



Большие открытия

U-NOVUS: два дня, ставшие историей Томского политеха

стр. 2



Купить квартиру на стипендию

Как заработать учебой и наукой

стр. 4



Арифметика спроса

65 лет физико-техническому образованию в ТПУ

стр. 9



Технология на благо

Студент извлекает редкоземельные элементы из отходов

стр. 10

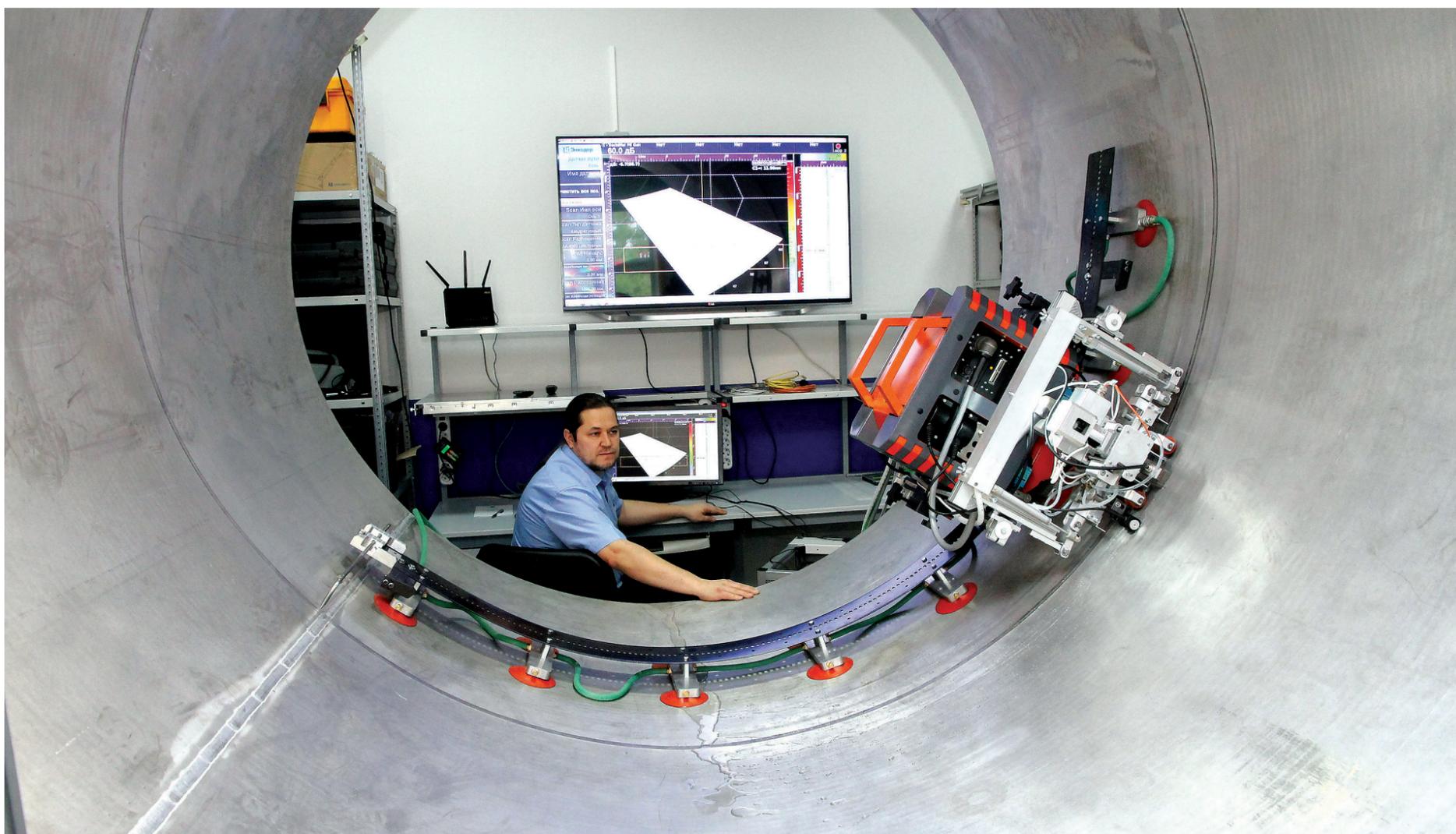
За кадры

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

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

16 ИЮНЯ 2015 №9 (3428) JUNE, 16 | 2015

WWW.ZA-KADRY.TPU.RU



Космос становится ближе

Политехники создают высокие технологии

стр. 6



Детектив с чашкой Петри

Школьники «прощупали» почву под ногами **стр. 11**



Где отдохнуть летом?

Каникулы и отпуск на берегу Оби **стр. 12**

Большие открытия

U-NOVUS-2015: два дня, ставшие историей Томского политеха

Второй Всероссийский форум молодых ученых U-NOVUS стал одним из крупнейших событий для научной среды не только Томска, но и всей России. Участие в нем приняли порядка 11 тысяч человек — представителей научной среды, институтов развития и государственных структур. Оператором форума традиционно стал Томский политехнический университет.

Большие связи

— Для томичей это событие, пожалуй, одно из самых главных в году, ведь на эти два дня, в течение которых проходит форум U-NOVUS, Томск превращается в российскую столицу инженеров, конструкторов и предпринимателей в научно-технической сфере, — отметил губернатор Томской области Сергей Жвачкин на открытии форума U-NOVUS-2015.

Администрацией региона совместно с «Роснано», РВК, Сколково, ФАНО, Фондом содействия инноваций на форуме проведено более 15 мероприятий по включению молодых ученых в работу институтов развития. Часть из них проходила на трех площадках ТПУ.

В рамках форума прошел круглый стол, посвященный 5-летию Ассоциации инновационных регионов России (АИРР). Его провели председатель Совета АИРР, врио президента Республики Татарстан Рустам Минниханов и губернатор Томской области Сергей Жвачкин. Участие в заседании принял статс-секретарь, заместитель министра экономического развития РФ Сергей Фомичев, член Совета Федерации от Томской области Виктор Кресс, генеральный директор Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере Сергей Поляков, генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ «Роснано» Андрей Свиначенко, представитель регионов-участников АИРР, руководители томских вузов. Ректор Томского политехнического университета Петр Чубик провел презентацию томского научно-образовательного консорциума. Он отметил, что от качества науки, специалистов зависит репутационный капитал отдельных членов консорциума и Томска как научно-образовательного комплекса, уровень привлеченных инвестиций. Томские вузы и НИИ связывают совместные структуры: кафедры, научно-образовательные центры, совместные проекты и люди, обеспечивающие своеобразную «циркуляцию мозгов» в научно-образовательной среде. Консорциум уже сегодня является ключевым звеном по направлению «Наука и образование» в программе «ИНО Томск 2020».



Молодые ученые презентовали свои лучшие разработки.

— Важно, чтобы такие площадки стали не только центрами востребованных наукоемких услуг, но и кадров. Мы делаем ставку на интеграционные программы научных исследований: университеты и академические институты ведут их вместе с предприятиями. Совместная работа науки и бизнеса повышает инновационный потенциал всех участников, — подчеркнул замминистра экономического развития РФ Олег Фомичев.

— Важные победы. Политехники традиционно стали одними из самых активных участников U-NOVUS. В течение двух дней работы форума они принимали участие в заседаниях, круглых столах, обсуждениях актуальных для современной науки проблем и дискуссиях на тему их решения.

Большие победы

На выставке форума «Импортозамещение и опережающее развитие», где было представлено 155 разработок ученых со всей страны, молодые ученые ТПУ продемонстрировали технологии в области безопасности и энергетики. Среди них — самый маленький в мире ускоритель частиц бетатрон и рентгеновские аппараты для промышленного применения.

Представленную в выставке разработку малого инновационного предприятия вуза «ЭлектроХимЗащита» — систему радио-

мониторинга нефтяных и газовых труб — будет использовать ОАО «Газпром» при строительстве газопровода «Сила Сибири». Сегодня в портфеле ТПУ свыше ста уникальных научно-технических разработок и технологий, которые не хуже, а чаще лучше зарубежных аналогов.

— Томский политехнический готов предложить отечественным промышленникам широкую линейку оригинальных ресурсоэффективных технологий и раз-

Еще одним значимым событием в дни форума стало открытие в ТПУ совместно с ракетно-космической корпорацией «Энергия» и Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН первого в России центра перспективных исследований «Динамическое моделирование материалов и конструкций», главной задачей которого станет неразрушающий контроль готовых изделий для космической отрасли.

Политехники традиционно стали одними из самых активных участников U-NOVUS.

работок, — отмечает ректор ТПУ Петр Чубик. — Часть из них уже используется, часть ждет своего заказчика и потребителя. И интерес к нашей научной продукции только возрастает.

Стоит отметить, что в первый день форума U-NOVUS в Москве премьер-министр России Дмитрий Медведев вручил ученым ТПУ Дмитрию Сонькину и Александру Фадееву, работавшим в команде с другими томскими учеными, одну из пяти премий Правительства за 2014 год за разработку и внедрение интеллектуальных систем управления передвижными объектами.

Одно из главных событий форума молодых ученых — открытие на базе ТПУ международной ассоциацией русскоговорящих ученых (Russian-speaking Academic Science Association — RASA) научного центра, который объединит на своей базе шесть лабораторий. Их возглавят и будут курировать ведущие ученые из зарубежных университетов.

Большое будущее

Одним из главных молодежных событий форума U-NOVUS-2015 стала всероссийская командная научная игра для школьников и студентов Science Game, организатором и создателем которой является ТПУ. Впервые Томский политех запустил ее на своей базе в 2013 году. Через год Science Game проводилась уже на всероссийском уровне. В этом году участие в игре приняли почти 8 тысяч человек со всей России. В игре два заочных тура (решение научных задач и разработка реальной технологии для внедрения в производство) и очный финал в Томске в рамках всероссийского форума молодых ученых.

За право приехать в центр студенчества Сибири поборолись представители 250 городов, 1417 школ, 915 вузов России, и в итоге в Томск приехали самые сильнейшие. Это ребята из Москвы и Питера, Калининграда и Севастополя, Якутии и Бурятии. В число 150 фи-

налистов научной игры вошли три команды ТПУ. Церемония открытия финальной игры прошла на площади у Большого концертного зала томской филармонии, где студенты вузов устроили большой танцевальный флешмоб. Его участниками стали 1350 студентов и школьников.

В организации научной игры приняли участие 50 волонтеров — студентов Томского политеха. Трое из них — Алексей Безносков, Геннадий Чурсин и Алексей Захаров — по итогам форума U-NOVUS получили ценные призы за проявленную активность и отличную организаторскую работу.

Помимо масштабной программы для молодых ученых, в рамках форума было организовано немало интересных и познавательных мероприятий для всех горожан: открытые лекции, мастер-классы, киносеансы. Одним из самых массовых стала «Ночь науки», участниками которой стали 3,5 тысячи томичей. В эту ночь все желающие могли заглянуть в лаборатории и научные центры города, которые в обычные дни недоступны для людей, не связанных с наукой. Приятно отметить, что лаборатории, научные центры ТПУ стали одними из самых посещаемых горожанами. Так, кафедра лазерной и световой техники Института физики высоких технологий ТПУ приняла 330 посетителей и заняла третье место по популярности среди научных центров города.

Завершился форум грандиозным праздничным концертом.

Телевидение с умом

В Томске пройдет медиафорум научного ТВ



**РАЗУМ
XXI
ВЕК**

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИАФОРУМ

РАЗУМ21ВЕК.РФ

**22-24
ИЮНЯ
2015 года
г.ТОМСК**



На прошлом фестивале политехники победили в номинации «За лучшую программу о своем вузе».

Международный фестиваль научно-познавательных и просветительских программ «РАЗУМ. 21 ВЕК» ПРОЙДЕТ В ТОМСКЕ УЖЕ В ШЕСТОЙ РАЗ. В ЭТОМ ГОДУ НА СУД ЖЮРИ ТЕЛЕКОМПАНИИ ИЗ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ ПРЕДСТАВЯТ БОЛЕЕ 100 ПРОГРАММ. В НИХ ОНИ ДОСТУПНО РАССКАЗЫВАЮТ ЗРИТЕЛЯМ О СЛОЖНЫХ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЯХ, ПЫТАЮТСЯ НАЙТИ ОТВЕТЫ НА ИСТОРИЧЕСКИЕ ЗАГАДКИ И ДОКАЗЫВАЮТ, ЧТО МИР ВОКРУГ НЕВЕРОЯТНО ЗАХВАТЫВАЮЩИЙ.

