



ТПУ в топ-100

стр. 3



Шире диапазон,
меньше шум

стр. 4



Старшее
поколение —
двигатель изменений

стр. 5



Ядерные
перспективы

стр. 8

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

10 ИЮЛЯ 2019 №6 (3482) JULY, 10 | 2019

WWW.ZA-KADRY.TPU.RU



Выпускники говорят: спасибо!

В этом году красные дипломы получили более 600
политехников

стр. 2



Формулы успеха

От лучших

стр. 6



Студентам —
о кураторах

стр. 11



Более 2000 выпускников.
Более 600 красnodипломников...

В этом году красnodипломниками
стали 28,1% выпускников

В ТПУ прошло традиционное торжественное чествование лучших выпускников. В их числе — ребята, получившие красные дипломы, а также студенты, заработавшие своей деятельностью на благо вуза высшие корпоративные награды — бронзовые медали «За заслуги перед ТПУ».

«Уважаемые выпускники, вы окончили один из ведущих университетов России, а значит нет поводов беспокоиться за вашу судьбу, за вашу востребованность на рынке труда, — отметил в своем поздравлении врио ректора Пётр Чубик. — Специально к вашему выпуску мы приурочили вхождение в топ-100 мировых университетских рейтингов. Из азиатской части России в предметный Шанхайский рейтинг попали только два вуза: Новосибирский госуниверситет и Томский политех. Накануне был опубликован еще один рейтинг, журнала Forbes, который расставляет вузы по способности готовить «элиту». В этом рейтинге мы девятые. Впереди только лучшие вузы двух столиц. Поэтому ваше успешное будущее практически предопределено. Но волнение не покидает меня. Никто не знает, каким будет будущее через 20–40 лет, а вам предстоит многие годы работать. Мы очень рассчитываем, что

Выпускники ТПУ-2019



заложили в вас необходимый фундамент, обучили профессиональным навыкам, которые помогут вам быть успешными на протяжении всей профессиональной карьеры. И пусть на вашем жизненном пути вас всегда сопровождает любовь — любовь родных и близких, любовь к делу, которым вы будете заниматься, любовь к стране и, конечно же, любовь к alma mater, которая дала вам путевку в эту большую жизнь».



Слово — выпускникам!

О своей учебе и студенческой жизни рассказывают отличники, получившие на бале красnodипломников бронзовые медали «За заслуги перед ТПУ»



Евгений Алюков,
Инженерная школа ядерных технологий

Евгений окончил магистратуру по специальности «Ядерная физика и технологии». Как говорит, в свое время поступил на эту специальность совершенно случайно. «Еще в классе шестом меня заинтересовала профессия физика-ядерщика (услышал о ней в телепередаче). С тех пор всем знакомым родителей в шутку говорил, что буду физиком-ядерщиком. При поступлении в приоритете у меня был Энергетический институт («Эксплуатация и обслуживание АЭС»), но когда представитель приемной комиссии сказал, что в ТПУ еще есть Физтех (ныне Инженерная школа ядерных технологий) с обширным выбором направлений, связанных с ядерной физикой, то я не сомневался и выбрал его. Впоследствии этот представитель ТПУ, доцент отделения ядерно-топливного цикла Александр Григорьевич Каренгин стал моим научным руководителем. С ним я защитил два диплома, представлял неоднократно научные труды на международных конференциях и т. д. Отдельную благодарность хочу выразить ассистенту отделения Ивану Юрьевичу Новоселову, бывшему аспиранту Александра Григорьевича. Он взял меня под крыло в магистратуре и внес огромный вклад в мою научную деятельность.

Сомнения насчет специальности были первые два года, пока не начались профильные предметы, связанные с изотопными материалами и технологиями. Тогда я почувствовал себя в своей тарелке и о выборе специальности не пожалел ни разу.

Своим главным достижением за годы учебы я считаю возможность стать финансово независимым от родителей, полностью обеспечивать себя, причем не работая, а занимаясь только научной деятельностью. Сильно жалею о том, что не подался в науку на ранних курсах бакалавриата.

Больше всего за годы учебы мне запомнились первые два курса — заселение в общежитие, знакомство с одногруппниками, первая сессия и первые долги по учебе, и, конечно же, празднование закрытия сессии.

Что касается планов на будущее, они достаточно приземленные. Работа по специальности, приобретение жилья и других благ.

Советы абитуриентам: постарайтесь поступить на военную кафедру, к концу обучения будете благодарны. Не ждите быстрых результатов от научной деятельности (я делал портфолио почти два года). Не покупайте десятки тетрадей — лучше завести одну большую со вставными блоками. Ну и, конечно, обязательно общайтесь или заводите знакомство со старшекурсниками. От них можно поднабраться опыта».



Анна Цайтлер,
Школа инженерного предпринимательства

Анна окончила магистратуру по направлению «Управление в технических системах».

«Профиль, по которому я училась, — «Прикладной системный инжиниринг» — новый, наш выпуск был первым. Выбрала его, потому что хотелось отойти от автоматизации «в железе» и получить новые знания. В целом мне это удалось. Самым важным достижением за годы учебы считаю то, что смогла проявить себя в разных областях. В бакалавриате я собирала робота, писала для него программный код. В магистратуре проводила маркетинговые исследования и занималась оптимизацией бизнес-процессов. Я не принимала участия в серьезных олимпиадах и конференциях, однако



Анастасия Шкабара,
Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Анастасия училась в магистратуре по направлению «Программная инженерия», профиль Big data solutions.

«Это направление реализуется на английском языке, и мы первый выпуск этой специальности в ТПУ. О выборе направления не пожалела ни разу. Поскольку мы «новенькие», преподаватели максимально пытались получить обратную связь. Особенно много усилий вкладывали в наше развитие — участие в конференциях, конкурсах и стипендиях. В итоге каждый студент нашей группы имеет несколько публикаций, множество различных стипендий и побед.

Во время учебы в Томском политехе я старалась развиваться во всех направлениях. Это и научная деятельность, и творческая, и спортивная. Своими главными достижениями я считаю победу в стипендиальном конкурсе благотворительного фонда В. Потанина, третье место в чемпионате России по спортивной аэробике вместе со сборной ТПУ, участие в международном творческом фестивале в Китае, где мы представляли Россию и наш вуз. Также важным событием для меня стала учеба в течение семестра в университете г. Марибор (Словения).

Годы учебы запомнились мне больше всего атмосферой студенчества, которую невозможно заменить ничем другим. Это чувство единства, когда с помощью стараний и усилий ты находишь единомышленников.

Сейчас я планирую найти работу по специальности. Думаю, проблем с этим не будет, так как программа достаточно новая и те знания, которые нам дали, очень актуальны сегодня. Наша специальность сейчас на пике популярности во всех сферах деятельности.

Советы абитуриентам: не стесняться и не бояться использовать все возможности. В ТПУ их огромное множество, главное вовремя узнать про них. А если чего-то еще нет, то никогда не поздно это создать самим. Необходимо понять, что университет — это огромная площадка для любых твоих начинаний. Нужно успевать знакомиться с яркими людьми и прокачивать не только свои знания, но и soft skills. Университетская среда, как ничто другое, позволяет это сделать.

Ну и более практический совет: учите английский язык. С ним вам откроется гораздо большее количество дорог».

получила множество навыков. А в трудовой деятельности, на мой взгляд, куда важнее уметь переключаться между разными видами деятельности и иметь опыт работы в различных областях.

Больше всего мне запомнились студенческие годы в целом: эта неповторимая атмосфера жизни в общежитии, курсовые работы, пишущиеся до пяти утра, студенческие посиделки с друзьями — каждое воспоминание очень яркое.

Три месяца назад меня пригласили работать в «Сибур ИТ», и на данном жизненном этапе для меня это самое важное. Я хочу расти как специалист в сфере автоматизации производств и понимаю, что, несмотря

на то, что я провела в университете шесть лет, мне многому нужно будет научиться.

Не стоит ожидать, что университет научит абсолютно всему. Он даст хорошую базу, но после выпуска предстоит еще много работы над собой и своим профессионализмом.

Советы абитуриентам: обязательно выбирайте направление, которое вам по душе. Это избитые слова, и, к сожалению, я не смогу сказать иначе, так, чтобы абитуриент прочитал их и вдруг «понял жизнь». Но все-таки хочу донести, что жизнь — ваша, вам ее жить и трудиться, и ответственность за ваши решения лежит только на вас самих».



Ирина Курасова,
Школа инженерного
предпринимательства

Ирина училась в магистратуре по направлению «Экономика/Экономика фирмы и корпоративное планирование».

«Я поступила на это направление, так как хотела получить экономическое образование (бакалавриат я оканчивала в ТГУ по направлению «Прикладная информатика»). Хотелось изменить профиль образования в магистратуре, а экономические дисциплины вызывали большой интерес. Ни разу не пожалела о своем выборе! Из-за смены образовательного профиля в первом семестре многие темы мне пришлось изучать самостоятельно и в ускоренном темпе. Это помогло развить способность работать с огромными объемами новой информации. Спустя пару месяцев с начала обучения я устроилась на работу на должность бухгалтера. Благодаря этому научилась рационально распределять и планировать время, чтобы все успевать. Из студенчества больше всего запомнилась атмосфера на практиках, которые проходили у нас в разных и интересных форматах, ну и, конечно, победа на конференции, где я выступала с докладом и заняла третье место. Сейчас планирую продолжать работать по специальности, путешествовать и уделять внимание спорту.

Советы абитуриентам: рекомендую хорошо учиться, вовремя все сдавать и принимать активное участие в жизни ТПУ. Студенческие годы — лучшее время! Пусть в памяти от них останутся только яркие впечатления».



Юлия Пуговкина,
Инженерная школа
природных ресурсов

Юлия, направление «Прикладная геология», специальность «Геология нефти и газа».

