



## Репутация важнее денег

Как опубликоваться  
в международном  
журнале

**стр. 9**



## Первокурсник 2.0

Кто они, новобранцы  
Томского политеха

**стр. 10**



## Домашний кампус

Как общежития  
и корпуса готовили  
к учебному году

**стр. 12**



## От Томска до Ямала

Где в этом году  
работали студенческие  
отряды ТПУ

**стр. 13**

# За кадры

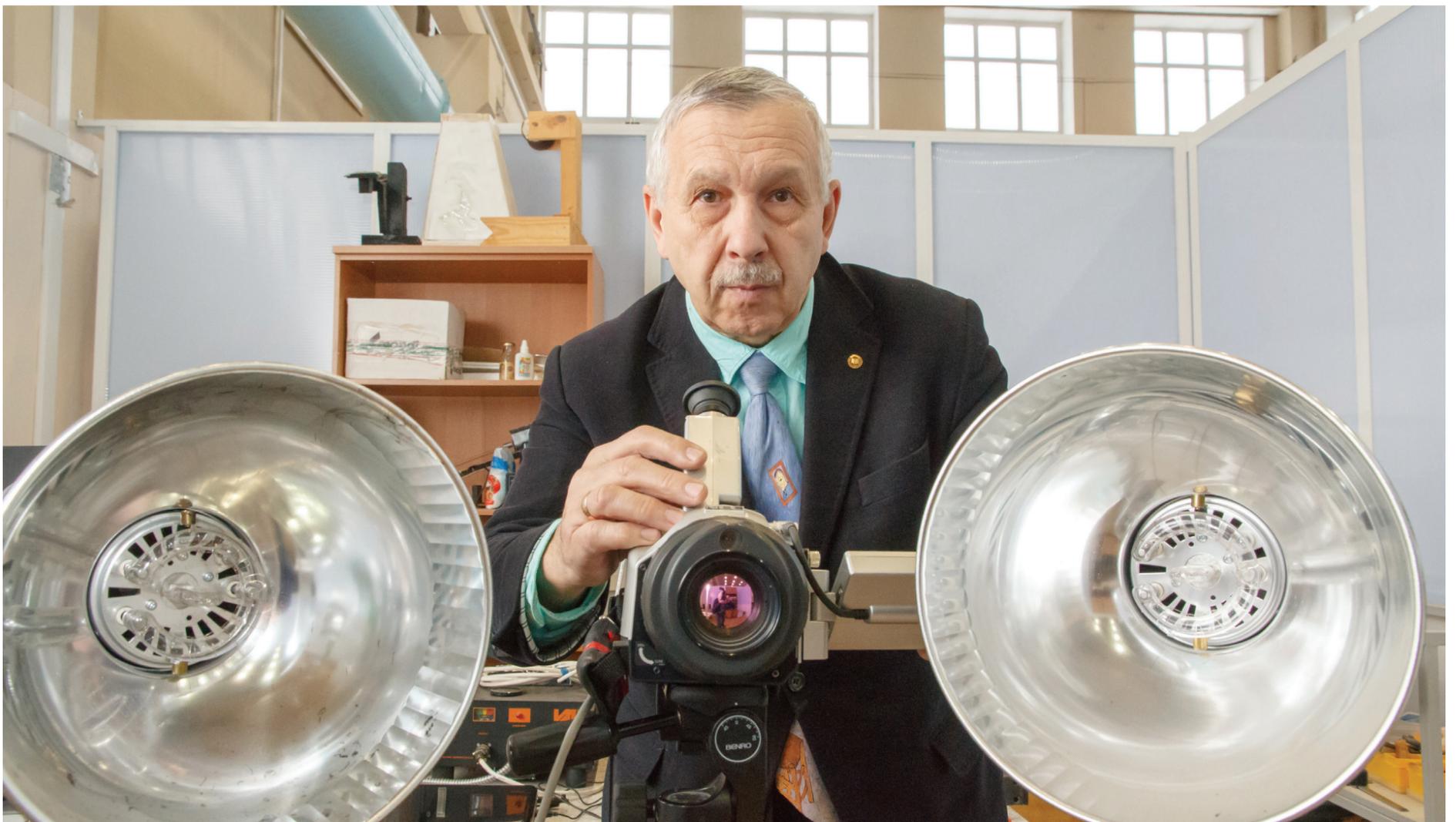


Газета Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
Newspaper of National Research  
Tomsk Polytechnic University

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

1 СЕНТЯБРЯ 2015 № 11 (3430) SEPTEMBER, 1 | 2015

[WWW.ZA-KADRY.TPU.RU](http://WWW.ZA-KADRY.TPU.RU)



# Мегапроекты ТПУ

Спецвыпуск о реализации приоритетных проектов университета

**стр. 2**



## Территория хобби

Куда пойти  
студенту после  
занятий

**стр. 14**



## Студенческий сентябрь

Афиша  
главных событий  
ТПУ

**стр. 15**

# Мегапроекты ТПУ

Как реализуются приоритетные проекты Томского политеха

**Первый выпуск газеты ТПУ в новом учебном году посвящен реализации мегапроектов университета. В преддверии 1 сентября в Томске завершилось шестое заседание Международного научного совета. На протяжении двух дней ведущие ученые с мировой известностью из Германии, Австрии, Швейцарии, Канады и Израиля обсуждали ход реализации мегапроектов вуза.**

Участие в заседании принял руководитель Международного научного совета вуза профессор Израильского технологического института, лауреат Нобелевской премии по химии 2011 года Дан Шехтман, члены Совета — профессор Хорст Хипплер, Эберхард Умбах, Манфред Хорват, Конрад Остарвальдер, Элазар Гутманас.

Главной темой повестки стали итоги первого года реализации мегапроектов ТПУ: «Телекоммуникационные системы мониторинга и управления для автономных подводных роботов», «Технологии и комплексы томографического неразрушающего контро-

ля нового поколения», «Материалы для экстремальных условий», «Гибридное моделирование и управление в интеллектуальных энергосистемах», «Комплексное исследование нетрадиционных коллекторов нефти и газа», «Инновационные методы тераностики». Кроме того, члены Совета рассмотрели новый мегапроект вуза, который будет реализован на базе Института социально-гуманитарных технологий — «Управление ресурсами». Цель этого мегапроекта — разработка действующей комплексной модели эффективного управления ресурсами в интересах устойчивого развития общества.

После обсуждения ученые отметили положительную динамику реализации мегапроектов университета.

— Я думаю, что мы достигли хорошего прогресса и довольны большей частью заслушанного. У нас есть несколько изменений, но в целом мы довольны, — сказал руководитель Международного научного совета Дан Шехтман.

Говоря о лидерах, нобелевский лауреат особо отметил три перспективных проекта.

— Тераностика — это диагностика и терапия онкологических заболеваний, один из про-



**Члены Международного научного совета ТПУ положительно оценили реализацию мегапроектов университета.**

ектов, который недавно стартовал и команда которого успешно работает, — сказал Дан Шехтман. — Нефтяники сработали хорошо по проекту «Комплексное исследование нетрадиционных коллекторов нефти и газа». И новый проект по эффективно-му управлению ресурсами является перспективным. Мы все довольны услышанным сегодня.

Перед заседанием ученые встретились с губернатором Том-

ской области Сергеем Жвачкиным. Сергей Анатольевич поблагодарил членов Международного научного совета за активную помощь ТПУ в участии в «Проекте 5-100», который предполагает вхождение лучших университетов страны в топ-100 ведущих вузов мира к 2020 году.

— Задача перед ТПУ стоит непростая, поэтому для университета очень важны ваш опыт, знания и ваше место в научном со-

обществе, — отметил губернатор.

В ответном слове Дан Шехтман отметил ценность участия губернатора в жизни университета.

— Мы здесь потому, что верим в важность науки и образования для устойчивого развития России, Сибири и Томска. Мы верим в успех образования и убеждены, что у Томского политехнического университета есть все шансы стать одним из ведущих и известных университетов мира. С момента нашего первого заседания мы наблюдаем большой прогресс в ТПУ, видим, что все наши рекомендации ректор Пётр Чубик воспринимает очень серьезно, — подчеркнул Дан Шехтман.

В свою очередь, ректор ТПУ поблагодарил губернатора за поддержку вузовского образования, науки в целом и Томского политехнического университета в частности.

— Мнение членов Совета действительно имеет для нас большое значение. Многие рекомендации реализуются в жизни университета и уже приносят ему колоссальную пользу, — сказал Пётр Чубик.

Мария АЛИСОВА

## Поздравление!

Уважаемые студенты, аспиранты, преподаватели! Дорогие политехники!

**Начало нового учебного года — это всегда новая стартовая точка, выводящая Томский политехнический университет на новую ступень качественных изменений. Но только таким и может быть наш путь к намеченным высотам мировых университетских рейтингов.**

Наш университет входит в юбилейный, 2015/16 учебный год лидером высшего технического образования России, научно-образовательным центром мирового уровня, гарантирующим международные стандарты подготовки специалистов и их готовность решать глобальные проблемы современности. В эпоху беспрецедентной в истории человечества скорости обновления знаний, когда они становятся доминантой экономики, наш университет является держателем бесценных интеллектуальных активов и настоящим банком инвестиций для экономики знаний. Готовя инженерную элиту, мы идем курсом внедрения



уникальных образовательных программ, предоставления выбора гибких траекторий обучения, возможности получения образования в зарубежных университетах, более полной реализации личности. Как итог, крупные компании и ведущие предприятия России борются за выпускников ТПУ!