От Сахалина до Москвы

Впервые Всероссийская государственная телевизионная и радиовещательная компания и администрация Томской области организовали «Разум. 21 век» в 2001 году. Фестиваль сразу получил статус всероссийского, в нем приняли участие 26 региональных государственных и негосударственных телекомпаний из 22 городов России: от Южно-Сахалинска до Москвы. На первом же фестивале было решено, что проходить

«Разум. 21 век» будет раз в два года. Второй фестиваль в 2003 году уже получил статус международного. Свои работы на нем показали журналисты из 31 компании из России и Украины.

— Впервые я побывал в Томске на фестивале «Разум. 21 век» ровно десять лет назад — небольшой, но юбилей! И с тех пор не пропустил ни одну из фестивальных встреч. Дело в том, что особая атмосфера Томска — интеллектуального центра Сибири — располагает к обмену идеями и творческой кооперации, обогащает новыми темами и дарит бесценную возможность прямо-

го контакта с героями будущих фильмов и программ. На этот, теперь уже «медиафорум», съезжаются не конкуренты, а единомышленники. Это не может не привлекать того, кто избрал для себя не самую «звездную», но такую необходимую научно-популярную и просветительскую грань телевидения, — считает начальник отдела науки телеканала «Культура» Аркадий Бедеров.

Самым грандиозным фестивалем стал пятый, прошедший в 2013 году. Он собрал конкурсантов из 60 российских и украинских телекомпаний. В конкурсе участвовали программы федеральных, региональных, университетских каналов, детские познавательные программы. Впервые в Томск приехали журналисты телекомпаний из закрытых городов системы «Росатом».

Два года назад гран-при конкурса получил цикл документальных фильмов телеканала «Культура» «Завтра не умрет никогда». Программы цикла рассказывают о катаклизмах, способных разрушить планету, и ученых, которые каждый день трудятся ради спасения Земли. Жюри присудило программе победу единогласно.

На пятом фестивале победа досталась и Томскому политехническому университету. Программу «Вспомнить все» из про-

екта «Сделано в ТПУ» жюри признало победителем в номинации «За лучшую программу о своем вузе». Она рассказывает о программном обеспечении, созданном студентами вуза и помогающем восстанавливать память. На шестом фестивале Томский политехнический университет выступит одним из главных партнеров фестиваля.

Признание коллег

В этом году «Разум. 21 век» перерос формат фестиваля, теперь это медиафорум. На него приедут известные журналисты федеральных каналов и проведут для своих коллег целый ряд мастер-классов, лекций и тренингов. Так, на форум приедут креативный директор телеканала «Россия 24» Павел Борейко, ведущая телепроекта «Идеи, меняющие мир» канала «Россия 24» Эвелина Закамская, начальник отдела науки телеканала «Культура» Аркадий Бедеров. Вот лишь некоторые темы, которые обсудят участники фестиваля: «Люди науки на телеэкране: портрет и автопортрет», «СМИ и Санкт-Петербургский экономический форум», «Современные технологии телевизионного дизайна, оформления эфира и эфирных продуктов».

— Медиафорум «Разум. 21 век» необходим для получения профессиональной оценки и обмена мнениями в стремлении журналистов повышать свой профессиональный уровень. Самое важное в нашей профессии — это признание коллег, и не верьте тем, кто утверждает иное, — говорит Эвелина Закамская.

Журналисты из разных регионов также посетят современные научные центры Томской области, познакомятся с нашими университетами и особой экономической зоной. Как обещают организаторы форума, участники увидят уникальные разработки и познакомятся с новейшими технологиями в сфере науки, не имеющими аналогов в России и даже в мире.

Науку в народ

Для томичей в этом году устроят несколько открытых площадок для просмотра научно-популярных программ. Одна из центральных дискуссий форума на тему «Развлекая — просвещая, или просвещая — развлекает?».

Также о своем участии в этом году заявила студия «Роскосмос». На форум студия привезет около 15 программ. В Томске научно-популярные фильмы о космосе покажут в планетарии и информационном центре по атомной энергии.

Подготовила
Александра Лисова

НОВОСТИ ТПУ

Бериллий: этап второй



ТПУ апробирует технологию производства первого в России бериллия на базе СХК. Ученые Томского политехнического университета перешли уже ко второму этапу работ по разработке технологии производства бериллия. Сейчас на базе Сибирского химического комбината (СХК) специалисты ТПУ отрабатывают технологические режимы для дальнейшего запуска крупного производства этого редкого металла.

Технологии на страже безопасности



Политехники предложили решение, как повысить безопасность в детских садах. Студенты Института кибернетики ТПУ разработали систему, которая позволит следить за перемещением объектов внутри помещения. В частности, они предлагают использовать свою разработку для повышения безопасности в детских садах или для контроля покупателей в торговых залах супермаркетов.

Работодатели предпочитают выпускников ТПУ



Выпускники Томского политехнического университета в 2015 году наиболее востребованы среди работодателей региона по сравнению с другими вузами, сообщает пресс-служба компании интернет-рекрутмента HeadHunter. Она провела исследование вакансий, размещенных в Томске на сайте поиска работы hh.ru за последний год, и выяснила, отмечают ли работодатели выпускников того или иного вуза. Исследование проводилось с 12 мая по 4 июня 2015 года.

Подробности читайте
на сайте news.tpu.ru

Справка

Начало томскому телевидению в свое время положили сотрудники Томского политехнического института. В 1952 году в ТПИ был создан учебный телецентр, где шли регулярные передачи кинофильмов со звуковым сопровождением. Телевизионное вещание в Томске началось в астрономической башне корпуса № 3 ТПИ.

После первых успешных телепередач ректор ТПИ Александр Воробьев обратился с ходатайством в обком КПСС о сооружении томского стационарного телецентра. Обком поддержал это ходатайство и привлек к сооружению телецентра строительные организации. Томский телецентр был первым в Сибири и пятым в стране.

Интересно, что разработанная радиолюбителями Томского политехнического института телепередающая аппаратура оказалась настолько совершенной, что от многих городов Сибири поступали заказы на ее изготовление.

Купить квартиру на стипендию

Как молодым ученым и студентам заработать благодаря учебе и науке

Для абитуриентов, студентов, магистрантов и аспирантов Томского политехнического университета доступно порядка 30 различных стипендий. Можно получать дополнительные деньги за отличную учебу, научную и общественную деятельность. Если суммировать стипендии за разные достижения, то самые активные и талантливые студенты могут получать до 70 000 рублей в месяц. Редакция газеты «За кадры» подготовила обзор стипендий, которые могут получать политехники.

ЦИФРЫ

Стипендии для абитуриентов

10 000 ₺

стипендия «Поступай в ТПУ» — «Join.tpu» (будут получать весь первый семестр студенты, прошедшие интерактивную игру и поступившие в ТПУ).

7000 рублей — стипендия «ТПУ — твой путь к успеху» (получают победители и призеры школьных олимпиад и выпускники школ с самыми высокими баллами ЕГЭ, зачисленные в ТПУ).

Стипендии студентам

10 000 — 20 000 ₺

(без РК) — повышенная государственная академическая стипендия.

11 575 ₺

государственная стипендия для нуждающихся студентов 1, 2-х курсов, закончивших сессию на 4 и 5.

10 010 ₺

государственная академическая стипендия студентам, направляемым на обучение в зарубежные вузы по программам академической мобильности.

14 000 ₺

«Стипендия предыдущих поколений».

10 000 ₺

стипендия Первичной профсоюзной организации студентов и аспирантов.

1430–4290 рублей (без РК) — государственная академическая стипендия.

2145 рублей — государственная социальная стипендия.

7000 рублей — стипендия Президента Российской Федерации для студентов, обучающихся по образовательным программам, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России.

5000 рублей — стипендия Правительства Российской Федерации для студентов, обучающихся по образовательным программам, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России.

3275 рублей — стипендия ректора из внебюджетных средств.

7000 рублей (с учетом РК) — стипендия «ТПУ — твой путь к успеху».

2500 рублей — стипендия губернатора Томской области.

2000 рублей — стипендия муниципального образования «Город Томск».

Именные стипендии

≤ 36 000 ₺

корпоративные стипендии. Студенты ТПУ регулярно участвуют в конкурсах на стипендии от организаций Томска и других городов.

1500 рублей — стипендия имени Е.Т. Гайдара.

1700 рублей — стипендия имени В.Г. Шухова.

1500 рублей — стипендия имени Ю.Д. Маслюкова.

3000 рублей — стипендия имени В.И. Вернадского.

Стипендии аспирантам и докторантам

Государственная академическая стипендия:

10 500 ₺

повышенная стипендия аспирантам за особые успехи в учебной и научной деятельности.

2772 рублей — государственная стипендия аспирантам.

6646,5 рублей — стипендия аспирантам, подготавливающим диссертации по специальностям научных работников технических и естественных отраслей наук.

60 000 — 500 000 ₺

стипендия «ПЛЮС (P.L.U.S.)» и «Международная ПЛЮС (International P.L.U.S.)» — предоставляется в качестве компенсации стоимости проживания в течение месяца и проезда до места назначения и обратно в зависимости от нахождения зарубежного вуза.

Стипендии Президента РФ и Правительства РФ:

14000 рублей — стипендия Президента Российской Федерации.

10000 рублей — стипендия Правительства Российской Федерации аспирантам.

20000 рублей — стипендия Президента РФ молодым ученым и аспирантам.

МНЕНИЯ



Евгений Барбин, аспирант ТПУ, выиграл стипендию «ПЛЮС» в 500 000 рублей

На эти деньги я на полгода поехал в Японию, в университет Тохоку. Он, кстати, занимает 72-е место в топ-100 университетов. В этот же университет отправился и мой коллега. Тохоку имеет один из крупнейших в мире научно-исследовательских центров по нашей тематике. Нам дали доступ к оборудованию, и мы работали над своей темой — «Микроэлектромеханические системы для измерения параметров движения». В Тохоку мы создали натурную конструкцию микроэлектромеханического гироскопа. Японские специалисты нас консультировали, и мы участвовали в научной жизни университета. Конечно, такая поездка стала возможна благодаря стипендии «ПЛЮС».

Александр Петрусёв, студент 2-го курса ТПУ, получает повышенную академическую за отличную успеваемость, государственную повышенную 1-й степени за достижения в науке, государственную повышенную стипендию 1-й степени за достижения в учебе; присуждена стипендия Президента России

Повышенные государственные стипендии — действительно отличные стимулы заниматься наукой, участвовать в олимпиадах. Благодаря им можно себя обеспечить, занимаясь при этом любимым делом. Причем размер стипендий значительный. Я смог на накопленные деньги купить гостинку и съехать от родителей, чтобы спокойно работать по ночам. Что же касается остальных стипендий, то наиболее значимой является стипендия Президента. Кроме стипендий, существуют различные конкурсы с оплачиваемыми стажировками в качестве приза. Так, я уже побывал в Канаде, Германии, скоро поеду в Испанию. Есть большое количество грантов для молодых исследователей. Я получил грант Росмолодежи и «УМНИК» на свои исследования, а это 450 тысяч рублей.



Фарух Алиев, магистрант ТПУ, получает стипендии губернатора Томской области и буровой сервисной компании «Гранд»

Я работаю над проектом «Шароструйный способ бурения скважин в твердых и крепких горных породах». И мне, как человеку, занимающемуся наукой прежде всего, стипендии помогают реализоваться в стенах родного вуза и за его пределами. Сами конкурсы на получение стипендий помогают приобрести полезные навыки, опыт. Вообще, конкурсы — это идеальная возможность оценить свои силы.



Елена Сахарова, студентка 3-го курса ТПУ, получает повышенные академические стипендии за научные, спортивные достижения и успехи в учебе, стипендии имени Е. Гайдара, администрации Томской области, Ученого совета ТПУ

Стипендии — это непревзойденный стимул для развития и в науке, и в учебе, и в спорте. Например, в спорт я пошла, чтобы добиться стипендии, да так и осталась увлеченной. Стипендии — это огромный плюс и вузу, и студентам. Мы можем путешествовать, посещать зарубежные конференции. Так, я выиграла стипендию «ПЛЮС» и на эти деньги поехала в Политехнический университет Каталонии.