«Я определилась со специальностью, благодаря моим друзьям, которые увлекли геологией и сопутствующими дисциплинами еще до того, как я поступила в лицей при ТПУ и Школу юных геологов. Я очень рада, что выбрала именно эту специальность. На мое удивление, 5 лет учебы прошли так быстро, что сложно это осознать даже после сдачи всех экзаменов и защиты диплома. Но если сильно задуматься, то понимаешь, как много мероприятий и событий произошло.

Для меня одним из самых важных достижений этих лет стало то, что появились новые контакты, связи, люди, с которыми я познакомилась на конференциях, форумах, учебных мероприятиях, с которыми училась и работала в университете. Дальше я планирую работать в нефтесервисной компании и обучаться в аспирантуре ТПУ.

Советы абитуриентам: дерзайте, воплощайте свои мысли и идеи в жизнь, ведь в ТПУ столько возможностей для реализации!

ТПУ первым из томских вузов вошел в топ-100 международного университетского рейтинга



Томский политехнический университет впервые вошел в сотню лучших вузов мира в одном из самых престижных и авторитетных мировых университетских рейтингов — Shanghai Ranking's Global Ranking of Academic Subjects 2019 (предметный Шанхайский рейтинг). По направлению Mechanical Engineering ТПУ занял место в группе 76–100. Более того, он стал единственным российским вузом, представленным в этой области.

Сегодня ЭТО один из ведущих мировых рейтингов университетов наряду с Times

Higher Education World University Rankings и QS World University Rankings.

«Наш университет 123 года назад создавался как вуз практических инженеров. Примечательно, что одним из двух первых отделений университета, тогда института, стало именно механическое отделение. Поэтому для нас эта предметная область — основополагающая. Вхождение Томского политехнического университета в топ-100 Шанхайского предметного рейтинга — это попадание в высшую лигу мировых вузов. Безусловно, это результат работы всего коллектива ТПУ, свидетельство правильности выбранных нами стратегических приоритетов, нашего, в хорошем смысле, упрямства, настойчивости в достижении поставленных целей», — отметил врио ректора Томского политехнического университета Пётр Чубик.

Кроме того, Томский политех отмечен еще в одной предметной области предметного Шанхайского рейтинга — Chemical Engineering. Здесь ТПУ вошел в группу 401–500.

Ставка на элитных инженеров: Forbes включил ТПУ в десятку лучших российских вузов



Российская редакция журнала Forbes сегодня опубликовала рейтинг российских университетов. Цель рейтинга не только оценить качество российского образования, но и выяснить, какие вузы выпускают специалистов с предпринимательской жилкой, способных в дальнейшем войти в список Forbes или стать частью российской политической элиты. Томский политехнический университет вошел в топ-10

рейтинга, заняв девятую строчку. Это лучший результат среди нестоличных вузов страны, а также среди томских университетов. Так, Томский государственный университет занял в рейтинге 26 место, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники — 27 место, а Сибирский государственный медицинский университет — 70 место.

Томский политех набрал в рейтинге 48,59 балла. Самая сильная позиция ТПУ — качество образования. По этому критерию ТПУ занял в рейтинге шестое место. Возглавляют рейтинг в этом году МИСиС, МГИМО и МФТИ.

Томский политех входит в 2 % лучших университетов мира



были рассмотрены 1620 университетов, из них отобраны лучшие — 1001.

По итогам рейтинга Томский политех занимает 387-е место. Всего же в мире, по данным экспертов, около 20 000 вузов. Таким образом, ТПУ входит в 2 % лучших университетов мира.

Напомним: Томский политех впервые вошел в рейтинг QS в 2011 году, начав свое движение из группы 551–600.

Томский политех, по итогам рейтинга 2020 года, показывает уверенный прирост баллов по показателям «цитируемость на одного сотрудника вуза» и «доля иностранных студентов».

Опубликован один из самых авторитетных международных университетских рейтингов QS World University Rankings 2020. По его итогам Томский политехнический университет занял 387 место.

Рейтинг QS 2020 охватывает вузы 82 стран мира. При составлении нового списка



Иван Кремлев,
Инженерная школа
информационных
технологий
и робототехники

В магистратуре Иван обучался по специальности «автоматизация технологических процессов и производств».

«С практической точки зрения автоматизация является довольно перспективным направлением, в том числе в плане дальнейшего трудоустройства. Сейчас я уже нашел работу, которая позволяет мне в полной мере реализовать себя.

Что касается достижений, которые я считаю важными для себя, то в 2018 году я принимал участие во Всероссийском технологическом фестивале «PROFEST» в Москве, где наша команда в рамках направления «Инженерный проект» завоевала бронзовые медали. Для меня это стало очень значимым достижением. Ну и, несомненно, получение стипендий за научно-исследовательскую деятельность, в том числе от крупных нефтегазовых компаний.

Одним из наиболее ярких событий, которое произвело на меня сильное впечатление за время обучения в университете, является поездка в составе студенческого отряда во Всероссийский детский центр «Орленок». Студенческий отряд — это прежде всего романтика, круговорот эмоций. Я счастлив, что мне довелось испытать эти чувства во всех проявлениях. Студенческие отряды

учат жить, работать, общаться, дружить, дарят яркие воспоминания. Кроме того, для меня студенческий отряд стал возможностью для роста и личного развития, поскольку дело, которым мы занимались, было тяжелым, не всегда приятным, оно требовало проявления крепости духа, ответственности, а зачастую и работы на пределе своих моральных и физических сил.

Сейчас я планирую поступать в аспирантуру Томского политеха. Также собираюсь развиваться и получать опыт на рабочем месте в качестве инженера по автоматизации.

Советы абитуриентам: начиная с первого курса, а еще лучше в старших классах школы, выбирайте область, в которой вам было бы интересно заниматься научно-исследовательской деятельностью. Это поможет не только при освоении новых дисциплин, но и в последующем трудоустройстве, а может быть, даже перерастет в собственный технологический стартап. Ну и, конечно же, как можно активнее участвуйте в студенческой жизни, развивайтесь, в том числе и творчески, потому что годы в университете — это молодость и лучшее время для новых открытий».



Тимофей Алишин,
Инженерная школа новых
производственных технологий

Тимофей, направление «Наноматериалы и нанотехнологии».

«Я всегда любил технику и с детства увлекался конструированием различных механизмов. Кроме того, меня интересовали материалы, от свойств которых напрямую зависели характеристики сделанных из них деталей. Поэтому я выбирал между материаловедением и машиностроением. Не жалею, что предпочел материаловедение, тем более что азы машиностроения я тоже получил, да и в моей работе часто приходится заниматься проектированием прессовой оснастки для изготовления различных керамических изделий.

Самым большим достижением за годы учебы в ТПУ я считаю приобретенные навыки и профессиональные компетенции. Наибольшее впечатление на меня произвела командировка в Чунцинский университет науки и искусства (Китай). За время командировки я получил бесценный профессиональный опыт и опыт общения

с зарубежными коллегами. В ближайшем будущем планирую поступить в аспирантуру и получить максимум новых знаний и навыков в своей области, а также серьезно заняться изучением иностранных языков.

Советы абитуриентам: обучение в университете — это тяжелая работа, и иногда вам будет казаться, что сил на решение накопившихся проблем по учебе, да и по другим аспектам жизни, не осталось. Я хотел бы посоветовать ребятам, планирующим поступать в вуз, не отчаиваться в такие моменты. Университет дает массу возможностей реализовать себя в учебе, науке, спорте, культурной и общественной деятельности. Пользуйтесь этими возможностями, не бойтесь ошибиться и никогда не теряйте уверенности в собственных силах. Открывайте для себя что-то новое и интересное, занимайтесь любимыми вещами, ищите единомышленников, заводите новых друзей!».

Шире диапазон, меньше шум

Прибор для сравнения измерительных преобразователей разработали в ТПУ

В Томском политехническом университете давно и успешно занимаются разработкой средств метрологического обеспечения. В частности, для подтверждения метрологических характеристик измерительных преобразователей (ИП) физических величин в напряжение переменного тока в вузе был создан и постоянно совершенствуется синхронный усилитель с дифференциальным входом для измерения разности двух сигналов. Подробнее о приборе корреспонденту газеты «За кадры» рассказал и.о. руководителя отделения инженерной электроники Павел Баранов.

«При подтверждении метрологических характеристик измерительных преобразователей максимальную точность обеспечивает метод сравнения с мерой, — отмечает Павел Баранов, — Понятно, что применять этот метод можно только при наличии высокочувствительных приборов сравнения, разрешающая способность которых во многом определяет минимальную погрешность измерений. В качестве приборов, которые обеспечивают разрешающую способность порядка единиц нановольт при сравнении двух переменных сигналов в широком динамическом диапазоне частот и напряжений, используются синхронные усилители с дифференциальным входом (в англоязычной литературе Lock-In Amplifier)».

С одной стороны, в мире Lock-In Amplifier очень распространены, с другой стороны их серийно выпускает всего несколько фирм, — и у них есть свои ограничения: не хватает чувствительности, ограничен диапазон сравниваемых напряжений. Поэтому в свое время ТПУ получил заказ от Всерос-

сийского Научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ, г. Москва) на разработку синхронного усилителя с конкретными метрологическими и техническими характеристиками. Усилитель в НИИ был поставлен, однако работа на этом не остановилась, политехниками был выигран грант РФФИ. Над усовершенствованием прибора трудился научный коллектив, в котором, помимо Павла Баранова, также профессор Валерий Бороков, доцент Эдвард Цимбалист, аспирант ТПУ Бьен Буй Дык (Вьетнам), ученые института общей физики Южной Кореи и Национального Университета Янь-Мин Тайваня. Подробнее о достигнутых на сегодня экспериментальных результатах — в статье в научном журнале Acta IMEKO (Lock-in amplifier with a high common-mode rejection ratio in the range of 0.02 to 100 kHz).