В новый учебный год Томский политехнический университет во-

шел как центр притяжения самой талантливой молодежи. Вуз стал альма-матер для более чем трехтысячной армии хорошо подготовленных абитуриентов из 64 регионов России и 30 стран мира, представляющих практически все континенты. Наши позиции одного из самых интернациональных вузов страны из года в год только крепнут! В ряды первокурсников ТПУ влились 72 победителя

олимпиад, в том числе всероссийского уровня. На фоне существенного повышения проходного балла высокую пробу своей золотой медали успешно подтвердил каждый четвертый из поступающих в ТПУ на бакалавриат и специалитет. Мы продолжаем наращивать потенциал университета магистерско-аспирантского типа. На 10 % увеличено количество бюджетных мест в магистратуру, при этом доля абитуриентов-выпускников других вузов страны и мира значительно возросла, что говорит о привлекательности магистратуры ТПУ для российских и зарубежных бакалавров. С этого учебного года впервые в России в стенах ТПУ будет вестись подготовка нового поколения специалистов по сетевым магистерским программам совместно с Сибирским государственным медицинским университетом и Томским университетом систем управления и радиоэлектроники. Так, шаг за шагом, наши планы становятся реальностью, потому что государством и обществом востребованы фундаментальные знания, формирующие мировоззрение челове-

ка, способного изменить мир. Поздравляю первокурсников и магистрантов, поступивших в Томский политехнический университет, с одной из самых важных в жизни побед и желаю с честью пронести высокое звание политехника!

Дорогие друзья! Любые жизненные высоты достигаются путем познания. Без концентрации усилий не бывает результата — эту формулу нужно взять на вооружение всем, кто 1 сентября переступит порог Национального исследовательского Томского политехнического университета. Средоточье в целях, ведущих к успеху! У нас большие планы на будущее — воплощать их мы будем вместе! И тогда, я уверен, наступающий учебный год для всех нас явится удивительным временем открытий, побед и достижений.

Вперед, за знаниями, навстречу свободе, процветанию и 120-летию со дня основания нашего любимого университета!

**Ректор Национального исследовательского Томского политехнического университета, профессор Пётр Чубик**

# Новые технологии для космоса

Политехники разрабатывают материалы для экстремальных условий

## Первые результаты

### Моделирование свойств и составов

- Впервые осуществлена оценка эффективных свойств композита в рамках микромеханики с учетом эволюции состава переходной зоны во времени в условиях синтеза.
- Впервые построены аналитические решения задач о формировании переходных зон при синтезе композитов с учетом различия подвижности компонентов в фазах и явления термодиффузии.
- Разработана модель процессов, проходящих при многоступенчатой коррозии циркониевых оболочек ядерного топлива при использовании защитных многослойных покрытий Zr/ZrN.

### Материалы

- Получены опытные образцы не имеющих мировых аналогов легких алюминий-матричных композиционных материалов для создания радиационно-защитных корпусов микроэлектронных модулей ракетно-космической техники.
- Методом 3D-печати впервые получены образцы изделий на основе полимеров с двухуровневым непрерывным армированием нанотрубками и угленитью.
- Получено защитное многослойное покрытие на основе линейной сверхрешетки TiN/AlN с высокими механическими свойствами и радиационной стойкостью.
- Получены образцы упрочняющих покрытий стекол иллюминаторов РКТ для защиты от ударного воздействия микрометеороидов.

### Технологии

- Разработан принципиально новый метод формирования многослойных алмазных пленок с высокой твердостью, теплопроводностью, исключительной химической и радиационной стойкостью.
- Разработан метод синтеза и состав пленок Si3N4/AlN, обладающих высокотемпературной коррозионной стойкостью, твердостью и эластичностью.
- Отработаны режимы процессов холодного прессования и спекания методом SPS алюминий-матричных композиционных материалов с введением вольфрама и карбида бора.
- Разработана лабораторная технология 3D-печати изделий из композиционных полимерных материалов методом высокотемпературной совместной экструзии полимера и углеволокна при высоких давлениях.

### Инфраструктура и оборудование

- В рамках инжинирингового центра по композиционным материалам для экстремальных условий созданы (совместно с ИФПМ СО РАН и РКК «Энергия») Научно-образовательный центр «Современные производственные технологии» и Центр перспективных исследований «Многоуровневое динамическое моделирование материалов и конструкций».
- Созданы экспериментальные установки для отработки аддитивных технологий получения изделий методами селективного лазерного спекания и электронно-лучевой послойной наплавки металлических порошков.
- Совместно с компанией BiSS Ltd, разработана и изготовлена уникальная испытательная машина для ресурсных испытаний.
- Спроектирован и ведется монтаж не имеющего мировых аналогов 3D-принтера для печати деталей РКТ из полимерных материалов с непрерывным армированием волокном.

## Коммерциализация результатов

- Создание промышленного производства радиационно-защитных корпусов микроэлектронных модулей ракетно-космической техники включено в проект Инновационного центра «Сколково».
- Разработка коммерческого программного продукта для численного моделирования технологических процессов и его стадий с совокупностью физико-химических явлений и оценкой эффективных свойств.
- Поставка оборудования и технологий нанесения покрытий предприятиям России, Японии, Китая.
- Создание полного цикла аддитивного производства изделий: от материалов до готовых изделий.
- Внедрение structural health monitoring систем в авиа- и ракетостроение.
- Оказание услуг по ресурсным испытаниям и прогнозированию сроков службы изделий для экстремальных условий.



В рамках проекта в ТПУ открыт Научно-образовательный центр «Современные производственные технологии».

**Крайне низкие температуры Севера, радиационный фон космоса и объектов атомной энергетики требуют создания новых надежных материалов. Именно такую задачу поставили перед собой участники мегапроекта ТПУ «Материалы для экстремальных условий».**

Реализация мегапроекта предполагает решение целого ряда непростых задач: от разработки составов и технологий получения уникальных по своим свойствам материалов до создания новейших методик ресурсных испытаний для их контроля. Все это крайне важно для развития космической отрасли и сохранения лидерства России в освоении космического пространства.

Проект реализуется на базе Института физики высоких технологий ТПУ в рамках трех технологических направлений Национальной технологической инициативы президента России: цифровое проектирование и моделирование, новые материалы, аддитивные технологии. Он нацелен на лидерство ТПУ в области подготовки кадров, проектирования и создания новых материалов для работы в экстремальных условиях. Привлечение целого ряда ученых с мировым именем, постдоков, специалистов с опытом работы на предприятиях, команды управлениякратно ускорило развитие этого направления в Томском политехе. К экспертизе проекта привлечены специалисты из Университета Оксфорда, Технологического института Джорджии и Лондонского университета королевы Марии.

165 млн рублей

привлечено на проект по научно-техническим программам, грантам и хозяйственным договорам.

## Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science или Scopus: 170 (110 – 2014 г., 60 – I полугодие 2015 г.)

## Эффект от реализации проекта

- Создание Центра превосходства мирового уровня в области подготовки кадров, проектирования и создания новых материалов, современных опережающих технологий изготовления изделий для работы в экстремальных условиях;
- Обеспечение технологического прорыва для освоения новых территорий с экстремальными условиями.
- Создание высокотехнологичных производств и новых рабочих мест в рамках программы импортозамещения.
- Мировой приоритет ТПУ по численному моделированию технологических процессов и его стадий с совокупностью физико-химических явлений и оценкой эффективных свойств материалов.
- Создание уникального оборудования для нанесения многослойных покрытий и аддитивных технологий.
- Снижение массы, повышение срока и уровня безопасности эксплуатации авиационных и космических аппаратов благодаря внедрению новых материалов и методов непрерывной оценки ресурса изделий.
- 3D-печать изделий в условиях космического пространства.

## Направления проекта

### Направление 1

**Развитие методов комплексного математического моделирования процессов синтеза и оценки свойств материалов для создания:**

- технологий нанесения на материалы радиационно стойких эластичных высокопрочных, а также алмазных покрытий;
- сверхлегких радиационно-защитных корпусов микроэлектронных модулей космических летательных аппаратов;
- функциональных изделий методами цифровой 3D-печати полимерами с непрерывным армированием, электронно-лучевого и селективного лазерного сплавления.

### Направление 2

**Создание уникальных методик ресурсных испытаний и непрерывного мониторинга изделий, обеспечивающих прогнозирование срока службы композитов, работающих в условиях экстремальных воздействий.**

### Направление 3

**Разработка и реализация DD-программы подготовки магистрантов с Университетом Жозефа Фурье, Франция (QS TOP-150 on Material Science).**

## Идея проекта

Разработка новых композиционных материалов и технологий получения изделий с увеличенным сроком эксплуатации, способных эффективно работать в условиях экстремальных воздействий, для освоения новых территорий гидрокосмоса, космического пространства и Крайнего Севера. Создание инжинирингового центра по композиционным материалам для экстремальных условий.

## Команда

Всего специалистов



6 — представители промышленных предприятий и институтов РАН

10 — профессора и исследователи из зарубежных вузов и научно-образовательных центров

57 — сотрудники ТПУ

7 — постдокторанты

Задачи проекта

Задача 1

**Выделение и ранжирование перспективных площадей.**  
Обобщение и анализ информации.

# Когда кончится «легкая» нефть

Политехники ищут способы добычи трудноизвлекаемых запасов

Задача 2

**Лабораторный анализ керна**  
Оснащение специализированной лаборатории и отработка (разработка) методик исследования керна.



Задача 3

**Подсчет запасов**  
Выполнение комплексных проектов по изучению, подсчету запасов и разработке по заказу национальных и зарубежных нефтяных компаний.

Задача 4

**Моделирование**  
Выделение и ранжирование перспективных площадей.

Проект ТПУ особенно актуален для нашего региона.

Задача 5

**Стратегия и управление разработкой**  
Создание международного центра по изучению и проектированию разработки месторождений углеводородов.