Екатерина Ланговая, студентка 5 курса ТПУ, выиграла стипендии «ПЛЮС», Профсоюзной организации студентов и аспирантов ТПУ и Фонда целевого капитала ТПУ

Я учусь на договорной основе, поэтому стипендиями не избалована и каждая из них для меня особенная. Год назад подала документы и выиграла стипендию «ПЛЮС» — на нее поехала в университет Кёни в Республике Корея. Стипендия покрыла все расходы: от перелета и оформления визы до питания и транспортных расходов внутри страны. В этом семестре посчастливилось выиграть именную стипендию Профсоюзной организации студентов и аспирантов ТПУ. За месяц до выпускного я получила самую важную для меня стипендию — Фонда целевого капитала ТПУ.



С начала учебного года (сентябрь, 2015) будет утвержден новый размер государственной академической стипендии. Повышенную стипендию получают студенты, сдавшие сессию на «хорошо» и «отлично».



Подготовила Александра Лисовая

Дмитрий Сонькин: «Сначала — дело, потом — теория»

О науке и практике в создании информационных систем

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ ТОМСКА РАБОТАЕТ НА ТЕХНИЧЕСКОЙ «НАЧИНКЕ» ОТ ТОМСКИХ УЧЕНЫХ. МОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ УЧЕТА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В 15 РЕГИОНАХ, — НА НЕЙ ЖЕ. КАК И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯМИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, ТАКСИ И МНОГОЕ ДРУГОЕ. МАСШТАБ ВНЕДРЕНИЯ РАЗРАБОТКИ И ЕЕ ЭФФЕКТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА ОКАЗАЛИСЬ ТАКОВЫ, ЧТО ПО ИТОГАМ 2014 ГОДА ЕЕ АВТОРЫ ПОЛУЧИЛИ ПРЕМИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ. НАКАНУНЕ ПРОШЛО ЕЕ ВРУЧЕНИЕ В МОСКВЕ. ОДИН ИЗ ЧЛЕНОВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА, ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ИНФОРМАТИКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТПУ ДМИТРИЙ СОНЬКИН, РАССКАЗАЛ О ТОМ, ЧТО В ИХ ИДЕЕ БЫЛО ПЕРВИЧНО — НАУЧНЫЙ ИНТЕРЕС ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЙ.



Научный коллектив, в состав которого входит Дмитрий Сонькин, получил одну из пяти премий Правительства за 2014 год.

Приехали!

Не будем долго сохранять интригу: изначально, в 2005–2007 годах, это были разрозненные системы, разрабатываемые в интересах конкретных заказчиков. Например, службы такси.

— Ключевая роль в формировании авторского коллектива принадлежит профессору ТПУ Николаю Маркову. Тогда никто не думал о научной значимости того, что делаем, — рассказывает Дмитрий. — Задачи решались чисто практические: как повысить оперативность выполнения заказа? Как контролировать состояние автомобилей на линии? Как своевременно передавать команды управления водителям? Как организовать эффективную обработку больших объемов данных?

Поиск конкретных технических решений логично переходил в теоретические исследования: как эта задача решается в мире? Что не устраивает в существующих подходах? Некоторые результаты работы стали в итоге темой сначала дипломных, а потом кандидатских работ молодёжного коллектива. Например, свою диссертацию Дмитрий Сонькин защитил в 2010 году.

— Когда пытаешься что-то улучшить, модернизировать, так или иначе возникает научная новизна, — объясняет он. — Например, если заказчику нужно облегчить тяжелый матери-

ал, ученый вначале решает обычную инженерную задачу. А в итоге может появиться новый материал, произойти открытие.

В их случае было примерно то же: разработка, сделанная под утилитарные цели одной компании, оказалась столь эффективной и универсальной, что список отраслей внедрения разрастался стремительно. Городской пассажирский транспорт, лесное хозяйство, спецтранспорт МЧС, скорая помощь, командно-штабные машины силовиков...

— Мы придумали не просто способ контроля за подвижными объектами, чтобы смотреть, как

до очень плохого. Мы нашли способ устранить эту проблему, интегрировав нашу систему мониторинга с медицинской системой приема, обработки и распределения вызовов, что позволило реализовать автоматическую передачу вызовов (в текстовом формате) дежурным бригадам.

Наука всему голова

«Так вы ученые или практики?» — на этот вопрос Дмитрий Сонькин не может дать однозначного ответа.

— Когда разрабатываешь алгоритм, хочешь не хочешь,

это можно применить, и не знает, увидит ли он плоды своего труда при жизни...

Но популярные нынче споры о том, нужна ли вообще фундаментальная наука, Дмитрий считает безосновательными:

— Вот у вас коммуникатор есть? А возможно изобретение коммуникатора без фундаментальной науки?.. Долгое время она считалась наукой ради науки. Но когда технологии переросли определенный этап, фундаментальные знания стали полезны для производства. И бизнес это понимает. Если у нас основным инвестором здесь пока является государство, то за рубежом уже лет 20–25 технологические предприятия инвестируют серьезные средства в научные разработки. Они готовы пять лет финансировать изучение новых кристаллов, чтобы потом выпустить гибкий экран. Там очень хорошо работает патентная система, то есть бизнес уверен: интеллектуальная собственность защищена и будет приносить прибыль. Россия находится где-то на переходном этапе к этой модели...

«В информационных технологиях входной барьер низкий: для первичной реализации идеи нужен, по сути, лишь компьютер и Интернет. Но и конкуренция здесь бешеная: если ты вовремя не вывел идею на рынок, завтра появятся 20 таких же творцов, но уже способных привлечь нужные средства на ее реализацию, и опередят тебя, — говорит 29-летний Дмитрий Сонь-

кин. И дает совет молодым ученым: — Если ты одиночка и что-то умеешь делать, делаешь это лучше, чем другие, то надо идти к сильным организациям, которые занимаются аналогичным видом деятельности, и предлагать свои услуги. Нужно с самого начала представлять, КОМУ может быть нужна твоя разработка и ГДЕ она реально применима».

Наука и практика в создании информационных систем неотделимы. Так, в 2009 году Дмитрий Сонькин два месяца провел в Арктике — члены экспедиции ГК «ИНКОМ» и кибернетического центра ТПУ внедряли на труднодоступных метеостанциях аппаратно-программный комплекс сбора, обработки и доставки метеоинформации.

Премия Правительства получена по совокупности разработок в области навигационно-телекоммуникационных систем мониторинга и управления подвижными объектами. В авторском коллективе пять человек:

— Николай Марков — руководитель работы, д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой вычислительной техники ТПУ;

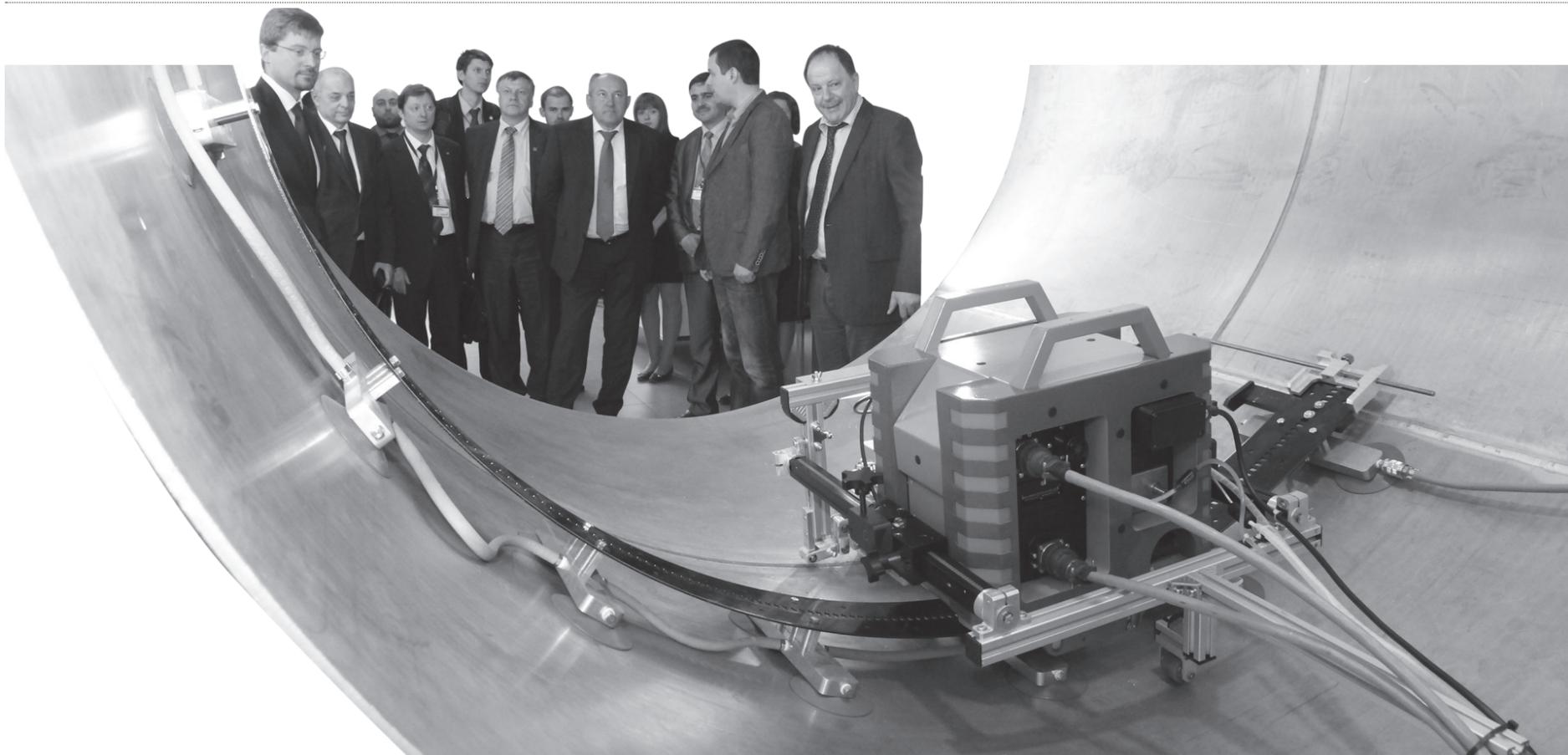
— Дмитрий Сонькин — к.т.н., докторант, доцент кафедры информатики и проектирования систем ТПУ;

— Тимур Газизов — к.т.н., директор Института прикладной информатики, доцент кафедры информатики ТГПУ

— Александр Фадеев — к.т.н., заведующий кафедрой автоматизации и компьютерных систем ТПУ;

— Александр Шемаков — к.т.н., заместитель проректора по научной работе Московского авиационного института, ассистент кафедры радиосистем управления и передачи информации МАИ.

Система мониторинга городского транспорта — пожалуй, самый заметный для обывателя плод трудов ученых — лауреатов премии Правительства. Любой желающий может отследить перемещение муниципальных автобусов, трамваев и троллейбусов онлайн — на сайте или в мобильном приложении. Также на остановках установлены электронные табло, которые прогнозируют прибытие транспорта. Идеологом внедрения был Александр Фадеев: из разработчиков — членов команды он в какой-то момент перешел в постановщика задач, возглавив Центр организации и контроля пассажироперевозок. Разница в соблюдении графика движения до и после разительная...



ТПУ открыл два новых современных центра — научно-образовательный и перспективных исследований — совместно с ИФПМ СО РАН и РКК «Энергия».

Космос становится ближе

Политехники создают высокие технологии

Сотрудничество Томского политехнического университета с ракетно-космической корпорацией «Энергия» вышло на новый уровень. В дополнение к открывшемуся в день рождения ТПУ совместному научно-образовательному центру «Современные производственные технологии» в университете заработал центр перспективных исследований «Многоуровневое динамическое моделирование материалов и конструкций». Что символично, этот центр открылся в дни проведения в Томске II Всероссийского форума молодых ученых U-NOVUS. Оба центра располагают современным и уникальным оборудованием, разработанным и произведенным в ТПУ. Новые совместные структуры стали ярким примером интеграции вузов, академической науки и передовой промышленности.

Магистры на заказ

ТПУ с РКК «Энергия» сотрудничают в сфере реализации конкретных научно-образовательных проектов по космической тематике и подготовки кадров достаточно давно. На новый этап это сотрудничество вышло в июле 2013 года, когда между университетом и ра-

кетно-космической корпорацией был подписан договор о стратегическом партнерстве, целью которого является создание условий и обеспечение эффективной совместной работы по подготовке высококвалифицированных специалистов для космической отрасли.

Первые образовательные программы были открыты в прошлом году совместно с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН и первым ракетно-космическим предприятием страны. Томский политех начал готовку «штучных» кадров по целевому заказу — магистров и кандидатов наук. В университете обучают талантливых студентов необходимым предприятию специализациям, а впоследствии корпорация предоставит им трудоустройство, жилье и достойный заработок.