Сравнить эталоны

Синхронный усилитель политехников имеет дифферен-



Бьен Буй Дык и Павел Баранов

циальный вход для поверки и калибровки масштабных измерительных преобразователей напряжения в диапазоне от 20 Гц до 100 кГц и обеспечивает подавление синфазного сигнала до 200 дБ. Среди достоинств прибора — расширение динамического диапазона входных напряжений и высокое подавление синфазного сигнала без ухудшения чувствительности прибора, а также быстрое действие — ученые получают тот же результат за более короткое время, чем с помощью имеющихся аналогов. Сейчас готовится цифровой вариант усилителя.

По словам ученого, прибор измеряет и сравнивает два напряжения переменного тока, поступающие на него, и «говорит», насколько сравниваемое напряжение отличается от эталонного.

В лаборатории на самом приборе Павел Федорович демонстрирует, как проводились эксперименты.

«С генератора на входы эталонного и сравниваемого масштабных измерительных преобразователей напряжения (в нашем случае — индуктивных делителей) приходит одинаковый сигнал в 10 вольт, на индуктивных делителях напряжения мы выставляем одинаковые коэффициенты и делим вольты до нужного нам уровня, вплоть до 10 микровольт. Сигналы с выходов поступают на синхронный усилитель. С генератора поступает тот же сигнал в 10 вольт той же частоты. Синхронный усилитель выделяет разницу напряжений между эталоном и сравниваемым, подавляет синфазный сигнал, разностный сигнал усиливается, перемножается на опорный сигнал с генератора, фильтруется и подается на выход. Индикатор показывает нам цифру — разницу напряжений между сравниваемыми преобразователями».

С помощью экспериментов ученые постоянно совершенствуют прибор. Сейчас его точность позволяет им при подаче на вход 10 вольт различить 10 нановольт — одну миллиардную часть. Но этого в современной метрологии, говорит Павел Федорович, уже недостаточно, хочется различать 10 миллиардных и более.

«Синхронный усилитель — это не товар, который лежит на полке в магазине, это специфическое средство измерений, но если посмотреть на объем публикаций в мире, в которых упоминаются подобные приборы, то это тысячи ссылок в год, потому что все высокоточные измерения сигналов, скрытых в шумах, обычно опираются на показания этих приборов», — говорит ученый.

Основное применение прибора — использование в метрологической практике, в центрах стандартизации, метрологии и испытаний, при поверке и калибровке любых преобразователей физических величин в напряжение.

Сигналы под синфазным шумом

Еще одно применение прибора — он позволяет измерять сигналы под синфазным шумом. Если на сигнал «смотреть» обычным осциллографом, то за шумовой дорожкой можно не увидеть полезного сигнала. Синхронный усилитель, разработанный в ТПУ, позволяет выделить этот сигнал из-под шума и показать его реальное значение.

«Помеха в виде синфазного сигнала присутствует при измерениях разности в экспериментах всегда. Этот сигнал находится в одной фазе с измеряемым сигналом, суммируется с ним и «зашумляет». Многие

разработчики бьются над тем, чтобы его подавить. Нашей задачей было сделать так, чтобы сначала синфазный сигнал был меньше того сигнала, который мы хотим измерить, а потом уже выделить из-под общих шумов то, что нам нужно. Чтобы найти сигнал под шумом, о нем нужно знать хотя бы один параметр — либо амплитуду, либо фазу, либо частоту. В синхронных усилителях опираются на частоту. Если мы ее знаем, то практически всегда из-под любого шума выделим нужный нам сигнал».

Это качество прибора востребовано при проведении экспериментов физиками, химиками, учеными, занимающимися оптикой, и так далее.

От аналога к цифре

Аспирант Бьен Буй Дык работает сейчас над тем, чтобы сделать цифровой вариант прибора.

«Есть преимущества в том, что прибор аналоговый, — говорит аспирант. — Он сам по себе создает меньше шума и может быть более точным, но при этом он более громоздкий и имеет не такое быстрое действие, как цифровые аналоги. Мир сейчас старается все делать в цифре. И задача, которую я ставлю перед собой в своей диссертационной работе, — максимально перевести работу прибора в цифру без потери и даже с повышением чувствительности прибора, улучшить его характеристики и при этом сделать его более компактным, более быстродействующим. Вся необходимая нам информация сразу будет видна на экране компьютера».

В планах ученых — получить цифровой вариант прибора и вывести его на рынок.

Подготовил
Сергей Мазуров

Без точности сегодня никуда

Точность нужна в научных исследованиях и проверке качества, в испытаниях и прогнозировании, в промышленности, медицине, да и в повседневной жизни. Требования к точности средств измерения физических величин растут год от года, и это стимулирует постоянное совершенствование измерительной техники. Как раз сейчас Международное бюро мер и весов переходит от материальных эталонов единой системы измерений к фундаментальным единицам, и в мире идет разработка новой эталонной базы, основанной на физических эффектах. Килограмм, метр, ампер и так далее — это мировые константы, у них есть первичный эталон, с которым страны сравнивают свои национальные эталоны, а им в свою очередь должны соответствовать все остальные средства измерений. Простыми методами разницу между высокоточными эталонами не измеришь, поэтому ученые разрабатывают для сравнения специальные приборы.

Старшее поколение — двигатель изменений

Ученые ТПУ исследуют ресурсный потенциал старшего поколения в экономике старения

В этом году Международная научно-образовательная лаборатория технологий улучшения благополучия пожилых людей ТПУ выиграла сразу два гранта Российского научного фонда. Один из них посвящен исследованию институтов реализации ресурсного потенциала старшего поколения в экономике старения. Второй грант, посвященный теме социально-экономического и гендерного неравенства представителей старшего поколения, реализуется в ТПУ под научным руководством Фабио Касати, профессора университета Тренто (Италия). Сегодня мы расскажем о первом исследовании.

Как отмечают ученые, демографическое старение в России идет по ускоренному сценарию. Наряду с общемировыми тенденциями роста средней продолжительности жизни и снижения рождаемости, наблюдается высокая — по мировым нормам — смертность людей более молодого возраста, а также значительный миграционный отток молодежи. В результате таких процессов в России наблюдается системный кризис основных социально-экономических институтов.

«Широко распространена точка зрения о пожилых людях как о “социальном балласте”, обездоленных и нуждающихся в социальном обеспечении граждан, а старение населения зачастую воспринимается как катастрофа или по крайней мере как весьма нежелательное явление, увеличивающее экономический и социальный вес необходимой материальной и институциональной поддержки старшего поколения, — рассказывает профессор Школы инженерного предпринимательства ТПУ Евгений Монастырный. — Мы придерживаемся иной точки зрения и предлагаем учитывать не только вызовы, но и возможности экономики старения: максимальное раскрытие и вовлеченность в социум потенциала старшего поколения, признание значимости его вклада в совокупные доходы, расходы и сбережения, использование возможностей для автоматизации производства и цифровизации множества аспектов жизни человека».

Польза обществу

Старшее поколение участвует не только в процессе потребления, но и в процессе производства. Причем профессиональная квалификация этих людей и их опыт включения в экономику нередко стоят дороже нежели знания молодых людей. Население России стареет, и за счет этого расширяется его производительность — поэтому сегодня значимость старшего поколения возрастает.

«Государство должно делать ставки не только на молодежь, которую нужно ставить на ноги. Ведь огромная социальная группа, а именно люди 55+, во многом также определяют параметры общества.

С одной стороны, в этом возрасте уже накопились проблемы,



Коллектив лаборатории

хронические заболевания, усталость, но с другой — потенциал этих людей может быть существенным вкладом в экономическое развитие страны, — говорит Евгений Монастырный. — Сегодня в России квалифицированных рабочих не отпускают с производств до 70–75 лет. Им предоставляют комфортные условия, чтобы они и работали, и обучали молодых специалистов. На наших заводах это повсеместное явление, и это связано не только с тем, что люди не хотят идти на производство, но и с тем, что не умеют обращаться с техникой — сначала им нужно накопить опыт, приспособиться. Также в качестве примера можно привести ученых старшего возраста — большинство из них продолжают работать в университетах и научных центрах после выхода на пенсию. Несмотря на количество лет, их ум ясен и продуктивен, они способны преподавать, заниматься научными исследованиями».

Благодаря особому ракурсу рассмотрения демографических перемен, характерных для экономики старения, ученые ТПУ исходят из предпосылки, что благополучие современного общества является конструируемым объектом. Оно формируется не только индивидуальными решениями человека на протяжении жизненного пути и его социально-экономическим статусом, но и является следствием социально-экономических условий, медицинских инноваций, политических стимулов, поддержки и эффективного взаимодействия различных общественных институтов.

О проекте

Проект политехников непосредственно связан с формированием научного задела, обеспечивающего экономический рост и социальное развитие России в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В первую очередь благодаря его нацеленности на решение одной из приоритетных задач федерального уровня, заявленной в «Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года».

По мнению коллектива лаборатории технологий улучшения благополучия пожилых людей, сложившиеся институты и социальные практики по отношению к старшему поколению не только не способствуют раскрытию его ресурсного потенциала, но во многом работают на его уменьшение. Существующая институциональная среда не является в достаточной степени благоприятной с точки зрения полноценного раскрытия ресурсного потенциала старшего поколения.

«Мировое сообщество стареет, это явление будет развиваться, будут появляться новые процессы. Поэтому очень важно понять, что из накопленного опыта поколения можно использовать для эффективной реализации потенциала и развития экономики. Для этого в рамках гранта мы будем работать со статистикой, проводить социологические исследования, фокус-группы с углубленными интервью», — говорит Евгений Монастырный.