Задача 6

**Растворы для бурения и вскрытия пластов**

Задача 7

**Экологические аспекты разработки**  
Анализ экологических аспектов разработки нетрадиционных коллекторов.

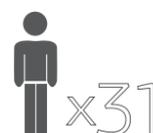
**Решить вопросы по добыче нетрадиционной, труднодоступной нефти сможет мегапроект университета «Комплексное исследование нетрадиционных коллекторов нефти и газа». Запасы такой нефти огромны и способны встряхнуть нефтяной рынок. Речь в первую очередь идет о Баженовской свите Западной Сибири. Ученые ТПУ ищут эффективные способы добычи этих трудноизвлекаемых запасов.**

Для добычи нефти и газа в традиционных месторождениях применяют отработанные технологии, но объемы этих запасов снижаются с каждым годом. Нетрадиционные коллек-

торы наоборот имеют огромные запасы углеводородов, но для извлечения нефти и газа в плотных коллекторах и глинистых сланцах необходимы совершенно новые технологии и подходы. Сланцевая революция в США спровоцировала интерес к нетрадиционным углеводородам во всем мире. Америка почти вдвое прирастила добычу нефти благодаря трудноизвлекаемым запасам. В нашей стране запасы такой нетрадиционной нефти огромные. К примеру, Баженовская свита – потенциальный источник для открытия новых месторождений в Западной Сибири. Успех добычи трудноизвлекаемой нефти зависит от многого, в первую очередь от инновационности геологоразведки и новых прорывных подходов к освоению трудноизвлекаемых запасов. На ба-

Команда

Всего специалистов (включая 6 докторов и 8 кандидатов наук)



6 — представители промышленных предприятий и институтов РАН



21 — сотрудники ТПУ

4 — профессора и исследователи из зарубежных вузов и научно-образовательных центров

Первые результаты

Приглашение в качестве ведущих лекторов образовательных программ EAGE/SPE.

Совершенствование методики количественно-минералогического анализа глин.

Совершенствование методики лабораторных исследований ультраизкопроницаемых пород:

- определение пористости и проницаемости,
- определение насыщенности образцов.

Создание научно-исследовательского центра по изучению керн нетрадиционных коллекторов.

Разработаны методические рекомендации по лабораторно-аналитическому обеспечению бассейнового моделирования нефтяных систем.

Большой объем лабораторных исследований ультраизкопроницаемых коллекторов, нефтематеринских пород.

Доклады на международных конференциях и семинарах обществ EAGE (Европейская ассоциация геологов и инженеров) и SPE (Международное общество инженеров-нефтяников).

Высокая коммерческая востребованность результатов – увеличение объема хозяйственных работ. В рамках проекта их уже выполнено на сумму более 21 млн рублей.

Идея проекта

Разработка инновационного комплексного подхода к оценке, моделированию и разработке нетрадиционных коллекторов нефти и газа с последующим внедрением полученных результатов на отечественном и зарубежном рынке.

21 млн рублей

привлечено на проект по научно-техническим программам, грантам и хозяйственным.

Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus: **35 статей** (19 – 2014 г., 16 – I полугодие 2015 г.).

Возможности внедрения проекта

Новые возможности в области подсчета ресурсов и запасов, планирования разработки залежей нефти и газа в ультраизкопроницаемых коллекторах. Существенное повышение конкурентоспособности ТПУ – создание уникального для России и, потенциально, одного из ведущих в мире Центра лабораторных исследований ультраизкопроницаемых коллекторов. Выполнение коммерческих проектов для ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Газпром нефть» и других добывающих и сервисных компаний.

Партнеры

«ТомскНИПнефть» (НК «Роснефть» и «Газпром нефть»), Университет Хериот-Ватт, «Томскнефть» (НК «Роснефть»), «Газпром нефть», «Томскгазпром», Институт Джеймса Хаттона



# Тераностика – тренд медицины

Прорывные технологии для сохранения здоровья



Повышение качества и продолжительности жизни населения планеты — ключевая задача современной науки.

**Тераностика – мировой тренд медицины будущего. Термин сравнительно недавно появился в современной науке. Тераностика сочетает в себе весь цикл медицинских услуг: от ранней диагностики заболеваний до терапии и последующего мониторинга лечения. Уникальные лекарства нового поколения, современные методы диагностики, позволяющие предотвратить развитие серьезных заболеваний, — все это станет возможным уже завтра.**

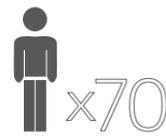
Создание новых, конкурентоспособных на мировом рынке радиофармпрепаратов, устройств и методик медицинской радиологии для диагности-

ки и терапии онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, образовательных программ мирового уровня в области медицинской инженерии для подготовки специалистов мирового уровня для отечественных и зарубежных медицинских центров. Именно такие цели стоят перед проектом ТПУ «Инновационные методы тераностики. INNOMET». Он реализуется на базе Физико-технического института ТПУ. Этот проект является частью уникального кластера «Медицинская инженерия», созданного в рамках реализации Программы повышения конкурентоспособности Томского политехнического университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Повышение качества и продолжительности жизни населения планеты — ключевая зада-

## Команда

Всего специалистов



ча современной науки. И успехи могут быть достигнуты лишь благодаря межсетевому взаимодействию, ведь тераностика — это сложная, интегральная наука. Именно по такому пути идет разработчики проекта «Инновационные методы тераностики. INNOMET».

## Идея проекта

Разработка ресурсосберегающих технологий повышения качества и продолжительности жизни населения планеты. Цель — создание высокоэффективных препаратов, оборудования и радиационных технологий для тераностики (диагностики и терапии) онкологических заболеваний.

## Приоритетные направления развития тераностики рака в мире

Моноклональные антитела для адресной доставки препаратов.

Наноконструкции (оксид железа, нанорубины и нанофосфоры, кремний) для визуализации, химиотерапии, термического воздействия на раковые клетки, иницируемого переменными магнитными полями, ультразвуком и т. д.

Таргетные диагностические и терапевтические танделы на основе радиоактивных изотопов.

ской ядерной медицины. Опыт создания широкой линейки диагностических и терапевтических радиофармпрепаратов на основе изотопов  $^{199}\text{Tl}$ ,  $^{123}\text{I}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ . Расширение материально-технической базы и развитие инфраструктуры фундаментальных исследований. Наличие базовых электрофизических установок. Вхождение и активное взаимодействие с технологической платформой «Медицина будущего». Формирование устойчивого консорциума по направлению «Ядерная медицина» в составе ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центров. Представление результатов исследований в ведущих научных изданиях и на международных научных конференциях.

## Первые результаты

Автоматизированный модуль для получения препаратов технеция-99м из облученного молибдена природного состава.

Метод синтеза нацеливающих белков с анкерными повторами — DARPin (Designed Ankyrin Repeat Proteins), обладающих высокой аффинностью к онкомаркеру HER2/neu.

Метод получения и активации жирных карбоновых кислот для эффективного связывания антител с  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ .

Физические закономерности изменения сечения ядерной реакции ( $^{186}\text{W}(d, 2n) ^{186}\text{Re}$ ) и выхода  $^{186}\text{Re}$  при взаимодействии дейтронов с энергией 13 МэВ с толстой металлической вольфрамовой мишенью.

Оценка наработки  $^{186}\text{Re}$  из вольфрамовой мишени, показывающая возможность использования циклотрона для создания радиофармпрепаратов на основе изотопа  $^{186}\text{Re}$  для 4000 пациентов в год.

Источник электронного излучения на базе малогабаритного импульсного бетатрона с энергией пучка до 7 МэВ и частотой генерации 400 Гц.

Дозиметрия электронного пучка интраоперационного бетатрона при терапевтической энергии электронов 6 МэВ в водном и твердотельных фантомах.

Математический аппарат линейно-квадратичной модели планирования интраоперационной терапии на основе расчета распределения дозы облучения для различных типов аппликаторов.

Концепция онлайн-мониторов на основе проходной ионизационной камеры и люминесцентного материала с использованием кремниевых фотоумножителей (Si-PMT).

Сетевая магистерская программа «Ядерная медицина».

## Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus: **120 статей (84 – 2014 г., 36 — I полугодие 2015 г.)**.

## Задачи проекта

### Задача 1

**Физические принципы (технологии) синтеза таргетных танделов на основе изотопов  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  и  $^{186}\text{Re}$  для диагностики и терапии рака.**

### Задача 2

**Аппаратно-программный комплекс и методы планирования интраоперационной терапии рака с учетом метаболизма глюкозы в ткани опухоли.**

### Задача 3

**Инновационная образовательная программа в области ядерной медицины.**

## Влияние результатов

Продвижение и позиционирование университета как ведущей организации в области тераностики онкологических заболеваний.

Создание современной базы научных исследований в области медицинских радиационных технологий.

Формирование высококвалифицированного кадрового потенциала в области медицинских радиационных технологий.

Подготовка конкурентоспособных на мировом рынке специалистов в области ядерной медицины.

Формирование базы устойчивого финансирования научных исследований в области ядерной медицины.

Создание научно-технического задела мирового уровня для развития фундаментальных и прикладных исследований в области медицинской инженерии.

## Основные партнеры

НИИ онкологии СО РАМН, НИИ кардиологии СО РАН, Сибирский государственный медицинский университет, Мюнхенский технический университет, Токийский столичный университет, Университетская клиника г. Бонн, Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН.



## Воздействие

### Направления фундаментальных исследований

— Таргетные диагностические и терапевтические танделы на основе радиоактивных изотопов.  
— Комплексные методики пространственной визуализации злокачественных новообразований на основе радионуклидной диагностики для компьютерного планирования интраоперационной терапии локальных опухолей и зон лимфогенного метастазирования.