В рамках новых образовательных программ сотрудники

ТПУ, ИФПМ и РКК выполняют совместные опытно-конструкторские и технологические работы. Работники корпорации могут повышать свою квалификацию и проходить персональную переподготовку по программам в области исследования, проектирования, конструирования, производства, испытания и сопровождения ракетно-космической техники. А для студентов-политехников планируется организовать различные виды практик и стажировок на крупнейшем предприятии космической отрасли.

Следующим логичным этапом сотрудничества ТПУ и РКК «Энергия» стало решение совместить подготовку кадров с научно-производственными проектами и разработками, чтобы добиться наилучшего результата. Эти задачи и ставятся перед открывшимся в дни проведения форума U-NOVUS центра перспективных исследова-

ний «Многоуровневое динамическое моделирование материалов и конструкций».

Центр многоуровневого динамического моделирования организован Томским политехническим университетом совместно с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН и ракетно-космической корпорацией «Энергия». Здесь политехники в интересах высокотехнологичных отраслей производства будут разрабатывать и верифицировать динамические модели материалов и конструкций, проводить испытания конструкций и контролировать их качество по собственным оригинальным методикам. Фактически центр будет выполнять три задачи: научную, образовательную и коммерческую. Магистранты и молодые ученые смогут проходить на новой научно-исследовательской площадке практическое обучение и проводить научные исследования.

— Этот центр создавался не с нуля. В рамках программы развития ТПУ и сотрудничества с РКК «Энергия» ранее было запущено несколько проектов, которые заложили основу для создания этого центра, — рассказывает Алексей Яковлев, директор Института физики высоких технологий ТПУ. — Была создана сетевая лаборатория вместе с ИФПМ СО РАН и ТГУ. Там мы выполняем совместные исследования, ведем опытно-конструкторские разработки в области многоуровневого динамического моделирования. Объединяющим звеном и главным заказ-

чиком исследований является РКК «Энергия». Мы друг друга дополняем: и моделирование, и разработка новых композиционных материалов, и контроль — все это вместе дает результат. Такая структура позволит охватить разные направления: моделирование этих конструкций с использованием компьютерных программных комплексов, проектирование конструкций, разработку конструкторской документации и современных методик испытания и контроля. За собственно моделирование ответственных конструкций отвечает ТГУ, за разработку методик многоуровневого расчетно-экспериментального моделирования, исследование характеристик дефектов для моделирования на микроуровне — Томский политехнический университет, за программную реализацию и механические испытания изделий, верификацию построенных моделей — ИФПМ СО РАН. У нас складывается полноценная научно-производственная цепочка: материалы, технологии получения изделий, сами изделия. Плюс методы неразрушающего контроля.

Неразрушающий контроль

Как отметил заместитель генерального конструктора ОАО «РКК «Энергия» Александр Чернявский, Томский политехнический университет обладает огромным потенциалом и способен решать многие серьезные задачи для развития космической отрасли страны.

Справка

ОАО «РКК «Энергия» осуществляет деятельность в ракетно-космической отрасли начиная с 1946 года — с даты образования коллектива разработчиков баллистических ракет дальнего действия во главе с главным конструктором ракетно-космических систем и основоположником практической космонавтики С.П. Королевым. Предприятие стало родоначальником практически всех направлений отечественной ракетной и космической техники. Сегодня ОАО «РКК «Энергия» — ведущее российское ракетно-космическое предприятие, головная организация по пилотируемым космическим системам. Ведет работы по созданию автоматических космических и ракетных систем (средств выведения и межорбитальной транспортировки), высокотехнологичных систем различного назначения для использования в некосмических сферах.



Александр Чернявский, заместитель генерального конструктора ОАО «Ракетно-космическая корпорация „Энергия“ имени С.П. Королева»

ТПУ находится на самом передовом научно-техническом рубеже. Ваши разработки мы готовы и, надеюсь, будем применять в нашей производственной и научно-технической деятельности. Мы заинтересованы в подготовке кадров, в этом вопросе у нас большие надежды на ТПУ. В этом году порядка десяти дипломников Политеха собираются к нам на практику, в дальнейшем я рассчитываю на большее продвижение в этом проекте.

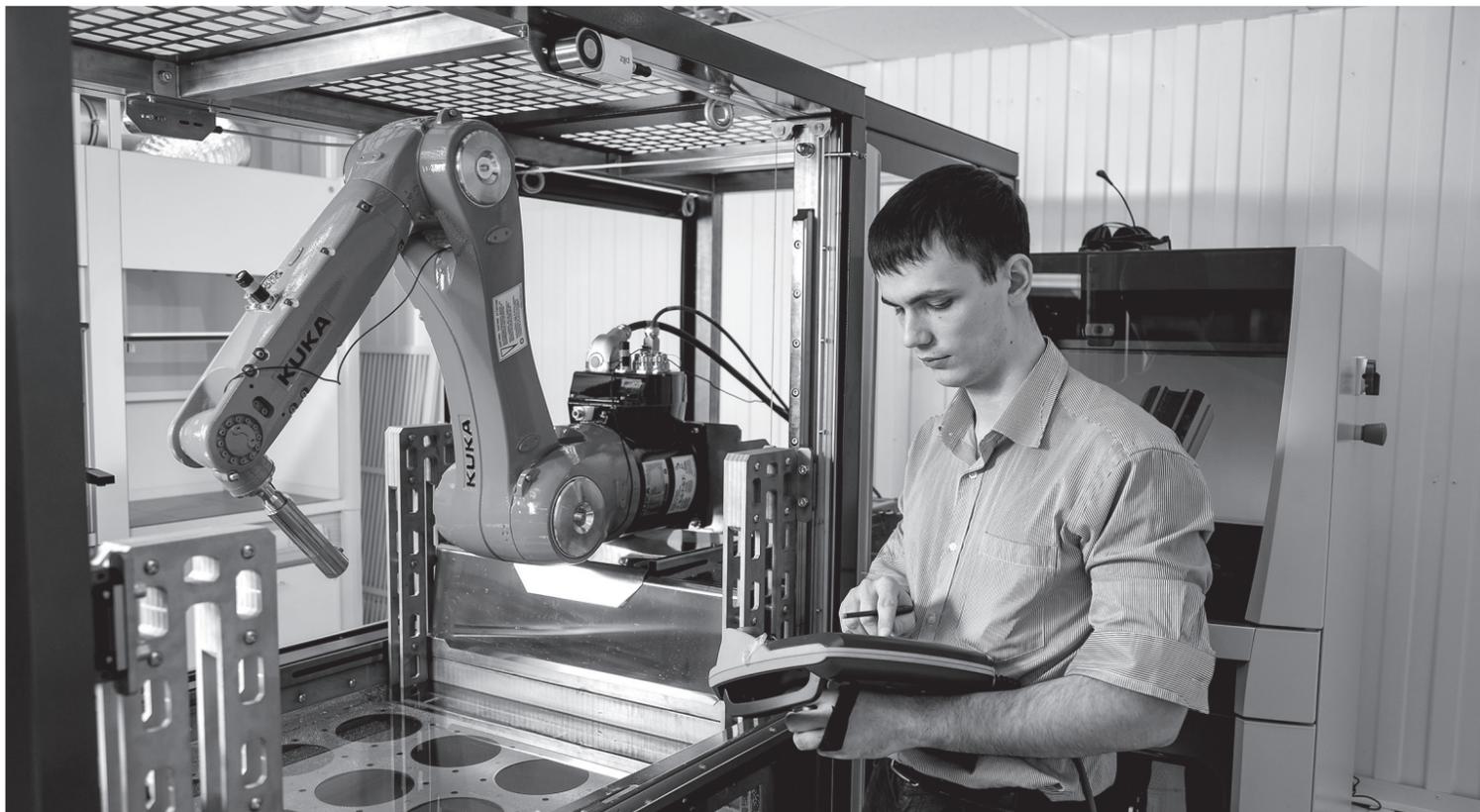
Стоит напомнить, что с 2013 года РКК «Энергия» и Институт физики высоких технологий ТПУ реализуют мегапроект в рамках 218-го постановления Правительства РФ (о сотрудничестве предприятий с университетами по конкретным проектам и научно-промышленным разработкам). Этот мегапроект касается разработки высокоэффективной технологии контроля качества соединений, полученных методом сварки трением с перемешиванием, для изготовления корпусных элементов ракетно-космической техники нового поколения.

— Мы разрабатываем большие модули — корпуса ракет, один из которых должен лететь к Международной космической станции, — отметил Александр Чернявский. — Проект уже активно работает. Сроки реализации — конец 2015 года.

Также Институт физики высоких технологий ТПУ работает по мегагранту ТПУ «Материалы для экстремальных условий», в рамках которого разрабатываются легкие и высокопрочные материалы, способные работать в условиях космического пространства продолжительное время. Целью мегагранта является разработка новых композиционных материалов и технологий получения изделий с увеличенным сроком эксплуатации, способных эффективно работать в условиях экстремальных воздействий, для освоения новых территорий Крайнего Севера, гидрокосмоса и космического пространства, а также создание уникальных методов ресурсных испытаний для контроля этих материалов. Решение этой задачи крайне важно для развития космической отрасли и сохранения лидерства России в освоении космического пространства.

Одной из ключевых задач нового центра перспективных исследований «Многоуровневое динамическое моделирование материалов и конструкций» станет неразрушающий контроль готовых изделий для космической отрасли. В центре разработан не имеющий мировых аналогов диагностический комплекс, предназначенный для контроля сварки швов крупных деталей ракет, спутников и прочих космических летательных аппаратов.

Диагностический комплекс включает в себя шесть методов контроля и позволяет проводить диагностику объектов диаметром до пяти метров. С помощью устройства можно провести сканирование шва на наличие дефектов и проанализировать причину его образования.



Уникальный ультразвуковой томограф Томского политеха выявляет дефекты в изделиях из композитных материалов. Он создает трехмерные модели и в режиме реального времени автоматически оценивает состояние деталей.

Новая промышленная революция

В центре многоуровневого динамического моделирования имеется уникальный для России по своим характеристикам трехкомпонентный лазерный сканирующий доплеровский виброметр. С помощью этой системы можно проводить виртуальные испытания подвижных частей космических

полного цикла отечественных технологий получения новых материалов и изделий для авиации, космоса, медицины и атомной промышленности.

По словам директора Института физики высоких технологий ТПУ Алексея Яковлева, в центре будут создавать импортозамещающие аддитивные технологии. Их еще называют технологиями послойного синтеза — создание

кальных специалистов, которых сейчас практически нет в нашей стране. Новое производство требует и новых, высококвалифицированных кадров. В дальнейшем мы планируем открыть программу подготовки магистров в области аддитивных технологий, разработаем курсы повышения квалификации для работников предприятий.

В дополнение к уже созданным центру перспективных исследований «Многоуровневое динамическое моделирование материалов и конструкций» и НОЦ «Современные производственные технологии» этой осенью откроется совместный с ИФПМ СО РАН и РКК «Энергия» научно-образовательный центр ресурсных испытаний. Он станет третьей очередью формирующегося в ТПУ большого инженерингового центра в интересах высокотехнологичных отраслей промышленности России, который Томский политехнический университет планирует создать к своему 120-летию юбилею.

Но и это еще не все! Вуз и космическая корпорация ведут сегодня несколько других совместных проектов. Самый оригинальный из них — запуск двух наноспутников ТПУ с борта Международной космической станции в 2016 году, к 120-летию вуза.

Татьяна Топчий

Как отмечают специалисты, ТПУ обладает огромным потенциалом и способен решать серьезные задачи для развития космической отрасли страны.

изделия здесь происходит путем послойного наращивания материала, а не удаления «лишнего», как при традиционных подходах производства.

Уникальность центра аддитивных технологий в том, что в одном месте реализуется весь производственный цикл — от идеи создания нового материала до исследований готового изделия. В центре можно в короткие сроки изготовить и протестировать как прототипы деталей узлов космических кораблей, так и имплантаты для реконструктивно-восстановительной хирургии или другие изделия сложной формы и различного применения.

Аддитивные технологии сегодня называют новой промышлен-

ной революцией. С их помощью можно послойно «выращивать» практически любые изделия из любого материала — металла, керамики, пластмассы, стекла и др. Они позволяют на порядок удешевить изделия, ускорить НИОКР и активно применяются для мелкосерийного производства готовой продукции. Именно поэтому аддитивные технологии активно применяются в самых разных отраслях промышленности, а по прогнозам специалистов, будут играть ведущую роль в развитии технологий в мире.