На протяжении ближайших трех лет команда Томского

политеха под руководством профессора Галины Барышевой будет определять «разрывы» в институциональной среде, разрабатывать карту институциональных функций, а также комплексную модель процесса жизнедеятельности старшего поколения в условиях трансформации экономики и социальных отношений — с точки зрения уровня дохода, взаимодействия с детьми, качества здоровья и прочего. Сравнивать объективные данные (статистику) и субъективные оценки (ответы в социологических опросах), развивать мировые подходы к оценке активного долголетия и благополучия, конструировать нормативную и позитивную модели системы институтов, создавать рекомендации по повышению степени реализации ресурсного потенциала старшего поколения в экономике старения, учитывать особенности разных социальных групп людей старшего возраста и так далее.

«В ходе исследования людей предпенсионного возраста необходимо учитывать, что на этом этапе жизненной траектории они, как правило, достигают максимального раскрытия своего интеллектуального потенциала и пика материального благополучия, при этом часто берут на себя ответственность как за престарелых родителей, так и за взрослеющих детей. Для людей активного пенсионного возраста характерно постепенное изменение или снижение трудового статуса, структуры доходов и расходов, потребительских предпочтений, сложное отношение к реформам

пенсионной системы, накопление хронических заболеваний. Для пенсионеров нетрудоспособного возраста свойственно возрастание потребности в медицинском обслуживании, внешней помощи и долговременном уходе», — отмечает Галина Барышева.

Пути решения

«На протяжении пяти лет наша лаборатория разбиралась, что же такое благополучие. Ведь это чрезвычайно сложное явление, включающее в себя экономические, социальные, психологические и физиологические характеристики. В него входит, в частности, уровень занятости, социализации, образования. Теперь для нас важно определить ресурсный потенциал старшего поколения в экономике старения, ведь иначе наша страна будет продолжать совершать ошибки в социально-экономической практике», — говорит Евгений Монастырный.

Он отмечает, что население стареет, а общество на это реагирует слабо. Зато рынок бизнеса откликается первым: в последнее время интерес к кредитованию пенсионеров стремительно растет — ведь у них есть стабильный источник дохода и они менее склонны к миграции.

«Чтобы производительность старшего поколения росла, необходимо обеспечить им максимальный жизненный комфорт. Во многом это зависит не только от государства, но и от воспитания младшего поколения — привития им семейных ценностей. У нас принято, что родители помогают детям, но должна формироваться полноценная отдача. Я считаю, что индивидуализм, который сегодня выходит на первый план и ярко проявляется у молодого поколения, аукнется его представителям в будущем страшнее, чем это проявляется сейчас, — рассуждает профессор. — Также хочется вспомнить русскую поговорку: “Помирать собрался, а рожь сей”. Важна включенность старшего поколения на любых этапах в производственный труд, но для этого нужно создать для него все условия благополучной жизни».

Подготовила
Алена Некрасова

Формулы успеха от лучших

В ТПУ прошли конкурсы «Лучший студент» и «Лучший аспирант»

Званий лучших студентов и аспирантов в этом году были удостоены 12 политехников, показавших выдающиеся результаты в разных сферах деятельности. Всего же за почетные звания соревновались 30 студентов и 23 аспиранта. Для победы им нужно было выступить на научной сессии с докладом-презентацией и показать свое умение публично защищать результаты своих трудов, а также успешно пройти тестирование по английскому языку. По итогам года лучшей среди студентов стала Валерия Дребот, магистрантка Инженерной школы природных ресурсов, а абсолютным победителем среди аспирантов признан Виталий Охотников, аспирант Инженерной школы новых производственных технологий.

«Кто работает, тот

Политехники рассказали, как добились успехов и дали советы абитуриентам и студентам

1

Почему вы выбрали эту специальность?
С какого курса заинтересовались научной деятельностью?



Александр Овсенёв,
выпускник магистратуры
Инженерной школы ядерных
технологий

— Я поступил, куда хотел — на специальность «Ядерные реакторы и энергетические установки». Наукой начал интересоваться с конца третьего курса. Сначала это были работы по расчетам нейтронно-физических параметров ядерного реактора, потом занимался самораспространяющимся высокотемпературным синтезом. Во время прохождения практики на Балаковской АЭС меня привлекли в отдел, где занимались расчетами по продлению сроков эксплуатации оборудования энергоблока № 2. Два года назад мне предложили сходить в экспедицию по морю Лаптевых с Тихоокеанским океанологическим институтом (ТОИ). Им необходим был специалист, который бы работал с гамма-детектором для измерения мощности эквивалентной дозы донных осадков. Год назад также пригласили в экспедицию — международная команда из более чем 50 ученых 35 суток работала на научно-исследовательском судне «Академик Мстислав Келдыш» в морях Восточной Арктики. Это был интересный опыт.

— Получается, что у меня сейчас два направления научной деятельности и два научных руководителя. Магистерская работа была посвящена расчетам на сопротивление хрупкому разрушению корпуса реакторной установки энергоблока № 2 Балаковской АЭС, научный руководитель — Андрей Олегович Семенов, ст. преподаватель отделения ядерно-топливного цикла. Параллельно написанию работы с февраля по апрель этого года я был на практике во Владивостоке, где занимался подготовкой и измерениями донных осадков дна моря Лаптевых и Восточно-Сибирского моря.



Антон Пермикин,
выпускник магистратуры
Инженерной школы ядерных
технологий

— Я хорошо успевал по физике, поэтому поступал на специальность «Ядерные физика и технологии». Эта специальность позволяет и получить хорошие инженерные знания, и заниматься наукой во многих областях. Научно-исследовательской работой я занимаюсь с первого курса магистратуры, к этому меня привлек бывший ассистент ОЯТЦ ИЯТШ Станислав Чурсин, очень деятельный человек, с которым было приятно работать.

— Сейчас занимаюсь перспективной материаловедческой технологией — СВ-синтезом различных функциональных материалов для ядерной техники (соединения на основе боридов, интерметаллидов и др.). Моим научным руководителем является М.С. Кузнецов, доцент отделения ядерно-топливного цикла. Михаил Сергеевич — собранный и ответственный человек, который всегда помогает советом как в лаборатории, так и при написании работ. Дальше я планирую поступление в аспирантуру, хочу преподавать на родном отделении (любимой 21-й кафедре).

— Студенческие годы — веселое время. Жалко, что оно проходит. Для меня это интересная учеба, студенческий актив, постоянная занятость, частый недосып, гитара и товарищи.

— По жизни я часто люблю повторять себе и другим слова доцента бывшей кафедры философии Геннадия Константиновича Гульбина «Кто работает, тот будет доволен» (хотя он даже у меня не вел). Будущим и нынешним студентам пожелал бы не тратить время впустую, всегда чем-то заниматься и чаще делать это из добрых побуждений, чем из возможности получить выгоду.

2

Чем занимаетесь сейчас?
Чем планируете заниматься дальше?

3

Чем запомнились годы в ТПУ?

4

Существует ли формула профессионального и жизненного успеха? В чем она состоит? Какой совет можете дать будущим и нынешним студентам?



Валерия Дребот,
выпускница магистратуры
Инженерной школы
природных ресурсов

— Мне с детства хотелось работать с природными ресурсами. Однако был момент сомнения после сдачи ЕГЭ в школе. Так получилось, что я лучше всех сдала обществознание и по баллам проходила на экономический факультет другого вуза. В самый последний момент я почувствовала, что детские мечты должны исполняться и поступила в ТПУ на «Природообустройство и водопользование», о чем ни разу не пожалела.

— Научной деятельностью я заинтересовалась с 1-го курса. Геологию нам преподавала Нина Вадимовна Гумерова, она заразила нас любовью к этой науке. На ее занятиях у меня было ощущение, что я смотрю кино — настолько все подавалось интересно и красочно, столько было нового и необычного. Мы начали с ней работать и написали первую статью. Нина Вадимовна очень поддерживала, вселяла веру в нашу специальность. Я очень благодарна за то, что мне посчастливилось работать с заслуженным ученым — профессором Степаном Львовичем Шварцевым. И большое спасибо моему научному руководителю Олеге Евгеньевичу Лепокуровой.

— В магистратуре я училась по профилю «Качество природных вод и водоподготовка» (сейчас «Чистая вода»). Выпускная квалификационная работа была посвящена вопросам формирования состава подземных вод вокруг трансграничных озер на территории Забайкалья. Экспедиции и работа над этой темой выполнялась с помощью двух грантов — РНФ и РФФИ. Сейчас я планирую поступать в аспирантуру и заниматься своими исследованиями дальше, а также продолжить работу в Институте нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН.

— Студенческие годы запомнились, как, наверное, и всем, новыми друзьями. В ходе обучения у нас

была возможность работать в команде и совместно преодолевать возникающие трудности — это хороший жизненный опыт.

Много впечатлений осталось от участия в конференциях, был и опыт выступления с научным докладом в Копенгагене.

Из последних ярких впечатлений я бы выделила то, что стала лауреатом премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры. У нас была пышная церемония и мне дали право сказать благодарственное слово от имени студентов Томска.

— Что касается формулы успеха, для меня она заключается в том, чтобы участвовать везде, где только можно. Под лежащий камень вода не течет.

Я посоветовала бы будущим студентам того, чего не хватало в свое время и мне, и моим одногруппникам — относиться к учебе и к своим неудачам более спокойно. Не бояться принимать участие в научных и ненаучных мероприятиях, потому что именно они помогают развить наши способности говорить на пубliku, собеседовать себя, проходить собеседования. Такому редко учат, но именно эти качества в итоге могут оказаться решающими. В том числе посоветовала бы постараться расширить свое портфолио.