### Потенциал развития фундаментальных исследований

Развитие компетенции в области ядерной физики, биотехнологии, радиохимии, органической химии, токсикологии, фармакологии, экспериментальной и клиниче-

**100 млн**  
рублей

привлечено на проект по научно-техническим программам, грантам и хозяйственным договорам.

## Научные направления ТПУ в томографии

### Направление 1

Оригинальные алгоритмы и специализированное программное обеспечение для тепловой/инфракрасной томографии.

### Направление 2

Томография на новых физических явлениях – электромагнитная томография.

### Направление 3

Высокоскоростная ультразвуковая томография объектов сложной формы и ее аппаратно-программное обеспечение.

### Направление 4

Томографирование крупногабаритных объектов на базе циклических малогабаритных ускорителей электронов.

### Направление 5

Аппаратно-программное обеспечение для рентгеновской томографии высокого разрешения широкой гаммы материалов и объектов.

# Тотальный контроль

В ТПУ создают томографы нового поколения



Испытания портативного теплового дефектоскопа-томографа для контроля воды и ударных повреждений в фюзеляжах самолетов. Исследованы образцы самолета «Суперджет-100».

**НА БАЗЕ ИНСТИТУТА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РЕАЛИЗУЕТСЯ ПРОЕКТ «ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ ТОМОГРАФИЧЕСКОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ».**

ученые будут находить дефекты в изделиях из различных материалов: от металлов до полимеров.

В результате мегапроекта будут разработаны альтернативные способы и усовершенствованы существующие технологии получения томографических изображений с одновременным или разновременным использованием раз-

личных видов источников излучения. В результате политики создадут томограф на основе циклических индукционных ускорителей, ультразвуковой томограф на основе фазированных антенных решеток, рентгеновский томограф высокого разрешения, электромагнитный томограф и тепловизионный томограф.

#### Команда

Всего специалистов



#### Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus: **77 статей (62 – 2014 г., 15 – I полугодие 2015 г.)**.

#### Воздействие результатов проекта

Томский политехнический университет становится уникальным центром компетенций в России в области томографического контроля на основе циклических индукционных ускорителей, рентгеновской томографии высокого разрешения, ультразвуковой томографии на основе фазированных антенных решеток, электромагнитной томографии с применением детерминированного акустического возбуждения диэлектрических структур, тепловой томографии.

Томографический контроль вносит вклад в природоохранные, социальные и экономические выгоды путем своевременного и качественного контроля изделий в различных отраслях промышленности (экологическая безопасность, техногенная безопасность, контроль опасных объектов).

#### Первые результаты

Изготовлен прототип тепловизионного томографа для обнаружения расслоений в углепластиковом композите, контроля ударных повреждений в фюзеляжах самолетов.

Изготовлен прототип ультразвукового томографа. Изготовлено и поставлено 3 ультразвуковых томографа: Fraunhofer IZFP, НИИЭФА, г. Санкт-Петербург, ИФВТ ТПУ.

Проведен контроль корпусов крупногабаритной арматуры для газопроводов (бетатронная томография).

Изготовлен прототип микротомографа для томографии высокого разрешения: томография биологического объекта.

Изготовлен прототип электромагнитного томографа: электромагнитный контроль с применением детерминированного акустического возбуждения диэлектрических структур для контроля бетонных изделий различного назначения.

Проведены томографические исследования на изготовленных томографах.

Совместная образовательная программа «NDT».

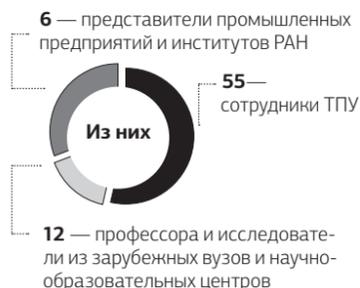
Участие в крупнейшей мировой выставке по неразрушающему контролю «Control 2015» в Штутгарте, Германия.

10 контрактов общей стоимостью 11 млн руб.

Заведующий лабораторией тепловых методов контроля Владимир Вавилов приглашен стать редактором международного журнала Journal of Nondestructive Evaluation (JONE).

#### Идея проекта

Неразрушающий томографический контроль объектов в разном диапазоне электромагнитных импульсов от рентгена и тепловых источников до электромагнитных в диапазоне от единиц до сотен килогерц и ультразвуковых в килогерцовом диапазоне. Цель – разработка и создание томографических многопрофильных комплексов, обеспечивающих контроль, диагностику широкой гаммы материалов и объектов.



#### Партнеры

Fraunhofer IZFP, I-Deal technologies GmbH, PowerScan Ltd, Университет Лавала, Канада, Университет г. Геттингена, АО «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва»



# Подводные роботы

Освоить гидрокосмос помогут разработки политехников

## Первые результаты

- 

**Проведен анализ совместимости информационных потоков**, поступающих от гетерогенных систем наблюдения и контроля обстановки (радиоэлектронных, спутниковых, гидроакустических).
- 

**Исследована проблема повышения эффективности средств связи АНПА.**
- 

**Разработаны математические модели сетей связи с протоколами множественного доступа**, позволяющиекратно уменьшить время ожидания. Разработаны программные макеты для их имитационного моделирования.
- 

**Разработаны системотехнические решения** по построению унифицированных наборов модулей, блоков и устройств систем связи с АНПА.
- 

**Разработан и создан образец вычислительного комплекса** для управления бортовой коммуникационной аппаратурой АНПА.
- 

**Создан макетный образец скоростного гидроакустического модема** для применения в составе средств подводной коммуникации.
- 

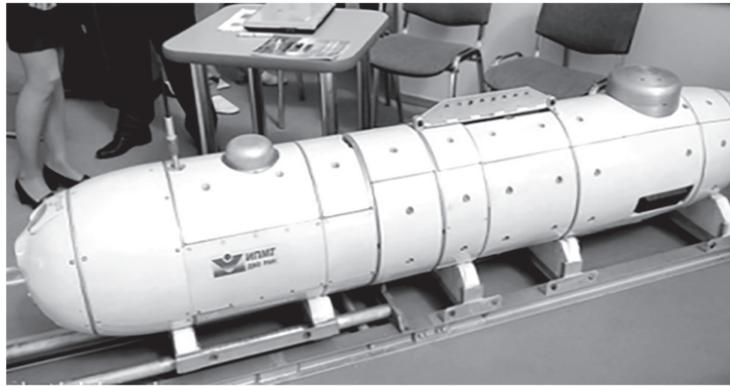
**Определены перспективы применения пьезоплёночного преобразователя** в средствах телекоммуникаций АНПА.
- 

**Разработаны и созданы опытные образцы датчиков глубины погружения (10 000, 6000, 3000 м)** с погрешностью не более 0,08 %.
- 

**Разработаны и созданы опытные образцы датчиков температуры для диапазона температур -50...+500 °С**, с погрешностью не более 0,005 °С.
- 

**Созданы на основе нейроэволюционных алгоритмов программные средства** восстановления зашумленных изображений подводных объектов.
- 

**Созданы на основе нейросетевых алгоритмов программные средства распознавания подводных объектов**, превосходящие по эффективности на 10 % существующие аналоги.



Разработки ученых ТПУ повысят эффективность исследований Мирового океана

**Сегодня перед нашей страной стоит невероятно амбициозная задача – узнать тайны Мирового океана. Освоение гидрокосмоса — это настоящий технологический вызов, ответить на который стремятся и ученые политехнического в рамках нового мегапроекта «Телекоммуникационные системы мониторинга и управления для автономных подводных роботов». Его реализуют на базе Института кибернетики.**

Гидрокосмос, покрывающий 3/4 поверхности нашей планеты, сулит процветание будущему человечеству. Уже в ближайшее время мир столкнется с острой необходимостью все больше осваивать эти колоссальные энергетические и биологические ресурсы. Сделать это намного сложнее, чем исследовать космос. Проект Института кибернетики выводит на новый уровень инженерно-технические разработки университета, превосходит существующие устройства автономных обитаемых подводных аппаратов (АНПА), робототехнические и телекоммуникационные системы.

11 млн рублей

привлечено на проект по научно-техническим программам, грантам и хоздоговорам.

## Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus: **35 статей** (31 – 2014 г., 4 – I полугодие 2015 г.).

## Идея проекта

Повысить конкурентоспособность университета в области развития когнитивных систем и телекоммуникационных технологий и их использования для управления АНПА, что позволит повысить автономность, дальность и надежность аппаратов, а также перейти к управлению группировками АНПА.

## Коммерциализация результатов

Проект обеспечивает вклад в мировой научный, технологический и промышленный прогресс в области разработки, построения и развития АНПА, робототехники и телекоммуникационных систем, а также в подготовку специалистов высокого уровня. Разрабатываемые телекоммуникационные системы мониторинга и управления АНПА будут способствовать повышению эффективности исследований Мирового океана, осуществлять мониторинг экологической обстановки водной среды, в том числе на больших малоизученных глубинах. Перечисленные аспекты проекта способствуют развитию природоохранной деятельности и имеют большое экологическое значение. Проект является целесообразным и с экономической точки зрения, так как реализация проекта способствует созданию новых высокотехнологических производств и расширению ресурсной базы за счет освоения минеральных ресурсов Мирового океана и, в особенности, арктического шельфа. Успешная реализация проекта позволит ТПУ не просто занять достойное место на рынке разработки, проектирования и создания телекоммуникационных систем управления подводными аппаратами, но и нарастить собственные компетенции в сфере робототехники и высоких технологий. Инновационные разработки по данному проекту позволят ТПУ установить сотрудничество в этой области с ведущими производителями и потребителями АНПА, а также с производителями и потребителями телекоммуникационных систем мониторинга и управления. ТПУ располагает научным потенциалом для создания:

- пьезоплёночных преобразователей для средств телекоммуникаций;
- анализаторов химического и элементного составов глубоководной среды;
- средств передачи потоков информации от гетерогенных систем связи.