По словам Алексея Яковлева, создание таких центров также позволит вузу готовить эксклюзивных, высококвалифицированных специалистов.

— Мы разрабатываем уникальные магистерские программы, которые в дальнейшем будут востребованы не только космической, но и автомобильной, и авиационной промышленностью, — говорит директор ИФВТ. — Мы ориентированы на подготовку уни-

«Прорыв» в ядерной энергетике

Ставка на уникальных специалистов

МНЕНИЯ



Евгений Адамов,
научный руководитель
проекта «Прорыв»

Мы с самого начала понимали, что проект «Прорыв» должен осуществляться в условиях непрерывного пополнения кадрами, причем специально подготовленными для этого. Большинство тем, которыми мы сегодня занимаемся в рамках «Прорыва», существовали в теории, но на практике ничего этого не было. Сейчас мы имеем возможность в Томской области, где находятся и СХК, и ТПУ, создать специалистов иного уровня. Они будут иметь теоретический и практический опыт. Сам проект «Прорыв» не исследовательский. Он начинается с НИОКР. Но сегодня мы видим много задач, которые выходят на чисто академические исследования. Тогда мы адресуем их в университеты и научные центры. Ряд исследований стараемся лоббировать через те или иные фонды. Ведь в перспективе результаты этих НИР могут быть полезны нашему проекту.



Сергей Тоцилин,
генеральный
директор АО «СХК»

Для нас сегодня самое главное — это хорошие кадры. По этому проекту мы уже набираем молодых специалистов. Так, в прошлом году взяли на работу 15 человек, часть из них политехники. Начинают они все с рабочих должностей и постепенно растут. Уже к концу этого года наберем еще больше новых специалистов. Нужно, чтобы молодые кадры обучились современным уникальным технологиям, прошли соответствующую подготовку. Сегодня именно на подготовку кадров нового уровня и сделана ставка в проекте. Не случайно в консорциум опорных вузов ГК «Росатом» входят лучшие профильные университеты.



Александр Дьяченко,
проректор
по научной работе
и инновациям ТПУ

Проект «Прорыв» имеет большое значение для всей мировой энергетики и мировой науки. Поскольку он реализуется на томской земле, то и у Томского политехнического университета появилась уникальная возможность принять участие в этом поистине выдающемся проекте. С одной стороны, в области подготовки кадров нового поколения, специализированных под задачи проекта, с другой — в области научно-исследовательских работ. Уверен, что этот амбициозный проект обязательно войдет в историю мировой энергетики, и Томский политехнический сможет вписать свое имя в эту летопись.

490

млн рублей

составил объем НИОКР ТПУ в области ядерных, химических и радиационных технологий в 2011–2014 гг.

Самый амбициозный проект госкорпорации «Росатом» обсудили на форуме молодых ученых U-NOVUS. В Томске прошел круглый стол по реализации и перспективам развития проекта «Прорыв». Он нацелен на разработку комплекса технологий замкнутого ядерного топливного цикла (ЗЯТЦ) с быстрыми реакторами для крупномасштабной ядерной энергетики. Специалисты рассказали молодым ученым о ходе реализации проекта, осветили вопросы развития СХК, будущего производства СНУП-топлива, перспектив развития проекта.



Участники круглого стола обсудили ключевые научно-технические вопросы проекта «Прорыв».

Круглый стол «Инновационное развитие ГК «Росатом». Проект «Прорыв» стал одним из самых знаковых событий форума U-NOVUS. Модератором мероприятия стал Евгений Адамов, научный руководитель проектного направления «Прорыв». Спикерами выступили: Сергей Тоцилин, генеральный директор АО «СХК»; Геннадий Хандорин, профессор кафедры химических технологий редких, рассеянных и радиоактивных элементов ТПУ; Александр Дьяченко, проректор по научной работе и инновациям ТПУ; Михаил Носков, заместитель руководителя СТИ НИЯУ МИФИ; Игорь Шаманин, заведующий кафедрой технической физики ТПУ.

Участники круглого стола обсудили ключевые научно-технические вопросы проекта «Прорыв» и состояние их решения, развитие Сибирского химического комбината и новые возможности, которые открылись для студентов, аспирантов и молодых ученых Томской области в связи с запуском проекта.

Напомним, что госкорпорация «Росатом» на площадке Сибирского химического комбината в ЗАТО Северск Томской области реализует проект по созданию опытно-демонстрационного энергетического комплекса в составе энергоблока с реакторной установкой «Брест ОД-300» со свинцовым теплоносителем, модулем переработки отработанного ядерного топлива и модулем фабрикации/рефабрикация смешанного уран-плутониевого нитридного топлива (проект «Прорыв»). Целью проекта является разработка и обоснование создания ядерно-энергетических комплексов, включающих АЭС с быстрыми реакторами естественной безопасности, производств по переработке и фабрикации/рефабрикация ядерного топлива, подготовки всех видов РАО к радиационно-эквивалент-

ному состоянию (по отношению к природному сырью) для последующего захоронения.

Проект «Прорыв» реализуется в рамках федеральной целевой программы «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года». Он нацелен на разработку реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом и решение таким образом проблем создания безопасной ядерной энергетики и утилизации накапливаемого облученного ядерного топлива. В рамках проекта предусмотрено сооружение опытно-демонстрационного энергетического комплекса (ОДЭК) на базе АО «СХК» с реактором «Брест ОД-300», модулями радиохимической переработки облученного топлива и изготовления топлива из продуктов переработки. Результатом проекта станет создание конкурентоспособного продукта, который обеспечит лидерство российских технологий в мировой атомной энергетике. Реализовать проект «Прорыв» планируется к 2020 году.

Томский политехнический университет входит в консорциум опорных вузов ГК «Росатом», готовящих специалистов для атомной энергетики и исследований в области ядерной физики и технологий.

— Можно легко отследить, что происходит в том или ином университете всего по нескольким показателям, — отметил научный руководитель проекта «Прорыв» Евгений Адамов. — В первую очередь это уровень вовлеченности студентов в реальную научно-исследовательскую работу и уровень зарплаты профессорско-преподавательского состава. Так вот, по этим и другим показателям Томский поли-

тех, с моей точки зрения, является сегодня первоклассным современным университетом, которым может гордиться не только Томская область, но и вся страна.

ТПУ сегодня является одним из участников «Прорыва». Помимо подготовки кадров в рамках проекта ученые университета работают по нескольким направлениям научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Это «Ядерное материаловедение», «Термомеханика и термогидравлика», «Разработка и внедрение АСУ перспективными реакторными установками и технологическими процессами ядерно-топливного цикла», «Безопасность объектов замкнутого ядерного топливного цикла» и «Производство и переработка ядерного топлива».

Так, в настоящее время ТПУ совместно с ВНИИИМ выполняет исследования по разработке кода оптимизации и диагностики процессов замкнутого ядерно-топливного цикла (ЗЯТЦ) в рамках проекта «Прорыв». Полученный задел позволит выполнить работы по созданию алгоритмов безопасного и оптимального управления процессами ЗЯТЦ по концепции «Умный завод». Еще один НИОКР — технологии топливных таблеток из смешанного нитридного U-Pu топлива (СНУП). Они позволят решить существующие проблемы в производстве топливных таблеток, например брак коробления и растрескивания таблеток из-за отжига связок, применяемых сейчас при их прессовании. Это позволит повысить экономичность технологии на 20–30%.

Политехники надеются, что эти и другие их разработки смогут в реализации передового проекта в ядерной энергетике.

Подготовила
Мария Алисова

Арифметика спроса: четверо на одного

65 лет предприятия атомной отрасли конкурируют за выпускников ТПУ

Политех отметил 65 лет физико-техническому образованию. За эти годы на кафедрах, входящих сегодня в Физико-технический институт ТПУ, подготовлено более 12 000 специалистов. Выпускники института работают практически на всех предприятиях и в научных организациях ядерного топливного цикла и других стратегически важных отраслях российской экономики, а также в ведущих научно-образовательных центрах более чем в 15 странах.

Сегодня в институте обучается свыше тысячи студентов, четверть из них — граждане иностранных государств. ТПУ — единственное за Уралом профильное высшее учебное заведение системы Минобрнауки России для предприятий ГК «Росатом», являющееся составной частью глубоко интегрированной системы подготовки высококвалифицированных кадров для предприятий ядерно-топливного цикла в едином образовательном пространстве отрасли. В среднем на одного выпускника ФТИ поступает четыре заявки от предприятий. Средняя востребованность выпускников ФТИ — четыре заявки на одного специалиста.

Основу системы подготовки кадров высшей квалификации в институте составляют 12 ведущих научно-педагогических коллективов. Подготовка осуществляется по восьми специальностям, в том числе по программам PhD-докторантур в университетах Германии, Италии, США, Англии. В ФТИ действуют три специализированных совета по присуждению степеней доктора и кандидата наук по пяти научным специальностям. Только в 2014 году в институте защищено восемь докторских и 30 кандидатских диссертаций.

Ежегодно более 150 сотрудников института повышают свою квалификацию в ведущих научно-образовательных центрах мира. В постдокторантуре ФТИ научной деятельностью занимаются 12 молодых кандидатов наук, 49 сотрудников входят в кадровый резерв университета. В 2014 году для работы в институте привлечено 34 ведущих зарубежных ученых из восьми стран мира.

Совместно с СибГМУ институтом разработана магистерская программа «Ядерная медицина». В рамках договоров о стратегическом партнерстве с МГУ, СПбГУ, ДВФУ и АлтГТУ на базе кафедры общей физики создано отделение Межуниверситетского учебно-исследовательского ресурсного центра «Современная физика».

Кафедра иностранного языка ФТИ по результатам международного аудита подтвердила статус «Supplier school» в рамках договора между Кембриджским университетом и ТПУ и является сегодня единственной базой по сертификации уровня английского языка в Томской области.

За прошлый год в изданиях, входящих в базы данных Web of Science и Scopus, учеными ФТИ опубликовано 303 статьи, включая 138 статей в соавторстве с учеными из ведущих мировых научно-образовательных центров. В 2014 году доцент кафедры высшей математики и математической физики Семен Михайленко вошел в список самых цитируемых ученых мира, составленный медиакорпорацией Thomson Reuters.

За последние 5 лет парк научного и учебно-лабораторного оборудования института обновлен на сумму более 17 млн долл. В ФТИ выполняется 35 НИОКР на сумму более 250 млн руб. Основные успехи института в области инновационной деятельности связаны с развитием ресурсоэффективных технологий создания материалов для летательных аппаратов космического базирования и электронной промышленности, ядерной медицины, медицинской инженерии, фторидных технологий ядерно-топливного цикла, технологий генерации и использования мощного СВЧ-излучения. В 2014 году учеными ФТИ (в тесном сотрудничестве с Сибирским химическим комбинатом) разработана технология получения первого отечественного особо чистого бериллия.

На базе института реализуется и мегапроект «Инновационные методы в тераностике». Проект предусматривает создание новых конкурентоспособных на мировом рынке радиофармпрепаратов, устройств и методик медицинской радиологии для диагностики и терапии онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также образовательных программ мирового уровня в области медицинской инженерии.

Новые перспективы по развитию международных научных связей открываются с созданием в университете совместного с международной ассоциацией русскоговорящих ученых научного центра. В будущем научная деятельность института будет развиваться на основе концентрации ресурсов на выполнении крупных сетевых проектов с привлечением ведущих научных центров по приоритетным направлениям: водородная энергетика, радиационное материаловедение, ядерные энергетические установки нового поколения и медицинская инженерия.

Подготовила Виталина Михетно

История ФТИ



1950 г.

Подписан приказ «Об организации физико-технического факультета при Томском политехническом институте им. С.М. Кирова». Томский политех выбран в числе сильнейших вузов, способных готовить кадры для атомной отрасли. ФТФ образован на базе 6 кафедр, первым деканом стал Вадим Титов. Первый выпуск состоялся в 1951 г.



1967 г.

Запуск в ТПУ, при участии сотрудников ФТФ, первого за Уралом исследовательского ядерного реактора. При ФТФ формируются научно-образовательные подразделения: НИИ ядерной физики, НИИ интроскопии, электрофизический факультет, вечерний факультет в г. Северске (сейчас филиал НИЯУ «МИФИ»).



1970–1980 гг.

Выпускники ФТФ занимают руководящие посты на всех атомных электростанциях СССР. В 1986 г. физики в авангарде ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. В годы становления томского Академгородка физтехники ТПУ в ядре институтов, создаваемых Российской академией наук (РАН).