Кто-то может сказать, что это ерунда, но крупные компании сейчас обращают внимание на «досье» будущих сотрудников. Престижные корпорации стараются брать работников, которые могли бы выступать на конференциях и презентовать услуги и продукцию.

Еще я бы посоветовала учить английский язык.

студентов и аспирантов года

будет доволен!»



Роман Чернозем, аспирант третьего года обучения Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий

— Как и многие студенты, я стал заниматься научной-исследовательской работой в рамках обязательной программы бакалавриата ТПУ. Однако целенаправленная НИР началась на первом курсе магистратуры, когда я поступил на дополнительное элитное техническое образование (ЭТО).

— Именно на ЭТО я узнал о таком направлении науки, как разработка новых биоматериалов и их исследование для медицины, а также о научном коллективе Р.А. Сурменева, который этим направлением занимался (центр «Физическое материаловедение и композитные материалы»). На собеседовании я высказал свои пожелания: мне хотелось одновременно инженерной (практической) и фундаментальной составляющих науки. И Роман Анатольевич предложил мне начать развивать в коллективе одно из новых мировых научных направлений — модификацию поверхности металлических имплантатов на основе титана при помощи создания наноструктурного слоя оксидных нанотрубок. И уже через год работы я получил возможность поехать на стажировку в Технологический Институт Карлсруэ (Германия) со своими хорошо изученными образцами для их тестирования с использованием синхротронного излучения. Хотелось бы сказать несколько слов о моем научном руководителе, к.ф.-м.н. Р.А. Сурменеве. С первых дней у меня сложилось впечатление, что это очень целеустремленный, начитанный и открытый человек. Он с удовольствием обсуждает и поддерживает научные идеи своих

студентов и аспирантов, активно способствует их личностному и профессиональному росту. В нашем коллективе у молодежи есть возможности прохождения курсов повышения квалификации и международных стажировок в лидирующих научных группах и университетах мира.

— Я обучаюсь в ТПУ уже около 9 лет — бакалавриат, магистратура, аспирантура. Понятно, что, если бы мне это не нравилось, я бы не продолжал свое обучение. В нашем университете я ценю в первую очередь научную атмосферу, большие возможности в обучении, личностном и профессиональном росте, а также людей, которые тут работают. ТПУ объединяет высококвалифицированных, целеустремленных, ответственных, открытых и добрых людей, которые всегда готовы помочь.

— Мы все люди, поэтому иногда накапливается усталость, физическая или моральная. В такие моменты мне обычно помогает очень простая фраза — «Не откладывая на завтра то, что можешь сделать сегодня». Сейчас наука становится все более и более междисциплинарной. Иногда идеи для новых открытий или инженерных разработок могут прийти совершенно из разных областей. Поэтому я хотел бы посоветовать студентам читать, помимо основной образовательной программы, как можно больше различных научных и литературных источников информации. Эти знания могут пригодиться им не только в научной-исследовательской или инженерной деятельности, но, возможно, и в жизни.



Галина Няшина, аспирант третьего года обучения Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов

— Научной деятельностью я начала заниматься с первого курса магистратуры, попав в лабораторию моделирования процессов тепломассопереноса под руководством д.ф.-м.н., профессора Павла Александровича Стрижанка.

— Сейчас мною ведутся работы по комплексному исследованию экологических последствий сжигания композиционных топлив из отходов нефте- и углепереработки и углей разных марок с добавлением перспективных растительных примесей. Полученные результаты послужили основой для написания диссертационной работы. Я считаю, что мне очень повезло с научным руководителем и коллективом лаборатории в целом. Благодаря знаниям, опыту и помощи Павла Александровича в проведении исследований

и экспериментов у меня появилось и сохраняется желание заниматься научной деятельностью.

— Я считаю, что ТПУ — это научная платформа для реализации исследований и проектов, результаты которых могут использоваться в разных сферах и отраслях.

— На мой взгляд, любая деятельность, в том числе научная, — это большой труд. Если не прилагать усилий, не быть трудолюбивым и целеустремленным, достичь желаемого успеха будет сложно. Желаю будущим студентам проявлять больше активности, не бояться участвовать в разного рода мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях) и наслаждаться студенческой жизнью.



Виталий Охотников, аспирант третьего года обучения Инженерной школы новых производственных технологий

— На самом деле, у меня не было непосредственной цели заниматься наукой. Я бы сказал, что попал в нужное время и в нужное место — сначала школьные факультативы в физико-математическом лицее, потом преподаватели-инженеры в университете, которые прививали интерес к технологиям, а также здоровый скепсис по отношению к вещам, о которых, вроде бы, все знают, но мало кто может это объяснить, и затем — интересные проекты внутри ТПУ и научная группа, которая постоянно в процессе исследований и разработок. Это похоже на водоворот, в котором задачи сменяют одна другую, и только со временем становится видно общее направление движения. Работая в окружении продвинутых и заинтересованных своим делом ученых (и это я говорю не только про CERN, но и про многих сотрудников ТПУ), которые каждый день, пусть и небольшими шажками, методом проб и ошибок, продвигаются к «краю науки», я и сейчас не могу сам себе признаться, что занимаюсь «Наукой»: всегда есть к чему стремиться и у кого учиться.

— В данный момент я работаю над поддержанием работоспособности и анализом системы безопасности пучка в Большом адронном коллайдере BCML (Beam Condition Monitor Leakage). Эта система отвечает за экстренную остановку ускорителя и «сброс» пучка в случае его значительного отклонения,

что может привести к критическим повреждениям отклоняющих магнитов, а также к разрушению высокоочувствительной электроники. Система состоит из алмазных и сапфировых детекторов, расположенных в непосредственной близости от пучка и реагирующих на нежелательные «всплески». Основной же исследовательской деятельностью является изучение процессов деградации алмазных детекторов ионизирующего излучения, факторов, влияющих на скорость деградации, а также способов модификации этих детекторов для увеличения их радиационной стойкости и продления времени работы. Мой научный руководитель — Степан Андреевич Линник, старший научный сотрудник научно-производственной лаборатории «Импульсно-пучковых, электроразрядных и плазменных технологий». Про него я совершенно точно могу сказать, что он человек не пустого слова, а — полезного дела. Это один из тех инженеров, который способен написать научную статью о тонких процессах синтеза материалов с анализом и разбором структуры и фазового состава, а в перерывах между написанием глав — молотком и паяльником собрать установку для экспериментов.

— Томский политех для меня — это площадка, которая дает возможности и позволяет развиваться. Богатая история и множество талантливых и светлых умов, которые своим рвением

и способностями дадут фору многим. Это в первую очередь люди, дела которых, возможно, не сильно заметны для рядовых жителей Томска, но в чьих силах потенциально изменить мир в лучшую сторону.

— Думаю, я еще далеко от постижения формулы профессионального и жизненного успеха. Очень важны обстоятельства вокруг и люди. Когда вокруг соратники, которым небезразлично их дело, когда они выкладываются и стремятся к лучшему — то и сам заражаешься. В моем понимании, наука самостоятельных ученых ослабевает, сегодняшние масштабные задачи и объемы данных требуют совместного и объединенного подхода множества людей из разных сфер. Именно поэтому мне кажется, что сейчас очень важно выстраивать коллаборации и тесные контакты, без этого дальше в науке не продвинуться. Что касается советов будущим студентам, то легко их давать, еще бы самому им следовать. Для себя я выделил очень важную мысль: занимаясь чем-то своим с душой всегда можно достичь большего даже в самом «бесперспективном» направлении, нежели стремясь к «чужим мечтам» и целям.

Значительную часть ядерной энергетики в 21 веке еще будут составлять атомные электростанции, использующие керамическое ядерное топливо (ЯТ) из диоксида урана, обогащенного по изотопу уран-235. Помимо неоспоримых достоинств, у такого топлива есть и существенные недостатки. К примеру, низкая теплопроводность, которая ограничивает удельную мощность реактора по температуре плавления; хрупкость и склонность к растрескиванию — это может вывести топливо из строя; короткий цикл использования — до 3-5 лет; невозможность создания энергетических установок сверхмалой (до 10 МВт) и малой (10–100 МВт) мощности; большие расходы на утилизацию отработавшего топлива и, что немаловажно, — ограниченный ресурс изотопа уран-235. Все это в последние годы стало причиной замедления развития атомной энергетики, а некоторые страны и вовсе от нее отказались.

Поэтому ученые ТПУ — под научным руководством заведующего лаборатории изотопного анализа и технологий отделения ядерно-топливного цикла, профессора Игоря Шаманина — предлагают использовать в составе ЯТ изотопы уран-238, торий-232 и плутоний-239. Благодаря им отпадает необходимость в дорогостоящем изотопном обогащении, а цикл использования такого топлива может быть доведен до 10–15 лет. При этом прогнозных запасов тория в земной коре в 3–5 раз больше, чем урана, а использование керамического ЯТ из оксидных композиций на основе тория даст возможность создания сверхмалых и малых энергетических установок для использования в удаленных и труднодоступных регионах, на рудниках и карьерах. Но это далеко не все, что придумали политехники.

Плазменная обработка таких растворов ВОНР приведет к существенному снижению удельных энергозатрат на их переработку, позволит значительно увеличить производительность плазменных установок, а также обеспечит условия в плазмохимическом реакторе установки для прямого синтеза в воздушной плазме наноразмерных сложных оксидных композиций, имеющих гомогенное распределение фаз, высокую теплопроводность, а также требуемый стехиометрический состав без дополнительного водородного восстановления.

Ядерные перспективы

Ученые ТПУ разрабатывают основы технологии для перспективных типов ядерного топлива

Ученые Инженерной школы ядерных технологий Томского политехнического университета разрабатывают научные основы технологии плазмохимического синтеза наноразмерных сложных оксидных композиций для перспективных типов ядерного топлива. Политехники предлагают способ быстро и экономично получать большое количество качественного ядерного топлива для создаваемых ядерных реакторов на быстрых нейтронах. Сегодня проект реализуется в рамках гранта Российского научного фонда.