## Партнеры

Институт проблем морских технологий ДВО РАН, группа компаний «ИНКОМ», компании Hughes, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН



## Направления проекта

### Направление 1

Совершенствование аппаратного обеспечения информационно-измерительных комплексов АНПА.

### Направление 2

Разработка эффективных алгоритмов, создание программного обеспечения для мониторинга подводной обстановки с помощью средств технического зрения.

### Направление 3

Оптимизация управления режимами работы АНПА и групп АНПА.

### Направление 4

Разработка телекоммуникационных средств для обеспечения передачи данных по гетерогенным каналам связи.

## Задачи проекта

### Задача 1

Разработка научно-обоснованных способов построения аппаратно-программных комплексов передачи данных с использованием гетерогенных каналов связи.

### Задача 2

Разработка и создание универсального информационно-измерительного модуля для контроля давления, химического состава морской среды.

### Задача 3

Разработка и создание программных средств интерпретации поступающей от средств технического зрения информации.

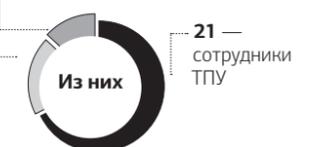
## Команда

Всего специалистов



6 — представители промышленных предприятий и институтов РАН

4 — профессора и исследователи из зарубежных вузов и научно-образовательных центров



## Первые результаты

Разработанный мобильный вариант ВМК РВ ЭЭС готов к тиражированию для использования в других учреждениях, таких как вузы, НИИ и лаборатории электроэнергетических компаний. Он включает в себя минимальный набор моделируемых элементов ЭЭС, необходимый для проведения первичных исследований в различных аспектах противоаварийного управления.

Созданный гибридный процессор СТАКОМ позволяет моделировать ЭЭС с устройствами гибких систем передачи электроэнергии на переменном токе (FACTS). FACTS является на данный момент одной из передовых и важнейших технологий в области передачи электроэнергии (повышается эффективность передачи электроэнергии, управляемость и устойчивость ЭЭС).

Разработанные математические модели и средства моделирования дифференциальных защит, дифференциально-фазных защит и дистанционных защит.

Разработана и принята к реализации международная образовательная программа «Design and Control of Smart Power Systems».

Совместно с партнерами проведены:

- международная конференция «Электроэнергетика глазами молодежи»; молодежный форум «Интеллектуальные энергосистемы»;
- конкурс кейсов в области энергоэффективности.

## Устойчивая энергетика

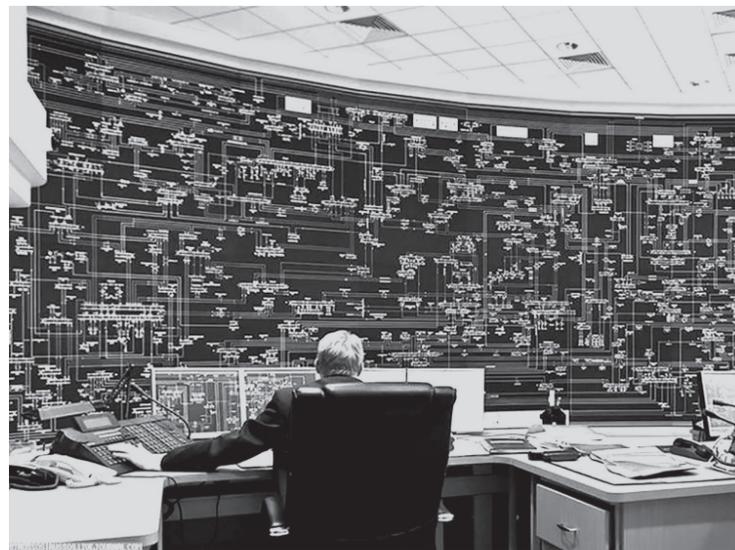
Проект ТПУ позволит радикально уменьшить количество «блэкаутов»

**«ГИБРИДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМАХ» – ЭТО КЛЮЧЕВОЙ ПРОЕКТ КЛАСТЕРА «УСТОЙЧИВАЯ ЭНЕРГЕТИКА». ОН РЕАЛИЗУЕТСЯ НА БАЗЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ТПУ И ПРЕДПОЛАГАЕТ РАЗРАБОТКУ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ САМЫМИ СЛОЖНЫМИ ДИНАМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ, КАКИМИ ЯВЛЯЮТСЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (ЭЭС), НА ОСНОВЕ ГИБРИДНОГО ПОДХОДА К ИХ МОДЕЛИРОВАНИЮ.**

ТПУ является одним из лидеров в мире в области гибридного моделирования ЭЭС (опти-

мальный симбиоз физического, аналогового и цифрового моделирования). В итоге политехники получат высокоадекватную модель ЭЭС.

Благодаря исследованиям и экспериментам на созданной модели можно будет быстро находить эффективные решения: как можно уменьшить потери электроэнергии при передаче по сетям, где и как сэкономить на генерации, как повысить надежность электроснабжения потребителя. Разрабатываемые в этом проекте технологии и средства их реализации позволят повысить надежность электроэнергетических систем, радикально уменьшить количество крупных аварий («блэкаутов») и минимизировать потери при их развитии.



Реализация проекта позволит повысить надежность и управляемость электроэнергетических систем.

## Индикаторы

Публикации в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus: **41 статья (из них 13 совместно с партнерами).**

## Команда

Всего специалистов



6 — Представители промышленных предприятий и институтов РАН

17 — сотрудники, студенты и аспиранты ТПУ

7 — Профессора и исследователи из зарубежных вузов и научно-образовательных центров

## Идея проекта

Основной идеей проекта является использование уникальной материальной и научной базы ТПУ в области гибридного моделирования энергетических систем для формирования новых научных знаний и разработки технологий моделирования и управления интеллектуальными энергетическими системами, направленными на решение глобальной задачи обеспечения энергетической безопасности.

## Вклад проекта в научный прогресс:

Формирование новых направлений исследований, позволяющих получить более глубокое представление о режимах работы и процессах, протекающих в ЭЭС, создавать новые технологии управления большими ЭЭС. Интеграция технологий мониторинга, гибридного моделирования и управления в реальном времени позволит создавать новые поколения устройств и систем, повысить эффективность управления ЭЭС и безопасность ее эксплуатации. При успешной реализации проекта вероятность возникновения тяжелых аварий в электроэнергетических системах значительно уменьшится, а их последствия будут минимальными.

## Проектный подход

Ключевой момент проекта – интеграция опыта и разработок ТПУ, Института систем энергетики им Л.А. Мелетьева, института Fraunhofer-IWES, университета National Cheng Kung University, центра компетенций Гренобля.

## Партнеры

Институт систем энергетики им Л.А. Мелетьева (ИСЭМ); ОАО «Системный оператор ЕЭС» – государственная компания, управляющая энергосистемой России, Grenoble INP, France, Fraunhofer-IWES, Germany, National Cheng Kung University, Taiwan, Électricité de France (EDF), France, Centrale-Supelec, France.



## Современное состояние исследуемой области

На данный момент в мире есть признанные лидеры в области цифрового моделирования электроэнергетических систем в реальном времени, такие как RTDS Technologies, OPAL-RT, CEPRI. Разработки данных компаний в основном применяются для исследовательских задач и настройки систем управления в лабораторных условиях. Однако при необходимости совместного решения задач моделирования и управления энергосистемами в реальном времени появляются довольно специфические требования к программно-аппаратным средствам расчета, что в конечном итоге заставляет энергетиков применять на практике упрощенные линеаризованные модели или отказываться от реального времени.

Преимуществом разработанной в ТПУ технологии гибридного моделирования является то, что она создавалась непосредственно для нужд энергокомпаний и решения задач противоаварийного управления энергосистемами, поэтому в концепцию и архитектуру гибридного комплекса закладывались технологии, непосредственно отвечающие условиям поставленной задачи анализа и управления ЭЭС в реальном времени.

На сегодня это единственная гибридная технология в мире. Именно специфика задач ЭЭС России предопределила уникальность гибридного комплекса, так же как и уникальность системы противоаварийной автоматики, эксплуатируемой сегодня в ЭЭС России и не имеющей аналогов в мире. Поэтому для решения задач развития системы противоаварийной автоматики и необходима уникальная по своим свойствам платформа, такая как гибридный моделирующий комплекс (всерезимный моделирующий комплекс реального времени ЭЭС – ВМК РВ ЭЭС).

## Результаты сотрудничества с партнерами

- Соглашение с ОАО «Федеральная сетевая компания единой энергосистемы» России о создании моделирующего комплекса Сибирского региона для проработки вопросов создания активно-адаптивной (интеллектуальной) сети передачи электроэнергии.
- Договор с институтом Fraunhofer-IWES на проведение работ по созданию модели элементов энергосистемы с возобновляемыми источниками энергии на базе ВМК РВ.
- Работы в интересах ОАО «СО ЕЭС» по созданию методики получения статистических характеристик электрических нагрузок энергорайонов, необходимых для адекватного расчета режимов работы ЭЭС.
- Работа по расчету устойчивости объединенных энергосистем Сибири и Востока при соединении их посредством вставки постоянного тока на подстанции Могоча.