1990–2000 гг.

Развитие инновационной деятельности, международного сотрудничества и создание новых технологий, таких как нейтронное легирование кремния, диагностические радиофармпрепараты, радиационные технологии модификации свойств материалов, современные фторидные технологии разделения изотопов.



2010 г.

В процессе вхождения ТПУ в категорию национальных исследовательских вузов страны на базе ФТФ, НИИ ядерной физики и факультета естественных наук и математики сформирован Физико-технический институт. Проведена модернизация, достигнуты высокие результаты по широкому спектру исследований.



2014–2015 гг.

ФТИ — один из ведущих научно-образовательных институтов, в его составе 11 кафедр, 17 лабораторий и научно-образовательных центров, 3 из них — международные.

Технология на благо

Студент ТПУ извлекает редкоземельные элементы из отходов горного производства

Новые перспективы развития горно-перерабатывающей промышленности открывает проект Кирилла Обмуча «Разработка технологии комплексной переработки монацитового концентрата», победивший в прошлом году на конкурсе «УМНИК». Он позволит получать компоненты, используемые более чем в ста российских технологиях и производствах, — редкоземельные элементы (РЗЭ).

Импортозамещающая технология

Сегодня редкоземельные элементы используются во многих отраслях промышленности, включая нефтепереработку и металлургию. Без них невозможно производство полирующих порошков и автокатализаторов, стекол и сотовых телефонов, сверхпроводников и керамики.

— Сейчас редкоземельные элементы — это все, они даже в зажигалках есть, в частности церий, — отмечает студент ТПУ Кирилл Обмуч.

Отечественные производители закупают необходимые для производства редкоземельные элементы в Китае, который занимает в этом сегменте мирового рынка лидирующие позиции. Конкурировать с ним не просто, но при ставке государства на импортозамещение новая технология может обрести будущее. Ведь с ее помощью можно не только получать РЗЭ, необходимые промышленности, но и как побочный продукт — торий — тяжелый слаборадиоактивный металл, необходимый для уран-ториевых реакторов.

Сегодня Правительство России совместно с Минпромторгом реализует программу «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», которая направлена на работы по созданию технологий выделения тория из редкоземельного сырья и его рационального использования в атомных энергетических реакторах малой мощности.

— Государство заинтересовано в создании энергоустановок сверхмалой мощности, — пояснил политтехник. — Мы можем предложить сырье для этих установок. При этом себестоимость получения РЗЭ будет в два раза ниже благодаря новой технологии и возможности передавать торий на баланс государства.

Над этой технологией Кирилл начал работать после кон-



В рамках проекта сейчас Кирилл занимается лабораторными исследованиями, он тщательно прорабатывает всю технологию.

курса «ТеМП-2013», организованного госкорпорацией «Росатом». В нем студенты и выпускники технических вузов в онлайн-режиме работают над решением реальных производственных задач, предложенных организациями «Росатома». Студент ТПУ с ребятами из других вузов страны решал как раз задачу, связанную с переработкой монацита. Команда вышла в финал, где после очной защиты заняла второе место в номинации «Лучший технический проект». После завершения конкурса политтехник продолжил заниматься этой научной темой.

Технологические особенности

В своем проекте Кирилл Обмуч решает проблему получения стратегически важного сырья путем переработки монацитового концентрата. Монацит — это минерал, который содержит в себе множество химических элементов. На 50 и более процентов это редкоземельные элементы, остальное — торий, различные фосфаты, возможны включения урана и примеси.

Добывается монацит в Томской области на Туганском горно-обогатительном комбинате «Ильменит», однако предприятие ориентировано на производство песка, ильменита (титанистый железняк) и циркона, а ценный монацит идет в отвал. Попутно с другими этот минерал добывают не только в нашей области: есть Томторское месторождение в Якутии, крупные залежи со времен ВОВ в Красноу-

фимске (Свердловская область), а также на севере Мурманской области. При этом переработкой монацитов отечественные предприятия практически не занимаются. Редкоземельные элементы обычно получают из лопарита.

— Вообще монацит стараются не трогать в связи с большим содержанием тория, — пояснил студент. — Сам по себе он не так опасен, как его дочерние продукты, находящиеся в радиоактивной цепочке распада. Но поскольку в тории до недавнего времени особой потребности не было, никто и не занимался переработкой монацита.

Кирилл Обмуч решает проблему получения стратегически важного сырья.

Целью проекта «Разработка технологии комплексной переработки монацитового концентрата» стало создание технологической последовательности извлечения тория и концентрирования редкоземельных металлов из песков Туганского месторождения, где запасы этого минерала по оценке составляют 16 тысяч тонн!

Процесс переработки монацита начинается с сырья — рудного материала в измельченном виде. В его состав входит ильменит, циркон, монацит и песок. Методом электромагнитной сепарации происходит отделение ненужных примесей — остается монацит. Цвет минерала довольно разнообразный, на Туганском месторождении полу-

чают монацит зеленовато-желтого цвета. Далее идет вскрытие минерала при помощи фторида аммония, термический нагрев и обработка специальными растворами.

На следующем этапе из смеси выделяют фосфаты, из которых в дальнейшем можно получить удобрения. Остальные составляющие химическим путем разделяют на торийсодержащий и урансодержащий растворы и на редкоземельные элементы.

Степень вскрытия компонентов монацитового концентрата не менее 98%. Отделение фосфора на первых этапах пере-

работки и разделение РЗЭ и тория позволяют получить продукцию достаточной чистоты для реализации на внутреннем рынке предприятиям, использующим редкие земли в своем производстве. Дополнительную прибыль принесет переработка отделенных фосфатов в фосфорсодержащие минеральные удобрения.

Конкуренты

Как уже было сказано, главным лидером и основным конкурентом на рынке редкоземельных элементов выступает Китай. Однако последнее время и в нашей стране получению РЗЭ также уделяется повышенное внимание.

— Сейчас некий бум: этим начали заниматься все, — рассказал студент. — В основном РЗЭ получают сернокислотным методом из лопарита, где содержание тория не такое высокое.

Недостаток указанного метода — использование большого количества кислоты, что экономически не выгодно. Предполагается, что новая технология, основанная на применении фтора, будет более экономичной и экологически безопасной с точки зрения небольшого количества отходов производства.

— При фторировании получают меньше жидких отходов, — объяснил Кирилл. — Чем меньше отходов, тем меньше экологическая нагрузка. В нашем случае можно замкнуть технологическую цепочку: частично регенерировать реагенты и утилизировать только радий, который будет оставаться после завершения процесса.

Преимущество технологии, разрабатываемой Кириллом Обмучем, заключается в возможности перерабатывать не только монацит. Ее легко переориентировать на другие исходные компоненты, например на лопариты. Достаточно небольших изменений в технологической цепи. Это станет весомым аргументом в пользу внедрения технологии комплексной переработки монацитового концентрата на существующих сегодня горно-перерабатывающих предприятиях.

Первые результаты

По словам автора проекта, выполнение работ идет по плану. В этом году проведены исследования процессов фторирования фосфатов редкоземельных элементов и тория, прорабатываются процессы разделения РЗЭ от тория.

Сейчас Кирилл занимается лабораторными исследованиями. Он тщательно прорабатывает каждый этап в отдельности и всю технологию в целом:

— Буквально на днях мы решили повторить всю технологическую цепочку и проанализировать, какие продукты в результате вскрытия монацита у нас получаются. Также мы изучаем, какие параметры можно изменять, чтобы увеличить степень вскрытия концентрата и степень извлечения элементов.

На следующий год реализации гранта программы «УМНИК» у студента ТПУ запланировано создание лабораторной установки для извлечения из монацитового концентрата редкоземельных элементов, тория и фосфатов.

Детектив с чашкой Петри

Вместе с учеными ТПУ школьники Томска «прощупали» почву под ногами

Популярный герой книги Артура Конана Дойля, сыщик Шерлок Холмс, с помощью метода дедуктивного анализа, по совокупности мелких улик мог раскрыть крупное преступление. Бактериологический анализ, проводимый химиками, тоже чем-то схож с детективным расследованием. По совокупности в бакпосеве бактерий ученые могут определить источник недуга целой экосистемы, например почвы. В рамках всемирной акции «Марш парков» вместе с учеными биотехнологической лаборатории ТПУ ученики школ города проверили, можно ли доверять почве у себя под ногами.

«Суп» для бактерий

Ребята заранее собрали по несколько образцов почвы со своих пришкольных территорий.

— Собирали образцы там, где бываем чаще всего, например на спортивных площадках, в школьном дворе, — рассказывает пятиклассница из школы № 65 села Дзержинского (г. Томск) Анастасия Гуренкова. Вместе с ребятами из своей школы она изучает бакпосевы, которые они сделали вчера.

Бактериологический посев — это лабораторный анализ, с помощью которого химик может установить тип микроорганизмов, содержащихся в том или ином биоматериале. Его небольшое количество наносят («сеют») тонким слоем на специальные питательные среды — так называемый «суп» — сахарный бульон, или агар (желеобразную субстанцию). Готовят питательную среду в чашке Петри — прозрачной колбе в виде плоско-го цилиндра с крышкой.

Сделав посев, ребята поместили пробирки в термостат, в котором поддерживается «приятная» для бактерий температура — такие условия, при которых они начинают размножаться. Спустя сутки школьники вернулись в лабораторию, чтобы изучить под микроскопом «население» образованных колоний микроорганизмов. Им предстоит сделать выводы о том, каким «жителям» в данной среде здесь быть не должно.

Первоклассник Коля Тимофеев с увлечением рассматривает под микроскопом жизнь микроорганизмов. В биотехнологическую лабораторию ТПУ он приехал вместе с мамой, Анной Владимировной, которая и са-



Ребята с удовольствием включились в лабораторное «детективное расследование». Такие исследовательские проекты — прекрасная возможность привить им любовь к науке.

ма активно подключилась к процессу.

— Будь в мои школьные годы такие интересные занятия, я бы точно в химики пошла, — говорит она, не отрываясь от микроскопа.

Завтра ребята снова придут в лабораторию, чтобы изучить «население» колоний бактерий спустя 48 часов. Этот анализ и станет решающим.

Цель совместного курса состоит в том, чтобы привить детям любовь к естественным наукам.

Вредные не значит «преступники»

Руководит работой ребят и записывает в специальную таблицу все результаты их исследований Марианна Чубик, доцент кафедры биотехнологии и органической химии ТПУ. Таблица эта весьма объемная, ведь участвуют в эксперименте ребята сразу из 22 школ Томска — по сути, это треть всех школ города. В совокупности ребята собрали 50 образцов почв.

Конечно, одной не справиться. Помогают Марианне Чубик магистранты кафедры.

— Мы рассказываем детям о тех видах микроорганизмов, что они обнаруживают, какие из них вредны или полезны для человека, допустимо или недопустимо их наличие в почве, — объясняет Марианна Чубик. — Полезные бактерии помогают растениям насыщаться азотом, очи-

щают почву от вредных веществ и микроорганизмов. Ну а вредные — способны повредить не только растениям, но и человеку.

Например, обнаруженные школьниками бактерии группы кишечной палочки, а также бактерии протей могут привести к различного рода заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Протеи, как отмечают ученые ТПУ, размножаются

в почве, в основном при большом обилии помета животных. Так что можно сделать выводы, что на территории школ, где они были найдены, недобросовестные владельцы выгуливают своих собак, или же туда забегают бродячие животные.

— Однако их наличие еще не означает плохого экологического состояния почвы, — подчеркивает Марианна Чубик. — Вредные для нас бактерии полезны экосистеме почвы. Если их не будет совсем, нарушатся многие естественные биологические процессы.

В целом же, по ее словам, воздействия каких-либо вредных, токсичных веществ на мир микроорганизмов по итогам исследования замечено не было. Превышения показателей содержания вредных для растений бактерий в почве тоже нет. Естественный порядок соблюден.

Почва и мотивы

Лабораторное «детективное расследование» ребята провели в рамках международной акции «Марш парков» (Дни заповедников и национальных парков). Дворец творчества детей и молодежи Томска, на базе профильных курсов которого занимаются ребята, принимает в ней участие не первый год. Это международная крупномасштабная природоохранная акция, объединяющая всех неравнодушных людей вокруг идеи поддержки охраны окружающей среды. В этом году темой акции стала защита почв.

— Университет помог нам провести исследования в рамках этого международного общественного движения, — рассказывает Наталья Михайлова, заведующая инновационным отделом Дворца творчества детей и молодежи, руководитель Центра профильного обучения. — Это лишь одно из многих направлений, по которым мы сотрудничаем с ТПУ на протяжении последних двух лет.