Пример ядерного реактора на быстрых нейтронах БН-800
Фото: izborsk.md

Подробнее о проекте

«Коэффициент использования урана очень низкий — в процессе работы реактора только незначительная его часть в виде изотопа уран-235 выгорает, а остальное — в виде урана-238 и продуктов деления — уходит на хранение. Но поскольку в России месторождений урана очень мало, возникла идея, что остатки из отработавшего ЯТ (уран-238) можно использовать для создания нового. Кроме того, в реакторе всегда нарабатывается плутоний-239, который также можно извлекать и использовать вместо урана-235. Тем не менее это все равно останется керамическим ЯТ со всеми его недостатками, но его можно усовершенствовать», — рассказывает доцент отделения ядерно-топливного цикла ТПУ Александр Каренгин.

По его словам, одним из перспективных направлений дальнейшего развития ядерной энергетики является использование дисперсионного ЯТ, в котором включения из делящихся материалов (уран, торий, плутоний) в виде оксидных композиций размещают в матрице, имеющей высокий коэффициент тепло-

проводности и низкое сечение резонансного поглощения нейтронов.

Применение матрицы из порошков металлов (алюминий, молибден, вольфрам и др.) увеличивает коэффициент теплопроводности, но приводит к ухудшению нейтронного баланса из-за резонансного поглощения нейтронов. К тому же использование металлов в качестве матрицы чрезвычайно дорого, поэтому политехники предложили использовать в качестве нее оксиды тугоплавких металлов, например оксид магния, который широко используется в теплонагревательных элементах.

Однако применение внешнего гелеобразования (золь-гель процесса) для получения из смешанных водных нитратных растворов (ВНР) оксидных композиций сопряжено со следующими недостатками: многостадийность, продолжительность, низкая производительность, необходимость использования химических реагентов, дополнительное водородное восстановление, высокая себестоимость.

К несомненным преимуществам применения плазмы для плазмохимического синтеза

оксидных композиций из диспергированных смешанных растворов ВНР по сравнению с золь-гель процессом и технологией, основанной на раздельном получении и механическом смешении оксидов металлов, следует отнести: одностадийность, высокую скорость, возможность активно влиять на размер и морфологию частиц, компактность технологического оборудования. Однако плазменная переработка только смешанных растворов ВНР требует огромных энергозатрат (до 4 МВт·ч/т) и не позволяет получать в одну стадию оксидные композиции требуемого стехиометрического состава без дополнительного водородного восстановления.

Впервые предложен прямой плазмохимический синтез в воздушно-плазменном потоке оксидных композиций из диспергированных горючих водно-органических нитратных растворов (ВОНР), включающих органический компонент (спирты, кетоны и др.) и имеющих низшую теплотворную способность не менее 8,4 МДж/кг.

Плазменная обработка таких растворов ВОНР приведет к существенному снижению удельных

энергозатрат на их переработку (с 4,0 до 0,1 МВт·ч/т), позволит значительно увеличить производительность плазменных установок, а также обеспечит условия в плазмохимическом реакторе установки для прямого синтеза в воздушной плазме наноразмерных сложных оксидных композиций, имеющих гомогенное распределение фаз, высокую теплопроводность, а также требуемый стехиометрический состав без дополнительного водородного восстановления.

«Также впервые мы предлагаем применить после плазмохимического реактора охлаждение — закалку — в центробежно-барботажных аппаратах продуктов плазмохимического синтеза. Таким образом, можно будет управлять физико-химическими и технологическими свойствами получаемых порошков сложных оксидных композиций», — подчеркивает политехник.

Преимущества

«Установка потребляет от сети 100 кВт электрической мощности и выдает через высокочастотный факельный плазмотрон 60 кВт в виде воздушно-плазменной струи. Этой мощности достаточно для переработки 1000 л/ч раствора ВОНР вместо 10 л/ч раствора ВНР. Получается, что при той же самой потребляемой электрической мощности можем поднять производительность установки в 10 раз, — отмечает Александр Каренгин. — Кроме того, когда мы перерабатываем растворы ВОНР, в реакторе установки с каждой тонны вырабатывается много тепловой энергии, которую мы можем использовать для технологических и бытовых нужд.

Допустим что мы тратим 100 кВт электрической мощности на тонну раствора ВОНР — это условно 300 рублей по затратам электроэнергии, — и получаем примерно 2,0 МВт ч/т (1,7 Гкал/т) тепловой энергии. Исходя из стоимости 500 рублей за 1 Гкал мы на выходе получаем около 800 рублей, т. е. остаемся в плюсе — 500 рублей с каждой тонны — это фантастика! Безусловно, наш подход очень перспективный».

По словам Александра Каренгина, результаты проведенных исследований в ТПУ на модельных растворах ВОНР будут использованы для создания и промышленного освоения энергоэффективной технологии крупнотоннажного плазмохимического синтеза наноразмерных оксидных композиций для перспективных типов ядерного топлива, например дисперсионного, REMIX, MOX и др. Это позволит развернуть промышленное производство конкурентоспособного ядерного топлива и его поставку на действующие в России и за рубежом атомные электростанции.

Подготовила
Алена Некрасова

Памяти ученого

Студенческие годы

*отрывки из книги



18 июня из жизни ушел Альфред Андреевич Дульзон — выдающийся представитель фундаментальной и прикладной науки, советский и российский ученый в области энергетики, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

Сын крупного ученого-философа, выпускник ТПИ, получивший в 1960 г. диплом с отличием по специальности «электрические станции и сети», в 1963–1966 гг. А.А. Дульзон обучался в аспирантуре ТПИ по направлению «Техника высоких напряжений». В Томском политехе Альфред Андреевич прошел все ступени научного роста: ассистент, старший преподаватель, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой техники высоких напряжений ТПИ, заместитель директора по научной работе НИИ ВН, директор НИИ ВН, доктор технических наук, первый проректор ТПУ, профессор кафедр международного менеджмента и организации и технологии высшего профессионального образования, руководитель представительства ТПУ при университете Карлсруэ (Германия). В последнее время работал профессором кафедры инженерного предпринимательства, ныне — Школы инженерного предпринимательства ТПУ...

Вспоминает Степан Хачин, руководитель школы: «Чуть больше чем десять лет назад судьба сделала мне подарок: я стал руководителем коллектива, где работал Альфред Андреевич. Все это время я учился у него правильным принципам, учился быть настоящим, учился просто жизни. К сожалению, большая редкость в наше время, когда учитель не только рассказывает, как нужно делать, но и показывает это на личном примере. Высшей ценностью для Альфреда Андреевича был Человек. Он всегда однозначно и открыто высказывал свое мнение, даже зная, что впоследствии это может ему навредить. Альфред Андреевич, спасибо за все уроки жизни, которые вы мне преподали. Очень жаль, что новых уроков уже не будет».

Уход Альфреда Андреевича Дульзона — невосполнимая потеря для Томского политехнического университета, томского научного сообщества и каждого, кто лично знал этого принципиального, мудрого, справедливого и преданного своему делу и людям человека.

Хочется вспомнить его живым. И сегодня в газете «За кадры» мы познакомим вас с отрывками из автобиографической книги Альфреда Андреевича, вышедшей в 2014 году. Ярким образным языком он рассказывает в книге о фактах своей биографии и событиях, участником и очевидцем которых стал, делится мыслями о судьбе российских немцев как этноса, об историческом и культурном наследии Томска, рассуждает о проблемах высшего образования и науки. Значительная часть книги посвящена работе в НИИ ВН и ТПУ, которому отдал более 60 лет жизни. Эта книга будет интересна каждому политехнику и каждому томичу, в ней множество интересных деталей и размышлений.

«После окончания школы в 1954 году ... я поступил на энергетический факультет Томского политехнического института... Качество подготовки специалистов было приоритетом на всех уровнях — от преподавателя до ректора. Посещение аудиторных занятий было обязательным, и при пропуске необходимо было получить разрешение в деканате на посещение очередного занятия, для чего надо было предъявить медицинскую справку. При отсутствии уважительной причины можно было получить взыскание, а при повторных пропусках — лишиться стипендии, которую в первом семестре получали все студенты. Нельзя сказать, что на стипендию можно было жить, но на питание вполне хватало. При сдаче сессии на отлично стипендия повышалась на 25 %. От курса к курсу стипендия также немного повышалась. При условии сдачи двух-трех сессий подряд на отлично и активном участии в общественной работе можно было получить именную стипендию: Кировскую (580 руб.), Сталинскую (780 руб.), которые я получал. Для сравнения: зарплата начинающего ассистента в вузе составляла 1050 руб.

...Все студенческие группы в первом семестре были по 25 чел. К пятому курсу от них оставалось обычно чуть больше половины. Первым камнем преткновения для студентов служила начертательная геометрия, затем сопротивление материалов и теоретические основы электротехники (ТОЭ). Студенты иногда шутили по этому поводу: сдашь «начерталку» — можно влюбиться, сдашь сопромат — можно жениться, сдашь ТОЭ — можешь стать инженером-электриком. По всем сложным курсам было много практических занятий и домашних заданий и проектов, спрос был жесткий. На первых курсах было много занятий в потоках до 200 человек.

... На первых курсах у нас много занятий проходило в главном корпусе ТПИ... В перерывах главный корпус напоминал муравейник... За курение в коридорах основных корпусов, хождение в головных уборах и в тренировочных штанах наказывали, а за драки и пьянство сразу же отчисляли безоговорочно. Соответствующий приказ на листе ватмана вывешивали в вестибюле главного корпуса. Некоторые послабления делались только для слушателей ВИК (высшие инженерные курсы). Когда виковцы проходили по корпусам в своих парадных мундирах с эполетами, это выглядело впечатляюще. В отличие от остальной массы студентов они были не только взрослее (5-летний стаж для них был обязательен), но и состоятельнее, поскольку у них сохранялся оклад по месту работы.