# Репутация важнее денег

Как опубликоваться в международном журнале

**Анатолий Коркин, главный редактор англоязычного электронного журнала «РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (RESOURCE-EFFICIENT TECHNOLOGIES — REFFIT), который Томский политехнический университет выпускает вместе с крупнейшим в мире издательским холдингом научной литературы «Эльзевир», рассказал читателям газеты «За кадры. ТПУ» о том, как опубликоваться в международных журналах.**



**Анатолий Коркин призывает молодых ученых соблюдать международные этические стандарты.**

**1** Подготовьте качественную научную статью на английском языке. Без этого все остальные советы не имеют смысла. По содержанию статья должна быть интересна международной научной аудитории и соответствовать современному уровню развития науки. Даже если вы сделали уникальное открытие или придумали абсолютно новую теорию, все равно ваши ар-

гументы и доказательства должны опираться на последние мировые достижения в данной области науки. Если во введении вашей статьи вы пишете лишь о своих работах и/или работах коллег из своего института и, соответственно, на них только и ссылаетесь,

то это вряд ли убедительный аргумент международной значимости вашей работы. Доказать убедительно, что ваша теория, эксперимент, технология, лекарство лучше других вы сможете, лишь сравнив ваши результаты с «мировыми стандартами» в этой области.

**2** Выберите журнал, соответствующий теме вашего исследования (на сайте международных издательств или по базе данных научных публикаций), и проверьте репутацию журнала, если он публикуется в открытом доступе (списки сомнительных журналов). Каждый ученый предпочитает публиковаться в высокорейтинговых журналах, и если вы не боитесь потерять некоторое время, то попробуйте поставить планку повыше. Даже если вы получите отрицательную рецензию, это поможет вам понять, как улучшить вашу статью. Больш-

шинство знаменитых художников и писателей в начале своей карьеры копировали стиль известных мастеров, пока сами не стали известны и признаны. Нет ничего зазорного в этом плане и для начинающих ученых. Для этого вы можете выбрать хорошо цитируемую работу известных ученых из высокорейтингового журнала в вашей области, а еще лучше — договориться о совместной работе и последующей публикации, если вам не жалко поделить своими идеями и результатами с коллегами. После публикации статьи каждый из ее авторов имеет равные авторские права на опубликованные результаты.

**3** Изучите правила для авторов в выбранном журнале (соблюдайте объем статьи, управляйте только соответствующему редактору, только в указанной форме и способом). Оформите статью строго в соответствии с требованиями журнала (лаконичное описательное заглавие, ясная и полная аннотация, релевантные и общепринятые за рубежом ключевые слова, полные и правильные ссылки). Ничто так не раздражает редактора, как небрежно оформленная или оформленная не по правилам статья. Это либо демонстрация неуважения к журналу, либо показатель вашей небрежности в работе, а скорее всего, и то и другое. Представьте, что вам в ресторане принесли блюдо на грязной тарелке или официант бросил вам котлету прямо на стол. Примерно то же самое чувствуют редакторы и рецензенты, когда получают небрежно оформленные манускрипты.

**4** Соблюдайте международные этические стандарты. Для настоящего ученого (впрочем, как и для любого порядочного человека) репутация — это одна из самых больших ценностей. Для настоящих ученых репутация намного важнее денег, которые заработать можно и другим способом, а вот стать ученым высокой квалификации — это тяжелый труд. Потерять репутацию очень легко, а заслужить ее трудно. В то же время следовать простым и понятным этическим правилам в науке совсем не сложно. Не публикуйте одну и ту же работу в нескольких журналах. При этом перевод вашей опубликованной статьи с русского на английский не делает ее оригинальной. Отследить такое дублирование при современном развитии Интернета совсем не сложно. Цитируйте своих коллег, даже если это неопубликованные результаты. Честный человек вернет кошелек, даже если он нашел его на улице. Всегда полезно обсудить уже написанную, но еще не опубликованную статью с коллегами. Опасения, что идею кто-то может украсть, в большинстве случаев не имеют под собой основания. Кстати, если вы подозреваете кого-либо из коллег в не порядочности, значит у вас на то есть какие-то реальные или надуманные причины. А теперь представьте, что кто-то так же думает и о вас. Если к вам приходят делиться идеями и результатами, значит ваш совет ценят и вам доверяют. Многие идеи рождаются на стыке наук и пересечении опыта, знаний и креативности группы исследователей. Весь процесс научного творчества от идеи до публикации включает анализ уже существующей информации, создание нового знания и его передачу научному сообществу. Ваша статья — это вклад в мировую базу знаний.

## Полезные ссылки

- [nf-innovate.com/index\\_sub2\\_sub5\\_sub1.html](http://nf-innovate.com/index_sub2_sub5_sub1.html)
- [www.irkutsk.ru/chumin/scientific\\_publication.pdf](http://www.irkutsk.ru/chumin/scientific_publication.pdf)
- [www.power-e.ru/pdf/article\\_write.pdf](http://www.power-e.ru/pdf/article_write.pdf)
- [theoryandpractice.ru/posts/8828-howto\\_science\\_article](http://theoryandpractice.ru/posts/8828-howto_science_article)
- [tech.clan.su/publ/kak\\_napisat\\_khoroshuju\\_nauchnuju\\_statju/15-1-0-611](http://tech.clan.su/publ/kak_napisat_khoroshuju_nauchnuju_statju/15-1-0-611)
- [www.youtube.com/watch?v=efNJY3Ksdb8](http://www.youtube.com/watch?v=efNJY3Ksdb8)
- [course1.winona.edu/mdelong/EcoLab/21%20Suggestions.html](http://course1.winona.edu/mdelong/EcoLab/21%20Suggestions.html)
- [www.sci.sdsu.edu/~smaloy/MicrobialGenetics/topics/scientific-writing.pdf](http://www.sci.sdsu.edu/~smaloy/MicrobialGenetics/topics/scientific-writing.pdf)
- [abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWsections.html](http://abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWsections.html)
- [www.elsevier.com/connect/infographic-tips-to-writing-better-science-papers](http://www.elsevier.com/connect/infographic-tips-to-writing-better-science-papers)
- [www.columbia.edu/cu/biology/ug/research/paper.html](http://www.columbia.edu/cu/biology/ug/research/paper.html)
- [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474301/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474301/)
- [www.chemistryviews.org/details/education/5202161/Tips\\_for\\_Writing\\_Better\\_Science\\_Papers.html](http://www.chemistryviews.org/details/education/5202161/Tips_for_Writing_Better_Science_Papers.html)

## Черный список

В ТПУ появился перечень журналов, где не стоит публиковать научную статью

**В список вошли 11 российских и зарубежных журналов. Публикации в этих изданиях не будут учитываться при установлении академических надбавок и в качестве отчета по эффективному контракту.**

Перечень журналов составили специалисты отдела развития публикационной активности. В первую очередь они опирались на данные крупнейших издательств Elsevier, Thomson Reuters, а также на собственный

опыт. В список нежелательных для публикации журналов попали те издания, которые и так уже находятся на грани исключения из международных баз данных, таких как Scopus и Web of Science, не рецензируются последние полгода или в одном номере опубликовано более 50 статей одного автора.

— Увеличение публикационной активности — это один из главных трендов в мировой научной общественности, — говорит начальник отдела развития публикационной активности Юлия Фалькович. — В связи с этим стало появляться боль-

шое количество изданий, которые стараются нажиться на этом тренде. Эти журналы за деньги достаточно быстро публикуют статьи любого качества. В результате журнал превращается в издание с сомнительной репутацией, в мировой практике появился даже такой термин «хищнические журналы». Ученым совершенно не нужно, чтобы их труды публиковались наряду с низкокачественными работами. Конечно, это снижает ценность такой публикации.

Юлия Фалькович отмечает, что ученые Томского политеха уже сталкивались с подобными изда-

ниями. И черный список — это не единственная мера, которая может помочь избежать неприятных ситуаций. В январе этого года в университете запущен специальный проект «Ракета Хирша», который помогает ученым публиковать свои труды в высокорейтинговых изданиях. Также сотрудники отдела всегда готовы проконсультировать по всем вопросам, связанным с публикацией статей. Консультацию можно получить по телефону 56-34-45.

**Подробнее о работе проекта «Ракета Хирша» читайте в следующем номере газеты.**

## Список журналов

- «Молодой ученый», издательство «Молодой ученый».
- Advanced Materials Research, Trans Tech Publication.
- Applied Mechanics and Material, Trans Tech Publication.
- «Экономика и социум», ООО «Институт управления и социально-экономического развития».
- «Концепт» (АНОО Межрегиональный ЦИТО).
- «Школьные технологии», ООО «НИИ школьных технологий».
- Educatio, Международный научный институт Educatio.
- Академия педагогических идей «Новация».
- Canadian Journal of Science, Education and Culture, Toronto Press.
- Australian Journal of Scientific Reserch, Adelaide University Press.
- Economics, Technology and Decision Science: Theory and Practice.



Борис Кадлубович, ответственный секретарь Центральной приёмной комиссии ТПУ, кандидат физико-математических наук

Благодаря беспрецедентной открытости конкурсной ситуации в ТПУ приемная кампания в этом году прошла для абитуриентов очень спокойно и без лишних эмоций. Всю информацию мы отображали на сайте, и абитуриенты могли оценить конкурсную ситуацию и сделать выводы о своих шансах на поступление в наш университет.