При Центре профильного обучения Дворца творчества работает биотехнологический класс, образовательную программу которого реализует Марианна Чубик. Ребята участвуют в ежегодной летней биологической школе, в рамках которой также посещают биотехнологическую лабораторию ТПУ.

В прошлом году они изучали здесь полезные свойства любимых йогуртов и исследовали,

Справка

Кафедра биотехнологии и органической химии ТПУ готовит инженеров для химико-фармацевтической, биохимической и пищевой отраслей промышленности. Всего за годы существования кафедрой выпущено около 1400 инженеров, которые работают на предприятиях России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Научные исследования ведутся по направлениям: синтез биологически активных соединений; синтез полифункциональных соединений и поиск биологически активных веществ. Биотехнологическая лаборатория кафедры — одна из немногих в Томске, оснащенных современным производственным оборудованием. Условия лаборатории максимально приближены к производственному. Выпускники кафедры имеют практический опыт и умеют работать на самом современном технологическом оборудовании, за что работодатели особенно ценят политехников.

какие микроорганизмы обитают в томских озерах, проводили эксперименты по получению светящихся кишечных палочек, самостоятельно делали иммуноферментный анализ и много чего еще интересного.

Сотрудники кафедры биотехнологий и органической химии ТПУ занимаются со школьниками не только летом, но и на протяжении всего года. С прошлого учебного года старшеклассники даже участвуют в совместных со студентами вуза научных проектах.

— Многие из этих ребят всеерьез подумывают о том, чтобы поступить в ТПУ, получить образование химика, — говорит Наталья Михайлова. — Я уверена, что кто-то из них придет учиться именно к Марианне Валерьяновне.

Главная цель совместного курса, по ее словам, как раз и состоит в том, чтобы привить детям любовь к естественным наукам путем самостоятельной исследовательской деятельности.

— Многие наши первоклашки на практике узнали столько, что дадут фору иному старшекласснику! — с гордостью говорит педагог.

Она добавила, что ребята регулярно участвуют в научных конференциях, рассказывая о проведенных в ТПУ исследованиях и, как результат, нередко занимают призовые места.

— Прежде всего это заслуга преподавателей Томского политеха, которые могут увлечь ребят и заинтересовать их наукой, — отмечает Наталья Михайлова.



Галия Исакова, председатель спортивного клуба «Политехник», ответственная за организацию летнего отдыха на базе «Политехник»

За два-три дня на базе сотрудники и студенты расслабляются, и уже не замечают «шершавостей» материальной составляющей. База стоит прямо на берегу Оби, у нас прекрасный пляж. Не как в Сочи, но места хватает на всех. Правда, на питание люди жалуются... Плотный завтрак, обед, ужин — боются поправиться.

Где отдохнуть летом?

Студенты и сотрудники ТПУ смогут провести отпуск и каникулы на берегу Оби

Хорошо отдохнуть летом можно и в Томске. Моря и пальм у нас, конечно, нет. Зато в избытке чистый воздух, прохладная обская вода и высокие сосны. Редакция нашей газеты встретилась с председателем спортивного клуба «Политехник» Галией Исаковой и выяснила, где этим летом смогут отдохнуть и поправить здоровье студенты и преподаватели ТПУ.



На базе отдыха регулярно проходят творческие вечера и спортивные мероприятия.

Сибирский курорт

Село Киреевск можно назвать томским курортом. Здесь отдыхают настоящие сибиряки: проживание в простых деревянных домиках, купание в холодной воде, вечером шашлыки и на десерт — немного комаров, без них никуда. В районе Киреевска у ТПУ есть своя база отдыха «Политехник».

База находится в 80 км от Томска. Она располагается на реке Оби. Небольшой спуск, и вы уже на реке. В этом году можно будет отдохнуть в течение трех сезонов, они делятся по две недели. Первый сезон начнется 1 июля. Жить можно в отдельных домиках, в домах на несколько хозяев, в комнатах на несколько человек, — говорит Галия Исакова.

Приехать на базу могут студенты и сотрудники университета.

Студентов мы приглашаем каждый год, но вот в прошлом

с этим были затруднения. На их отдых требуются большие затраты, поэтому в прошлом году мы и не смогли пригласить их. В этот раз все возвращается, потому что на базе отдыха должно быть место и самым молодым политехникам. Для начала в этом году отправим 30 студентов. Купить путевку можно будет с 25 июня. Студенты будут оформлять путевки через свой профком, сотрудники, пенсионеры ТПУ — через профсоюзную организацию, — отмечает Галия Исакова.

Есть несколько вариантов отдыха на базе: можно приехать на целый сезон или только на выходные. Если путевка на 14 дней обойдется сотрудникам в 8200 рублей (для студентов — 2000 рублей), то в выходные можно отдохнуть за 600 рублей в сутки с человека. В эту цену входит

проживание и трехразовое питание.

Домик на поруки

По словам Галии, на базе есть популярная услуга — бронирование домиков на все лето. Сотрудники могут заранее выбрать домик и пользоваться им весь сезон. Тогда летом жильцы самостоятельно следят за домиком и поддерживают его в хорошем состоянии.

Эта услуга оказалась востребованной, в первый же год у нас так разобрали почти все отдельные домики. Сейчас люди бронируют дома на несколько хозяев. Отдыхающим так удобнее: они знают, где у них в доме нужный гвоздик прибит, где полотенце лежит, — говорит Галия.

Отдых на базе получается активным. Здесь есть баскетболь-

ная и волейбольная площадки, теннисный зал, футбольное поле. Можно взять поиграть ракетки, мячи для разных видов спорта.

Мы постоянно проводим в лагере спортивные, культурно-массовые мероприятия. Есть специальный человек, который работает с детьми сотрудников, — говорит председатель спортивного клуба. — Родители заняты своими делами, а дети увлечены творческими или спортивными занятиями. У нас никто в стороне не остается, все при деле.

На базе для отдыхающих работает столовая. Как шутит Галия Исакова, трехразовое питание становится серьезным испытанием для гостей. Полноценные завтраки, обеды и ужины многих пугают прибавкой в весе.

Подготовила Александра Лисовая

Где еще отдохнуть

Санаторий-профилакторий ТПУ (ул. Усова, 13)

Что: за 21 день можно пройти целый ряд медицинских процедур и поправить здоровье.

Для кого: сотрудники ТПУ, студенты очники, бюджетники.

Даты: смена с 29/06 по 19/07.

Сколько: для студентов бесплатно; для сотрудников — 10, 20 или 30 % от стоимости путевки (100 % — 8825 рублей).

Как оформить заявку: сотрудники — через Центр социальной работы, студенты — через профком.

Контакты: телефон администратора — 56-07-03.

Стадион «Политехник»

Что: на стадионе все лето работает прокат велосипедов, роликовых коньков, открыты площадки для футбола, волейбола, городков.

Для кого: для всех желающих.

Сколько: прокат велосипедов 150–300 рублей в час; остальные площадки бесплатно.

Информация о базе отдыха «Политехник»:



Декан ТТИ — сосед Льва Толстого

150 лет со дня рождения Валентина Джонса

Валентин Николаевич Джонс вошел в первый профессорско-преподавательский состав Томского технологического института (ТПУ — совр.). Он один из первых преподавателей, кто стоял у истоков учебного процесса и внес большой вклад в становление и развитие первого технического вуза в Сибири.

Валентин Джонс из семьи потомственных дворян, имевших свое родовое поместье Ясенки в Тульской губернии. В 1889 году он окончил химическое отделение Санкт-Петербургского технологического института со званием инженера-технолога. С августа 1890 года работал лаборантом по найму при кафедре технологии органических веществ Харьковского технологического института, затем штатным преподавателем черчения. В институте зарекомендовал себя как талантливый и преданный делу преподаватель. Участвовал в работе съездов русских естествоиспытателей и врачей, посетил Всемирную промышленную выставку, где познакомился с новейшими достижениями химической технологии органических веществ.

В 1900 году он получил приглашение от директора ТТИ Ефима Лукьяновича Зубашева для работы в открывшемся институте и с 1 августа был назначен штатным преподавателем по начертательной геометрии и черчению. Он вошел в группу первых профессоров и преподавателей, которые начали учебный процесс в ин-



Валентин Джонс с профессорами ТТИ на открытии Высших сибирских женских курсов, где он преподавал начертательную геометрию.

ституте и сделали многое для его становления и развития. В январе 1902 года Совет ТТИ командировал Джонса за границу на 1 год и 7 месяцев для подготовки к профессорской деятельности и занятия кафедры. Во время командировки Джонс работал в химических лабораториях профессоров Шторха в Копенгагене, Освальда в Лейпциге, Бунге в Карлсруэ, Ульцера в Вене, осмотрел маслодельные, мыловаренные, кожевенные предприятия, а также газовые и нефтеперерабатывающие заводы крупнейших центров Западной Европы. Результаты работы были обобщены и доложены на заседании Физико-химического общества Харьковского университета, а затем Совета ТТИ

и в статье «Испытательные станции кожевенного производства в Западной Европе». Работа получила положительные отзывы, и с 1 августа 1903 года Валентин Николаевич назначен д. экстраординарного профессора по кафедре химической технологии органических веществ ТТИ. Джонс оставил заметный след как преподаватель начертательной геометрии. Этот предмет он вел на всех отделениях с первых и до последних дней своего пребывания в институте. Он подготовил и издал «Курс начертательной геометрии» с атласом чертежей и «Задачник» по этому курсу. Оба учебных пособия использовались студентами на протяжении всех дореволюционных лет. На химическом

отделении Джонс читал специальный курс по технологии органических веществ, вел занятия со студентами в химической лаборатории по газовому анализу, осуществлял руководство проектированием, выполнением студентами дипломных работ, заведовал технической лабораторией.

В 1903 году он был назначен деканом химического отделения ТТИ. С 1905 по 1910 год работал в этой должности по избранию. Его деканство совпало с периодом становления отделения, с трудностями перехода с курсовой системы обучения к предметной и, наконец, с бурными выступлениями студентов, связанными с революционными событиями 1905–1907 гг.

Джонс был разносторонне одаренным человеком, прекрасно знал литературу и искусство. Более двадцати лет был знаком с великим русским писателем Львом Николаевичем Толстым, часто бывал в его доме, когда посещал свое поместье Ясенки, располагавшееся поблизости от Ясной Поляны.

За время работы в ТТИ на протяжении нескольких лет Джонс был председателем, членом испытательных комиссий химического и других отделений, членом хозяйственного комитета института, членом Томского губернского кустарного комитета, членом Общества вспомоществования учащимся г. Томска. Входил в состав экспертной комиссии Первой сельскохозяйственной и промышленной выставки в Омске 1911 года.

В 1907 и 1911 гг. Валентин Николаевич участвовал в работе Менделеевских съездов по общей и прикладной физике и химии, неоднократно совершал поездки с научной целью на химические предприятия Европейской России, преподавал начертательную геометрию на Высших сибирских женских курсах и геометрию на вечерних общеобразовательных курсах.

В начале 1914 г. в связи с тяжелым заболеванием (эмфизема легких, церебростенальная невротения) Валентин Николаевич подал прошение об отставке и был уволен с 30 апреля 1914 г. В начале 1920-х гг. он работал в Кубанском сельскохозяйственном институте (г. Краснодар), где преподавал химию, химическую технологию, технологию жиров, начертательную геометрию.

Елена Паламарчук

Линия жизни Валентина Джонса



Окончил химическое отделение Санкт-Петербургского технологического института со званием инженера-технолога.

Назначен деканом химического отделения ТТИ. Его деканство совпало с периодом становления отделения, с трудностями перехода с курсовой системы обучения к предметной и с бурными выступлениями студентов, связанными с революционными событиями.

В связи с тяжелым заболеванием (эмфизема легких, церебростенальная невротения) подал прошение об отставке. Скончался в 1931 году.

1865 г.

1889 г.

1900 г.

1903 г.

1907 г.

1914 г.

Родился в поместье Ясенки Тульской губернии в семье потомственных дворян.

Получил приглашение профессора Е.Л. Зубашева для работы во вновь открывшемся Томском технологическом институте, был назначен штатным преподавателем по начертательной геометрии и черчению.

Участвовал в работе Менделеевских съездов по общей и прикладной физике и химии, неоднократно совершал поездки с научной целью на химические предприятия Европейской России. Входил в состав экспертной комиссии Первой сельскохозяйственной и промышленной выставки в Омске в 1911 году.