Поскольку я жил у родителей, жизнь в общежитии мне знакома только со стороны. Общежития делились на мужские и женские. В последние можно было пройти только по студбилету или по паспорту и находиться до 10 часов вечера. Комнаты обычно не запирали — случаи воровства были очень редки. Жили в них обычно по четыре человека по ордерам и столько же «зайцами»... В течение семестра заниматься в общежитии было очень трудно из-за непрерывной ходьбы, разговоров, музыки, и



Заточка игол для инъекций
(во время болезни)

студенты занимались в библиотеке и во всех свободных аудиториях. Но в период сессии студенты сами вводили в комнатах режим полного молчания. Нарушителя ждало, если не выселение, то отказ в предоставлении места «зайца» в очередном году. Поэтому командный дух в таких условиях прививался автоматически. Это усиливалось также тем, что жители комнаты часто создавали «коммуну» для организации совместного питания, поскольку в столовых кормили очень плохо. Если кому-то приходила посылка из дома, она сразу становилась коллективным достоянием. В итоге командный дух становился одной из важнейших компетенций, которые студент приобретал в вузе. У советского инженера, проучившегося несколько лет в одной группе, при обязательном посещении занятий, проживавшего в общежитии в комнате площадью в 20 м² вместе с 6–8 сокурсниками, естественным образом формировались необходимые для коллективной работы качества — умение считаться с другими, толерантность, взаимная поддержка. Недаром даже через десятки лет на встречи выпускников ТПУ в Томск приезжают порой до 30 % выпуска...

...На третьем курсе я собрался жениться на сокурснице. Долго думал, как сообщить об этом отцу. Сказать «папа, я хочу жениться» — как-то несерьезно. Выбрал фразу: «Папа, я намерен жениться». Он ответил: «Если намерен — женись. Ищи квартиру и работу, взрослый мужчина должен содержать семью». Это был хороший жизненный урок и принцип, которого я придерживался всю остальную жизнь. Но в тот момент я понял, что до характера отца мне далеко, и отложил женитьбу до окончания вуза...

...Институт я окончил с баллом 5,0 и шел первым по распределению. Представитель «Иркутскэнерго» предложил нам с женой двухкомнатную квартиру и мне стартовую зарплату в 160 руб. в месяц. По тем временам это были сказочные условия. Но накануне заседания госкомиссии по распределению ректор ТПИ А.А. Воробьев пригласил меня к себе и уговорил остаться работать в институте, пообещав комнату в общежитии на ул. Щорса и обрисовав перспективы научной работы».



Молодой ученый на лекции

Дульзон, Альфред Андреевич. Одна из четырех сторон жизни / А.А. Дульзон. — Томск : Издательство Томского университета, 2014. <http://elib.tomsk.ru/purl/1-16845/>

Со всех уголков мира – за знаниями в ТПУ

В ТПУ учатся ребята из 48 стран

Ежегодно за дипломами Томского политеха приезжают сотни иностранных студентов. Учатся русскому языку и наукам, живут в общежитиях, знакомятся с национальными традициями и местной культурой. Увозят вместе с дипломом и знаниями любовь к Сибири и к ТПУ. По количеству иностранных студентов Томский политех занимает лидирующее место в Томске и одно из первых в стране. В прошедшем учебном году ребята из 48 стран – Нигерии, Бразилии, Китая, Вьетнама, Индии, Австралии, Ганы и других – получали в ТПУ качественное образование, чтобы работать на родине в приоритетных отраслях экономики – химической и перерабатывающей промышленности, энергетике, нефтегазодобыче и так далее.



Большой объем новых знаний

Нноди Чинвейкпе Акелачи обучался по магистерской программе Nuclear Power Installation Operation (Управление ядерной энергетической установкой). Он приехал из столицы Нигерии – из города Абуджа. Степень бакалавра в области электротехники я получал в Федеральном технологическом университете Нигерии.

– Сейчас я являюсь инспектором в области ядерной безопасности в Нигерийской комиссии по атомной энергии. Я сотрудник департамента по физической и ядерной безопасности. Моя работа заключается в надзоре и обеспечении соблюдения норм физической и ядерной безопасности на объектах ядерной энергетики. Сейчас в Нигерии есть исследовательский ядерный реактор. Но также наша работа востребована и в других областях, например в нефтегазовом секторе, где мы следим за радиационной безопасностью при бурении и не только. Конечно, я должен как можно больше знать о ядерных технологиях. Собственно поэтому я и приехал учиться в Россию. После получения диплома я продолжу работать в Нигерии. В ТПУ я получил большой объем новых знаний, повысил свой уровень в ядерных технологиях. Это, безусловно, поможет мне в дальнейшей деятельности, тем более что я работаю с объектами повышенного риска. Надеюсь, я принесу пользу моей стране.

В ТПУ у нас были потрясающие учителя, очень терпеливые к иностранным студентам. Было здорово с ними работать».

Разумное решение

А некоторые студенты не прощаются с вузом и после магистратуры. Янян Цзюй приехала в Томский политех из Цзилинь-



ского университета по программе «2+2». Такой формат предполагает, что первые два года китайские студенты учатся в родном вузе, осваивают базовые дисциплины и русский язык. По окончании второго курса они сдают государственный сертификационный экзамен в ТПУ на владение русским языком и приезжают учиться в Томск. В итоге они получают два диплома – российский и китайский.

После окончания бакалавриата Янян Цзюй осталась учиться в магистратуре, а затем начала заниматься наукой в аспирантуре под руководством профессора отделения материаловедения ТПУ Виктора Лисицына.

Девушка вспоминает, что больше всего ее когда-то удивили в Сибири холод и очереди. «Зимой температура может опускаться до –40 °С, и зима слишком долгая – с октября до апреля! Еще меня поразили очереди, я сразу выучила фразу: «Кто последний?», – говорит она.

В аспирантуре Янян Цзюй работала над фундаментальными исследованиями в области светодиодной техники, которые в перспективе смогут помочь производителям светодиодов улучшить их качество. В июне молодой ученый защитила в ТПУ свою кандидатскую диссертацию. Защита прошла успешно, и диссертационный совет принял решение присудить ей ученую степень кандидата физико-математических наук.

Сейчас девушка планирует вернуться в Китай и продолжить там свои исследования в области оптоэлектроники.

«ТПУ является одним из лучших вузов в России, который привлекает студентов из разных стран, – говорит Янян Цзюй. – Во время обучения в политехе я не только получила ценные знания, но и узнала российскую культуру, а также подружилась со студентами из России, Вьетнама, Кореи, Германии и Франции. Это очень расширяет кругозор. В Томске очень много добрых людей. Если зимой идешь по улице без шапки, незнакомцы обязательно остановят и проявят беспокойство о твоём здоровье. Жить в Томске интересно, в МКЦ ТПУ часто организуют разнообразные мероприятия. Я, например, участвовала в конкурсе «Золотой голос Вьетнама».

Я хотела бы выразить большую благодарность ТПУ за оригинальное испытание обучением в России, за квалифицированных преподавателей и дружелюбных студентов. Желаю вузу процветания и как можно больше выдающихся выпускников. Советую студентам, собирающимся учиться в России, поступить именно в ТПУ. Выбор Томского политеха – это разумное решение!»



От Якутии до Крыма: потрудиться вместе со студотрядами ТПУ

Студенческие отряды Томского политехнического университета в июне открыли третий трудовой семестр. 10 отрядов ТПУ будут задействованы на всероссийских и межрегиональных стройках, помогут собирать урожай, поработают водителями и проводниками.

Всего же в разные уголки страны отправились 283 студента Томского политеха. Активностью своих отрядов ТПУ может хвастаться уже более 40 лет, с момента, когда в 1970-х годах в ТПИ (ныне ТПУ) был организован знаменитый отряд «Каникула».

Студотряды ТПУ сейчас – это мощная и дружная команда единомышленников, которая берется за самые разные дела и откликается на призывы о помощи. Так, в Томском политехе проходит традиционный проект «Лучшая студенческая дружина», участники которого в рамках городского конкурса «Снежная вахта» убирают снег с территорий частных дворов ветеранов, инвалидов, пенсионеров, детских садов и социально значимых объектов. Зимой 2019 года в уборке снега принимали участие более 200 дружинников.

Летом не все политехнические студотрядовцы разъезжаются из Томска. В области остается единственный в регионе энергетический отряд «Магнит». Его члены работают в Томской распределительной компании.

Кроме того, в детском лагере «Зеленый мыс» в Томском районе вожатыми будут работать бойцы педагогического отряда «Юность». Также они помогут в летних лагерях Кемеровской, Новосибирской областей, Алтайского края.

Нельзя забывать и об отряде «Политехник» – ребята традиционно будут трудиться на территории кампуса ТПУ и помогать готовить комнаты в общежитиях для будущих первокурсников.

Что касается бойцов студотрядов ТПУ, которые уедут из Томска, то тут география очень широкая. От-

ряд «Прорыв», например, планирует работать в Крыму в составе Всероссийского студенческого сервисного отряда «Ялта».

Отряд «Атом» отправится в Курскую область, где строится Курская АЭС-2. Студенты будут там заняты на общестроительных работах.

А отряд «Каникула» будет работать на всероссийской стройке «Мирный атом» в городе Озерске. Студенты из разных городов страны будут заняты в благоустроительных работах в самом городе и на территории градообразующего предприятия – производственного объединения «Маяк».