Количество бюджетных мест

1387

бакалавриат\*

923

магистратура\*

\* Кроме того, дополнительных мест выделено:  
• бакалавриат: 40 мест по квотам Минобрнауки для иностранных студентов;  
• магистратура: 22 места по квотам Минобрнауки для иностранных студентов

# Первокурсник 2.0

Как абитуриенты справились с нововведениями приемной кампании 2015 года

**Достоин сдал ЕГЭ, собрал толстое портфолио с грамотами — от призового места в олимпиаде по физике до победы в пятом классе на стометровке, поиграл на своем смартфоне в JOIN.TPU и отправился поступать в университет, четко понимая, чем хочет заниматься в жизни — такой он, первокурсник Томского политехнического университета 2015 года. Во всяком случае, таким его увидели в приемной комиссии вуза.**

— Главной отличительной особенностью кампании в этом году стало то, что из регионов к нам приехали ребята, которые четко понимали, кем хотят стать в будущем, — говорит ответственный секретарь Центральной приемной комиссии ТПУ Борис Кадлубович. — Весь учебный год абитуриенты могли приехать в Томск, в Томский политех. Причем не просто пройтись с экскурсией по городу и вузу, а познакомиться с преподавателями, посмотреть интересующие их кафедры, оборудование. Абитуриенты учились печатать на 3D-принтерах, выжигать на лазерных резаках, управлять сложными роботизированными комплексами, проводить химические опыты. Они могли определиться с будущей профессией и понять, какое направление им лучше выбрать.

В итоге на бюджетные места в Томский политех зачислены 1387 бакалавров и 1097 магистрантов. Заявления поступили от абитуриентов из 64 регионов России и порядка 30 стран мира.



## Приемная кампания по-новому

В этом году абитуриенты и вузы страны столкнулись с важным нововведением: у университетов появилась возможность начислять дополнитель-

ные баллы за индивидуальные достижения школьников. На свое усмотрение вузы могли поставить до 20 дополнительных баллов: 10 — за итоговое школьное сочинение и еще 10 — за другие достижения. И абитуриенты основательно подготовились — собрали увесистые портфолио.

— Ребята представляли совершенно разноплановые достижения, которые очень сложно сравнивать между собой. Мы понимали, что сложности будут, но глубину проблемы осознали только тогда, когда увидели эти портфолио. Некоторые писали: «Добросовестный, готов выпол-

нять любые задания». И требовали учитывать это как индивидуальное достижение. Были вещи и куда более сложные. Вот играет человек на фортепиано, окончил музыкальную школу — учитывать это на направлении «Мехатроника и робототехника» или нет? — говорит ответственный секретарь приемной комиссии.

По его словам, на следующий год вуз сформирует четкий список, за какие достижения можно получить дополнительные баллы.

— И количество баллов за достижения сведем к минимуму, чтобы они не сильно влияли на

3000

студентов

поступило на первый курс

Самые высокие проходные баллы

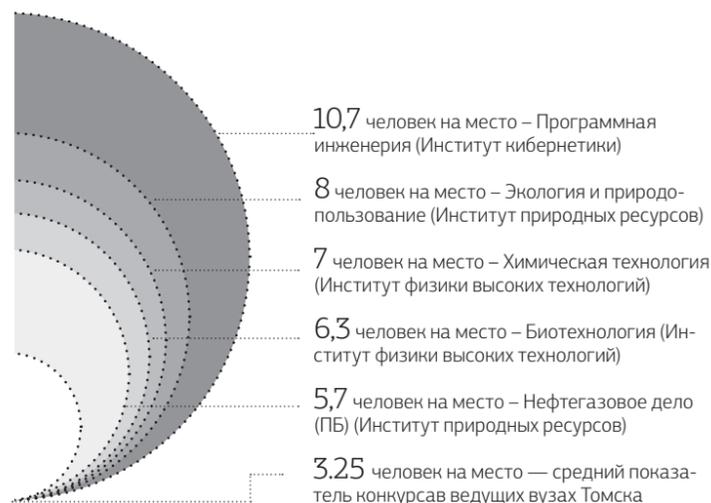
78

баллов

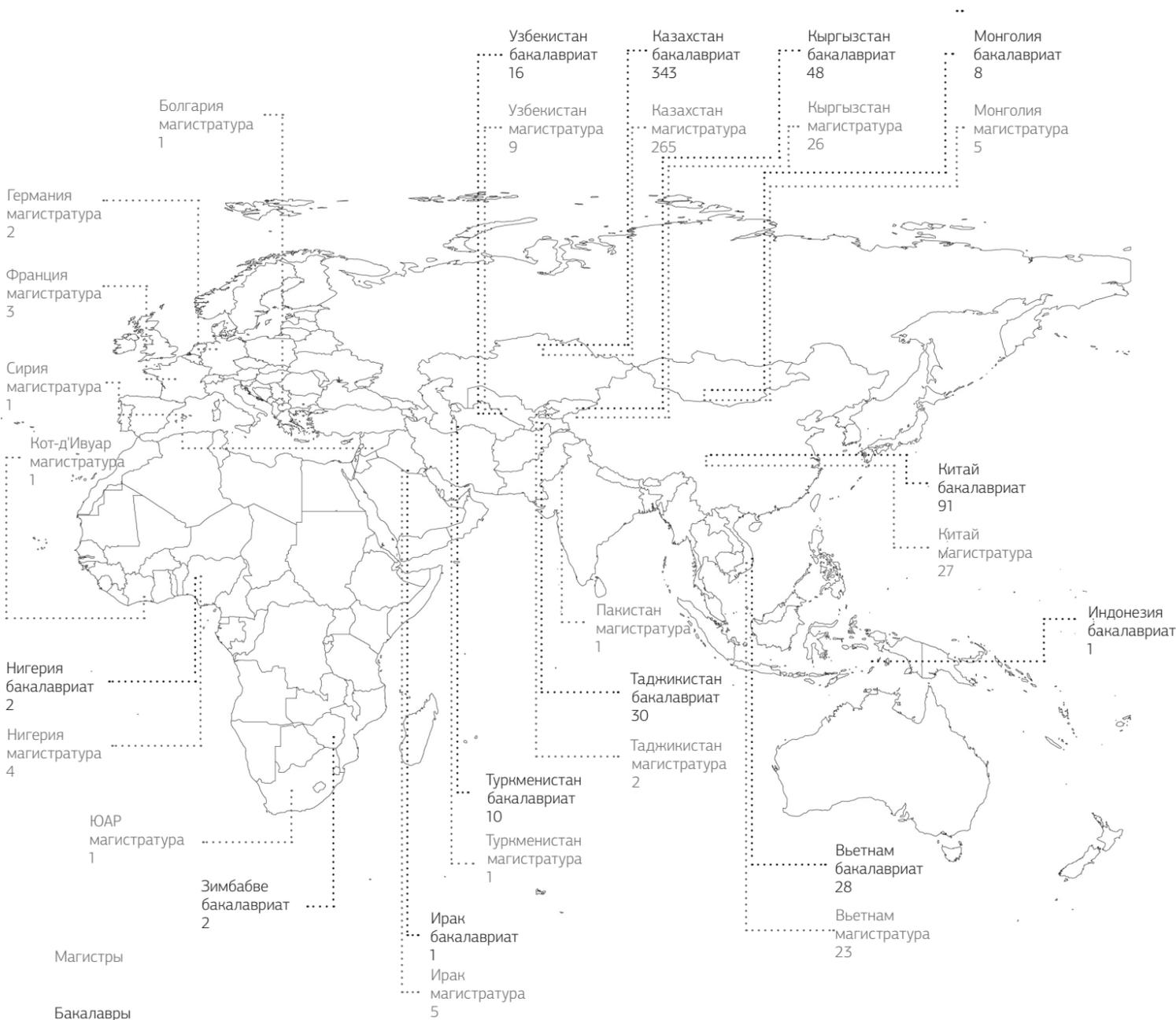
Таков средний показатель сдачи ЕГЭ среди абитуриентов ТПУ

Информационные системы и технологии (Институт кибернетики) — 253  
Химическая технология (Институт природных ресурсов) — 243  
Нефтегазовое дело (Институт природных ресурсов) — 241  
Автоматизация технологических процессов и производств (Институт кибернетики) — 239  
Программная инженерия (Институт кибернетики) — 236  
Электроника и автоматика физических установок (Физико-технический институт) — 236

Самый большой конкурс



Откуда приехали иностранные первокурсники\*



Направления подготовки ТПУ

- Бакалавриат**  
 Экология и природопользование  
 Информатика и вычислительная техника  
 Информационные системы и технологии  
 Прикладная информатика  
 Программная инженерия  
 Электроника и наноэлектроника  
 Приборостроение  
 Опотехника  
 Биотехнические системы и технологии  
 Теплоэнергетика и теплотехника  
 Электроэнергетика и электротехника  
 Энергетическое машиностроение  
 Ядерная физика и технологии  
 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг  
 Электроника и автоматика физических установок  
 Машиностроение  
 Автоматизация технологических процессов и производств  
 Мехатроника и робототехника  
 Химическая технология  
 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
 Химическая технология материалов современной энергетики  
 Биотехнология  
 Техносферная безопасность  
 Нефтегазовое дело  
 Землеустройство и кадастры  
 Прикладная геология  
 Технология геологической разведки  
 Горное дело  
 Материаловедение и технологии материалов  
 Металлургия  
 Управление качеством  
 Инноватика  
 Агроинженерия  
 Экономика  
 Менеджмент  
 Дизайн
- Магистратура**  
 Прикладная математика и информатика  
 Физика  
 Геология  
 Экология и природопользование  
 Информатика и вычислительная техника  
 Информационные системы и технологии  
 Прикладная информатика  
 Электроника и наноэлектроника  
 Приборостроение  
 Опотехника  
 Биотехнические системы и технологии  
 Теплоэнергетика и теплотехника  
 Электроэнергетика и электротехника  
 Энергетическое машиностроение  
 Ядерная физика и технологии  
 Машиностроение  
 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
 Мехатроника и робототехника  
 Техническая физика  
 Химическая технология  
 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
 Биотехнология  
 Техносферная безопасность  
 Природообустройство и водопользование  
 Нефтегазовое дело  
 Землеустройство и кадастры  
 Материаловедение и технологии материалов  
 Стандартизация и метрология  
 Управление качеством  
 Управление в технических системах  
 Инноватика  
 Экономика  
 Менеджмент  
 Дизайн

конкурсную ситуацию и не искажали результаты ЕГЭ. Ведь результаты экзаменов, на наш взгляд, более объективны, так как все ребята поставлены в одинаковые условия, — отмечает Борис Кадлубович.