День молодежи

И другие интересные события июня

Образовательный форум

«Томский коллаيدر»

Место: лагерь «Сибиряк»,
Кожевниковский район.

Время: 10:00–19:00.

Дата: 25/06–11/07.

Прием заявок на конкурс

«Энергопрорыв»

Место: виртуальная площадка
www.gridology.ru.

Время: 9:00.

Дата: до 30/06.

Конференция «Продвижение инновационной продукции российских компаний»

Место: Бизнес-инкубатор ТПУ.

Время: 9:00.

Дата: 18/06–20/06.

Концерт

классической музыки

Место: площадка перед БКЗ.

Время: 18:30.

Дата: 19/06.

Фестиваль красок

Место: Сенная Курья.

Время: 12:00.

Дата: 20/06.

Показ актуального кино

«Киносреда»

Место: зрелищный центр «Аэлита».

Время: 19:00.

Дата: 17/06, 24/06.

Чемпионат Томска

по академической гребле

Место: Сенная Курья.

Время: 10:00.

Дата: 19/06.

Чемпионат Томска

по рыболовному спорту

Место: озеро Калмацкое-
Целлофановое.

Время: 08:00.

Дата: 20/06.

Всероссийские соревнования

по мотокроссу

Место: левый берег Томи.

Время: 10:00.

Дата: 28/06.

Студенты поднимут предприятия

Как организовать производство эффективнее, как избавиться от очередей — этому научатся участники летней Школы бережливого производства на базе ТПУ. В течение недели студенты, магистранты, аспиранты разных вузов города посетят несколько томских предприятий. Они познакомятся с полным циклом производства и выскажут предложения по снижению издержек.

— Студенты посетят одно из томских лечебных учреждений, посмотрят, на каком этапе образуются самые большие очереди. Еще одной учебной площадкой станет компания-резидент Особой экономической зоны, — говорит Павел Рабунец, эксперт по

бережливому производству Томского политехнического университета, главный редактор портала Leaninfo.ru.

Как отмечают организаторы, компании прислушиваются к предложениям студентов и даже внедряют их на практике.

— Некоторые предприятия потом приглашают на работу участников школы. Так, в прошлом году двух участников пригласили на одно из предприятий холдинга «Сибирская аграрная группа». Они выяснили, что рабочий на автоматизированной пельменной линии в год проходит лишних 3000 км. И если оптимизировать его действия, то можно существенно увеличить выработку пельменей, — отмечает Павел Рабунец.



Место: Бизнес-инкубатор ТПУ, предприятия Томска.

Время: с 10:00. **Дата:** 25/06–4/07.

Главный праздник молодежи

В этом году День молодежи в нашем городе отметят в совершенно новом формате. В Губернаторском квартале перед Театром драмы развернутся сразу десять праздничных площадок. Здесь горожан встретят молодые томские дизайнеры одежды, художники, спортсмены. Они представят томичам творческие проекты. Томичи смогут посетить самые разнообразные мастер-классы, поиграть в X-box или научиться готовить великолепную пиццу.

— Такого Дня молодежи в Томске точно еще не было.

В этот раз не будет как таковой главной площадки как раз в постоянном перемещении, гости будут переходить от одной площадки к другой, — говорит главный режиссер праздника Иван Юрчук.

Завершится праздничный день большой дискотекой, которая пройдет здесь же, в Губернаторском квартале. На нее организаторы пригласили московских артистов — группы Marselle и Jude-Vox. Так что веселье предстоит нешуточное. Начнется дискотека в 18 часов.



Место: площадка перед Театром драмы.

Время: с 16:00. **Дата:** 27/06.

Борьба машин

Еще одно интересное мероприятие ожидает томичей на предстоящей неделе. На автодроме в районе «Томскнефтехима» пройдет открытый чемпионат области по автомобильному спорту. В летнем этапе автомногоборья выступят томичи на личных автомобилях. Им предстоит продемонстрировать свои навыки вождения в скростном маневрировании на сложной трассе с крутыми поворотами, уклонами и лужами. Автомобилисты также покажут свои знания правил дорожного движения и навыки оказания пер-

вой медицинской помощи пострадавшим.

Чемпионат по автомобильному спорту наверняка понравится всем любителям высокой скорости и красивых зрелищ.

В июне пройдет второй этап чемпионата по автомногоборью. Первый этап состоялся еще в феврале. Тогда заезды проходили в категориях «4 VD», «Передний привод», «Задний привод», «Мото» и «Автоледи». Завершится чемпионат третьим, заключительным этапом. Соревнования запланированы на конец августа.



Место: автодром в районе «Томскнефтехима».

Время: 10:00. **Дата:** 20/06.

Золотая лихорадка по-томски

Попытаться счастья и найти немного золота недалеко от города — это реально



Промывка золотосодержащего песка на р. Томь.

ЦЕНТР ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА «СКЛАД УМА» ПЛАНИРУЕТ ОРГАНИЗОВАТЬ НОВУЮ ЭКСКУРСИЮ И ПРЕДЛОЖИТЬ ТОМИЧАМ НАЙТИ ЗОЛОТО В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА. СОТРУДНИКИ ЦЕНТРА ВМЕСТЕ С ИНЖЕНЕРОМ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ТПУ ФЕДОРОМ БАКШТОМ НЕДАВНО ОТПРАВИЛИСЬ В ЗАВАРЗИНО И ПОПЫТАЛИ СЧАСТЬЯ В ПОИСКАХ ЗОЛОТА. ТАМ, НА УШАЙКЕ, ВСЕГО ЗА ОДИН ЧАС ОНИ ДОБЫЛИ 0,5 МИЛЛИГРАММА ЗОЛОТА.

— Мы попробовали новый формат экскурсий, — рассказывает руководитель центра «Склад ума» Анастасия Дмитриева. — И так как поездка оказалась удачной, планируем ездить с желающими за город и искать золото. Для нас самих это было крайне увлекательным. Азарт невероятный, когда ты ви-

дишь в своей лотке первую золотую крупинку. Я поняла, что такое золотая лихорадка.

По ее словам, особо удачливым удалось в одной лотке обнаружить пять крупинок. Всего сотрудники центра обнаружили семь крупинок размером до 1 миллиметра.

— Самое удивительное, что золото можно найти так близко от города. Плюс сразу воспринимаешь очень много информации. Пытаешься разглядеть золотую песчинку, видишь кварц. Выясняется, что часто кварц встречается там, где есть золото. В школе эта информация в одно ухо влетает, в другое вылетает. На практике все сразу запомнили это, — говорит Анастасия Дмитриева.

В свою очередь, кандидат геолого-минералогических наук Федор Бакшт отмечает, что в конце 19 века в районе Томска официально было зарегистрировано 11 золотодобывающих участков.

— В начале 19 века существовал Томский горный округ.

В 1829 году золото нашли на севере нынешней Кемеровской области, в Тисульском районе, там его добывают и сегодня. Но это не имеет отношение к территории современного Томска, у нас золото в больших объемах не находили. Во всяком случае, не зафиксированы такие случаи. В двух из тех 11 участков золото находили, но не очень много. Можно сказать, что у Томска с золотом не сложилось. Но надежды геологи на это не теряют, — поясняет Федор Бакшт.

Конечно, экскурсии с поисками золота придумали не для возможности горожан подзаработать. Это увлекательное занятие поможет школьникам прикоснуться одной из интереснейших наук — геологии.

Дополнительную информацию о стоимости билетов и расписании экскурсий можно получить по телефону 938-015.

Александра Лисовая

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Переводчик за два года

Получи дополнительную специальность «переводчик в энергетической сфере»

В УНИВЕРСИТЕТЕ ОТКРЫТА ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ПЕРЕВОДЧИК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ». СЛУШАТЕЛЯМИ ПРОГРАММЫ МОГУТ СТАТЬ СТУДЕНТЫ УНИВЕРСИТЕТОВ, ВЫПУСКНИКИ ВУЗОВ И СРЕДНЕ-СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ТПУ ФОРМИРУЮТСЯ ГРУППЫ С ДНЕВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ.

Цели программы:

- подготовка специалистов в области специализированного перевода (энергетический профиль) с целью повышения профессиональной квалификации;
- выработка практических навыков профессионального (устного и письменного) перевода в сочетании с изучением теории языка и теории перевода;
- общее совершенствование языковой компетенции.

Программа предназначена для тех, кто стремится повысить свою профессиональную компетенцию в области иностранных языков и получить дополнительную квалификацию, позволяющую сочетать свои специальные знания и переводческие навыки в сфере профессиональных интересов. Она дает возможность подготовить специалистов, обладающих широким набором навыков и умений, позволяющих успешно конкурировать

на рынке труда как в России, так и за рубежом.

Форма обучения: без отрыва от работы, учебы, 4-5 раз в неделю в вечернее время.

Продолжительность обучения: 2 года (4 семестра);

Объем учебной программы: 1512 часов (2 года);

Стоимость обучения: 16700 рублей в семестр (общая стоимость обучения — 66 800 рублей).

Возможно сокращение сроков обучения для тех, кто уже имеет лингвистическое образование и высокий уровень владения иностранным языком.

После окончания обучения выдается диплом ТПУ установленного образца о присвоении дополнительной квалификации «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации».

По данным службы занятости Томской области, спрос на переводчиков в сфере профессиональной коммуникации в нашем регионе значительно превышает предложение.

Запись слушателей на программу осуществляется в течение всего года.

Начало обучения — октябрь, февраль.

Дополнительную информацию о программе можно получить по адресу пр. Ленина, д. 2, 10-й учебный корпус ТПУ, офис 224, тел. 70-56-76; можно обратиться к Екатерине Владимировне Карпачевой (e-mail: karpacheva@tpu.ru, моб. тел. 8-906-199-46-24).

ВАКАНСИИ

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ОБЪЯВЛЯЕТ КОНКУРС НА ЗАМЕЩЕНИЕ ВАКАНТНЫХ ДОЛЖНОСТЕЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОСТАВА:

Доцента

- кафедры техники и электрофизики высоких напряжений Института физики высоких технологий (к.т.н., опыт работы с высоковольтным импульсным оборудованием, уровень владения иностранным языком intermediate, опыт преподавания дисциплин «Лазерная технология и оборудование», «Высоковольтная им-

пульсная энергетика и электроника», «Творческий проект») — 0,2 ставки, 1 вакансия.

Старшего преподавателя

- кафедры промышленной и медицинской электроники Института неразрушающего контроля (к.т.н. по специальности «Силовая электроника» или «Физика конденсированного состояния», опыт преподавания дисциплин «Нанoeлектроника», «Микроэлектроника», «Спецглавы физики. Вакуумная, плазменная и твердотельная электроника», не менее 3 статей, индексир-

емых в Scopus или Web of Science, опыт работы на научно-производственных предприятиях или в учреждениях РАН) — 0,5 ставки, 1 вакансия;

- кафедры электроэнергетических систем Энергетического института (к.т.н.) — полная ставка, 1 вакансия.

Ассистента

- кафедры бурения скважин Института природных ресурсов — 0,25 ставки, 1 вакансия;
- кафедры химической технологии топлива и химической кибернетики Института природных ресурсов — полная ставка, 1 вакансия.

Старшего научного сотрудника

- лаборатории № 42 (сильноточных бетатронов) Института неразрушающего контроля (индекс Хирша, определяемый с использованием реферативных баз данных Scopus или Web of Science, не менее 8) — 0,5 ставки, 1 вакансия.

Младшего научного сотрудника

- Центра технологий кафедры теоретической и экспериментальной физики Физико-технического институ-

та (к.ф.м.н., индекс Хирша не менее 8, владение немецким и английским языками, наличие сертификата) — полная ставка, 1 вакансия.

Общие квалификационные требования к должностям научного и профессорско-преподавательского состава размещены на сайте hr.tpu.ru в разделе «Прием на работу».

Число кандидатов на должность не ограничено, срок подачи документов — месяц со дня опубликования в газете.

Адрес университета: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

Июнь в ТПУ



Изобретатели ТПУ создали солнечные рисунки для благотворительного аукциона в поддержку онкобольных детей.



В Центре «Склад ума» открылась новая выставка «Микромир».



Испытания робота.



Политехники приняли участие во Всероссийской акции «Лес Победы».



Студенческая игра в рамках празднования 65-летия школы физико-технического образования в ТПУ.



Студенты-элитники отметили свой выпускной.



Александр Пусь МКЦ ТПУ

Гала-концерт «Радужные политешки».



«Град наград» — традиционный праздник чествования лучших спортсменов и спортивных организаторов ТПУ.