Отряд «Строитель» поедет в Якутию на всероссийскую стройку «Север» – на одно из крупнейших на востоке России нефтегазоконденсатных месторождений – Чаяндинское. Оно является базовым для формирования Якутского центра газодобычи и ресурсной базой для газопровода «Сила Сибири». Здесь студенты также будут выполнять общестроительные работы и заниматься благоустройством территории.

Будут работать политехники и в сельскохозяйственных отрядах. Бойцы отряда «Калейдоскоп» поработают во Всероссийском сельскохозяйственном трудовом проекте «Гигант» в Ростовской области. Участники проекта будут заниматься уборкой, подвязыванием и окулировкой летних сортов плодов, сбором черешни, сливы, груш, яблок.

А отряд «Прайд» останется в Томской области – его бойцы будут заняты на сборе иван-чая.

Кроме того, появившийся в прошлом году отряд «Крылья» вновь поедет в Москву. Его бойцы будут работать бортпроводниками в поездах, отправляющихся с Ярославского вокзала в северном направлении.

Узнать о том, как стать частью студотрядов ТПУ, можно в группе Вузовского штаба студенческих отрядов: vk.com/vshsotpu.

Справка

Всего в Томской области сегодня 35 студотрядов, численность которых превышает полторы тысячи бойцов. За пять лет томские студенты заработали 125 миллионов рублей.

За пятилетку томские студенты участвовали в главных стройках страны: осваивали Бованенковское месторождение на Ямале, строили космодром «Восточный» в Амурской области, работали вожатыми во всероссийских детских центрах, убирали урожай на юге и развивали рыбную промышленность на Дальнем Востоке. Зарекомендовали себя и специализированные отряды на объектах атомной и энергетической промышленности.

«Хочется горы свернуть, когда понимаешь, что ты полезен, интересен и нужен!»

Политехники первокурсников не бросают

ВЧЕРАШНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКИ, СТАВШИЕ СТУДЕНТАМИ ВУЗОВ, ОСОБЕННО ЕСЛИ ОНИ ПРИЕЗЖИЕ, ВСЕГДА СТАЛКИВАЮТСЯ СО МНОЖЕСТВОМ ХОТЬ И МЕЛКИХ, НО ВПОЛНЕ ОЩУТИМЫХ СЛОЖНОСТЕЙ. ЗАЧАСТУЮ ЭТИ СЛОЖНОСТИ МЕШАЮТ РЕБЯТАМ ВЛИТЬСЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС, ПОЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ НА СВОЕМ МЕСТЕ. И ХОРОШО, ЕСЛИ НАЙДУТСЯ ЛЮДИ, КОТОРЫЕ СМОГУТ ИМ ПОМОЧЬ. В ТОМСКОМ ПОЛИТЕХЕ ПОДДЕРЖКА ПЕРВОКУРСНИКОВ ОРГАНИЗОВАНА НА ПОСТОЯННОЙ ОСНОВЕ И НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ. И СВОЙ ОЩУТИМЫЙ ВКЛАД ВНОСЯТ САМИ СТУДЕНТЫ, КОТОРЫЕ ОЧЕНЬ ХОРОШО ПОМНЯТ, ЧТО ТАКОЕ, КОГДА ТЫ ТОЛЬКО-ТОЛЬКО ПОСТУПИЛ В УНИВЕРСИТЕТ.

В 2017 году в ТПУ появился Студенческий совет кураторов. Сейчас это активно развивающаяся организация, насчитывающая уже 92 студента-куратора, преимущественно вторых курсов. Они проводят ряд информационных и развлекательных мероприятий для политехников, адресно работают с первокурсниками, многие из которых пополняют потом ряды кураторов. О том, что главное в работе куратора, рассказывают активисты Студенческого совета.



Денис Бритт

председатель Студенческого совета кураторов (ССК) ТПУ:

— Наша организация постоянно развивается, чтобы качественно помогать всем первокурсникам. Большая часть работы заключается в личном общении со студентами и работе в группе, но кроме того мы проводим и массовые мероприятия. Одним из них является фотокросс «Привет, ТПУ!», во время которого первокурсники знакомятся с одноклассниками, вузом, Томском и со студентом-куратором. Кроме того, ССК активно работает над сплочением не только отдельных групп, но и всей университетской среды. Квест «Общая жизнь» — одно из мероприятий, направленных на это. Во время квеста ребята знакомятся с первокурсниками как своей, так и других школ.

Также организация уделяет большое внимание существующим проблемам первокурсников и предпринимает различные меры по их решению. Так, например, в этом году мы впервые провели информационное мероприятие Q&A (Question and Answer) — познакомили ребят с деятельностью различных студенческих объединений, рассказали о том, как можно реализоваться в учебной и внеучебной деятельности, ответили на все интересующие вопросы. Уже второй год подряд проводится школа кураторов

«Высота», где итоговой работой является проект, помогающий решить проблемы, с которыми «ученики» школы столкнулись во время первого года обучения.

Хочу отметить, что ССК развивается не только в стенах университета. В этом учебном году мы представили ТПУ на двух всероссийских форумах, где работа совета была высоко оценена. На одном из форумов наш вуз занял первое место в блоке «Наставничество».



Мария Рожкова

2 курс, Инженерная школа энергетики. Второе место в конкурсе «Лучший студент-куратор ТПУ – 2019»

— Куратором мне захотелось стать после первой же встречи с моими студентами-наставниками на первом курсе. Я считаю, что это необходимо первокурсникам — с момента поступления знать, что есть человек, который всегда поможет, поддержит, объяснит. Куратор, по моему мнению, прежде всего друг. Друг, который готов прийти на помощь в любую минуту, поддержать, подсказать. Ведь многие ребята оставляют своих лучших друзей в других городах, это определенный стресс для них. Поэтому моя деятельность как куратора заключается в том, чтобы помочь ребятам максимально снизить стресс на пороге студенческой жизни.

Меня нереально заряжает энергией тот факт, что я могу быть полезной, делиться зна-

ниями и какими-то фишками, связанными с учебой и активной жизнью студента в ТПУ. Я вижу, как моим первокурсникам становится спокойнее после разговора со мной, понятнее их дальнейшая студенческая жизнь. Хочется горы свернуть, когда понимаешь, что ты полезен, интересен и нужен!



Александр Котельников

2 курс, Инженерная школа природных ресурсов. Победитель конкурса «Лучший студент-куратор ТПУ – 2019»

— Почему я решил стать куратором? Потому что как человек, который приехал из другой страны, точно знаю, что очень сложно адаптироваться в совершенно новом месте. Кураторская деятельность, как мне кажется, это сложный процесс, цель которого — максимально быстро и эффективно адаптировать первокурсников к новому месту.

Каким же должен быть студент-куратор? Лично для меня — куратор-информатор-приятель — это самое лучшее. Ведь куратор сочетает в себе несколько ролей: и донести информацию для студентов, и сплотить группу. При этом отношение студентов к куратору полностью зависит от него самого: как себя покажешь, так к тебе и будут относиться. Для меня самое важное — быть лучшим студентом-куратором в первую очередь для своей группы.

Что дает кураторство лично мне? Помогает саморазвиваться

в сфере общения с людьми, учит быть более гибким, находить подход к разным людям, разбираться в их психологии.



Максим Цай

2 курс, Школа инженерного предпринимательства. Топ-5 конкурса «Лучший студент-куратор ТПУ – 2019»

— На самом деле, есть множество причин быть куратором. Например, когда я учился на первом курсе, то уже тогда захотел стать наставником и опорой для будущих первокурсников, чтобы помочь им тогда, когда это будет нужно. Обучение в вузе — не самый простой процесс, во время которого суеты не избежать. Очень важно в период обучения уметь отвлечься на любимое дело. Именно таким делом и стало для меня кураторство. Помогая другим, я помогаю себе на время забыть об учебе и развить другие навыки, которые, я уверен, пригодятся в дальнейшем.

Но в первую очередь нельзя забывать, что куратор — для первокурсников. Я старался максимально уделять время вновь прибывшим студентам, отвечать на все вопросы или подсказать контакты того, кто смог бы дать ответ. Кроме того, одни из основных задач куратора — направлять студентов и помогать им задавать правильные вопросы. Если куратор посвящает всего себя своей деятельности, то группа просто обречена стать большой и дружной семьей.

Видеть, как первокурсники, успевая в учебе, развивают и другие полезные навыки, было для меня лучшей наградой и благодарностью. Я ни разу не пожалел о том, что стал куратором.

Ольга Никифорова

Руководитель Центра социальной работы ТПУ

— Создание Студенческого совета кураторов в ТПУ оказалось логичным и своевременным решением. Эти ребята — другое поколение, у них есть потребность помочь и получить от этого удовлетворение. И главное для них — не то, что их где-то там оценят, а то, что они уже сейчас видят свою необходимость, видят результаты своего труда, то, что они помогают конкретным людям.

Кроме того, они хорошо помнят свои аналогичные проблемы и то, как они их преодолевали. И хорошо, что мы услышали и увидели друг друга. Пообщавшись с преподавателями-кураторами, мы не услышали никаких отрицательных отзывов про студентов-кураторов в этом году. Если в прошлом году некоторые преподаватели были настроены скептически, то на сегодня отзываются очень хорошо. Преподаватели видят реальную помощь и поддержку от студентов. И студенты отвечают им тем же. Когда студенты и преподаватели начали работать в унисон, то результаты получились очень хорошие: у нас улучшились показатели по посещаемости и другим критериям. Я считаю, что дальше мы без кураторов-студентов никак. Спасибо большое ребятам!

Подготовила
Наталья Каракорскова

Лето! Пора выпускников и абитуриентов



Торжественный прием краснотипомников



@asur_ap



@wayne_bryant



@tsupriyanchik_anastasia



@olya_kasyanova



@viktorla_kir8



@vasya.library_cat