентов из университетов Сибири и всей страны», — говорит председатель Совета студентов ТПУ Наталья Ушакова.

Соревнования проводились в трех номинациях: «Самая быстрая команда», «Самое большое количество пельменей» и «Самый вкусный пельмень». По правилам чемпионата команда, получившая наибольшее количество баллов от жюри, объявлялась победителем.

«У меня на родине, на Мальдивских островах, есть аналог пельменей — пита. Но для того, чтобы научиться лепить русские пельмени, я смотрел видео-уроки на YouTube. Хотел познакомиться поближе с традициями России», — говорит участник чемпионата Шооаб Абдула.

Гости чемпионата также смогли посетить мастер-класс шеф-повара из кулинарной студии «Хорошая кухня» Романа Резяпова, который открыл профессиональные секреты лепки пельменей, а также слепил свой собственный пельмень-талисман с необычной «начинкой» в виде маленьких символов-игрушек. По окончании соревнования все приготовленные пельмени можно было попробовать.

Приз за самые вкусные пельмени жюри присудило сборной студентов из Китая. Команда из инженерной школы энергетики слепила самое большое количество пельменей, студенты Школы инженерного предпринимательства закончили работу быстрее всех других команд.

Подготовила
Елена Медведева
Фото Юрия Горчакова