Еще одно важное нововведение этого года — строгое разделение зачисления на две волны. В первую волну все вузы страны зачислили 80% абитуриентов, а через несколько дней — во вторую волну — оставшиеся 20%.

— С волнами зачисления обнаружилась интересная тенденция: ребята с высокими баллами не готовы были ждать зачисления во вторую волну и предпочитали специальности, где меньше конкурсов, и

куда они проходили в первую волну, — поясняет ответственный секретарь. — То есть гарантии зачисления для многих все еще остаются решающим фактором при выборе специальности и вуза.

Эмоции в сторону

В целом в приемной комиссии отмечают, что в ходе приемной кампании этого года удалось избежать особого накала эмоций.

— Все прошло спокойно и организовано. Думаю, благодаря беспрецедентной открытости приемной кампании в вузе, — считает Борис Кадлубович. — Всю информацию о конкурсной ситуации мы отображали на сайте для

абитуриентов. Поступающие сами могли в режиме реального времени отслеживать конкурсную ситуацию: сколько бюджетных мест осталось, у кого какие баллы — и делать выводы о своих шансах на поступление.

Помимо сайта, следить за конкурсной ситуацией абитуриенты могли с помощью мобильного приложения, разработанного в вузе. Вся информация о положении абитуриента в конкурсных списках всегда была доступна на личном смартфоне.

Кроме этого, для абитуриентов в Томском политехе разработали ролевую игру Join.TPU. По сценарию, игрок — это только что приехавший в Томск абитуриент, ко-

торый знакомится с вузом. Игроки посещали лекции преподавателей, готовили яичницу в общежитии, гуляли по корпусам и проверяли свои знания по разным предметам — за разные действия они получали баллы. За время приемной кампании Join.TPU собрала более 19 тысяч игроков из разных регионов страны. Среди поступивших в вуз игроков организаторы выделили 16 самых активных, и весь первый семестр они будут получать стипендию в 10 тысяч рублей. В приемной комиссии считают, что игра также помогла расширить географию абитуриентов.

Подготовила  
Александра Лисова

Уровень подготовки первокурсников ТПУ

72

призера предметных олимпиад различного уровня

2

призера Всероссийской предметной олимпиады школьников

29

человек получили 100 баллов на ЕГЭ

\* Информация о зачисленных студентах предоставлена Центральной приемной комиссией и Институтом международного образования и языковой коммуникации.

# По-домашнему

Как общежития и учебные корпуса готовили к приезду студентов



Заселение первых студентов в новое 17-этажное общежитие ТПУ запланировано на октябрь.

**Грузовики новой мебели, тысячи литров краски, сотни метров линолеума и неисчислимое количество заботы ушло на подготовку комнат к приезду студентов. В итоге первокурсников ждут 504 основательно обновленные комнаты в 12 общежитиях Томского политеха.**

Помимо комнат для первокурсников, к приезду студентов в общежитиях отремонтировали места общего пользования: кухни, душевые, фасады зданий, в четырех общежитиях заменили окна. Как отмечает проректор Томского политеха по имущественному комплексу и строительству Максим Ведяшкин, в течение года в общежитиях продолжатся ремонтные работы.

— Еще в 2014 году в университете была утверждена программа модернизации кампуса — это более 3000 квадратных метров жилых и учебных площадей, — говорит Максим Ведяшкин. — В этом году в социальную инфраструктуру университета мы планируем вложить около 500 млн рублей. В течение учебного года продолжим ремонт фасадов, кровли общежитий, корпусов.

Сейчас на балансе вуза находятся 13 общежитий с более чем 2000 жилых комнат. Во всех общежитиях есть тренажерные залы, учебные комнаты, клубы по интересам. Для безопасности студентов в кампусе работает пропускная система, в пяти общежитиях действуют электронные пропуска. В каждом общежитии со студентами работают тьютор и психолог, к которым можно обратиться для решения различных проблем.

Перед началом учебного года кампус вуза посетила региональная комиссия, состоящая из представителей профильных департаментов администрации области, Ростехнадзора, Роспотребнадзора, МЧС и полиции. Осмотрев кампус, комиссия высоко оценила готовность вуза

к встрече студентов и приняла общежития «без замечаний».

## Большая стройка

В октябре этого года на капитальный ремонт закроется общежитие № 12 на ул. Вершинина, 37. На это же время запланировано открытие нового 17-этажного общежития на ул. Усова, 15б, которое рассчитано на 720 человек. Завозить туда оборудование и мебель начнут с середины сентября.

— Закреплять новое здание за каким-то одним институтом мы не будем, в нем буду жить студенты из разных институтов Томского политеха. Общежитие разделено на блоки по две комнаты, каждая из них рассчитана на двух-трех студентов. В блок-секции есть кухонная зона и душ. Конечно, это не совсем западный подход, но ввод нового общежития существенно улучшит качество жизни студентов и позволит разгрузить кампус, — считает проректор Максим Ведяшкин.

В этом году университетский кампус должен пополниться еще одним важным объектом — спортивным комплексом на ул. Савиных, 5. Там будут два небольших спортивных зала и бассейн на шесть дорожек. Главными посетителями бассейна станут студенты и преподаватели Томского политеха. Когда бассейн будет свободен от студенческих занятий, в нем смогут заниматься все желающие. Планируется, что спорткомплекс введут в эксплуатацию в декабре 2015 года. И это еще не все планы вуза.

— Летом 2016 года готовимся открыть бизнес-инкубатор на пр. Ленина, 2 стр. 18, — отмечает проректор. — В будущем вуз планирует еще один учебный корпус, технопарк по ресурсоэффективным технологиям и общежитие для иностранных студентов.

Александра Лисовая

## Памятка-путеводитель для первокурсника

### Кампус ТПУ

#### Общежитие № 1

Адрес: пр. Ленина, 45  
Живут студенты: ИНК, ИМОЯК  
Тьютор: Анастасия Сеченова  
Спортзал: +  
Столовая: буфет  
Дополнительные возможности: видеозал, 3 учебных комнаты.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 2

Адрес: пр. Кирова, 4  
Живут студенты: ЭНИН  
Тьютор: Ольга Физик  
Спортзал: + (шейпинг-зал, теннисный зал)  
Столовая: +  
Дополнительные возможности: В шейпинг-зале два раза в неделю занятия йогой и стрейчингом; есть клуб «Сназка» для студенческих мероприятий  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 5

Адрес: ул. Пирогова, 18  
Живут студенты: ИПР  
Тьютор: Татьяна Чекина  
Спортзал: +  
Столовая: +  
Дополнительные возможности: танцевальный зал, медицинский изолятор.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 6

Адрес: ул. Пирогова, 18а  
Живут студенты: ЭНИН  
Тьютор: Елена Шиян  
Спортзал: +  
Столовая: -  
Дополнительные возможности: танцевальный зал.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 7

Адрес: ул. Усова, 13а  
Живут студенты: ИСГТ  
Тьютор: Юлия Заблочкая  
Спортзал: +  
Столовая: -  
Дополнительные возможности: В общежитии есть танцевальный зал; комната для репетиций, собраний; творческая мастерская; теннисный клуб; учебная комната, медицинский изолятор.  
Стоимость проживания в месяц: 345,3 р.

#### Общежитие № 10

Адрес: ул. Вершинина, 31  
Живут студенты: ЭНИН  
Тьютор: Инга Козырева  
Спортзал: +  
Столовая: + (буфет)  
Дополнительные возможности: учебный класс, компьютерный класс, зал для аэробики, теннисный клуб.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 11

Адрес: ул. Вершинина, 33  
Живут студенты: ИНК, ИК  
Тьютор: Альфия Васюхина  
Спортзал: +  
Столовая: + (буфет)  
Дополнительные возможности: теннисный зал, зал культуры и отдыха.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 12

С октября закрывается на капитальный ремонт.

#### Общежитие № 13

Адрес: ул. Вершинина, 39  
Живут студенты: ИФВТ, ИК  
Тьютор: Галина Игнатенко  
Спортзал: +  
Столовая: -  
Дополнительные возможности: -  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 14

Адрес: ул. Вершинина, 39а  
Живут студенты: ИК  
Тьютор: Татьяна Богомолова  
Спортзал: +  
Столовая: +  
Дополнительные возможности: атлетический клуб «Альянс», теннисный клуб «Мастер», клуб аэробики и танца, театральный кружок.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 16

Адрес: ул. Вершинина, 46  
Живут студенты: ИПР, ИФВТ, ИСГТ  
Тьютор: Марианна Сарикова  
Спортзал: +  
Столовая: + (буфет)  
Дополнительные возможности: исторический клуб, два раза в неделю йога и стрейчинг, клуб настольного тенниса, дискуссионный клуб английского языка, шахматный клуб.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 17

Адрес: ул. Вершинина, 48  
Живут студенты: ФТИ, ИПР  
Тьютор: Галина Ропотова  
Спортзал: +  
Столовая: -  
Дополнительные возможности: теннисный зал, шахматный клуб.  
Стоимость проживания в месяц: 327,5 р.

#### Общежитие № 19

Адрес: ул. Усова, 21/2  
Живут студенты: ИМОЯК  
Тьютор: Татьяна Трунова  
Спортзал: ++  
Столовая: +  
Дополнительные возможности: студия эстрадного вокала, студия игры на гитаре, студия спортивных танцев, творческая мастерская, клуб английского языка. Пандус для инвалидов.  
Стоимость проживания в месяц: 339,9 р.  
Новое общежитие  
Адрес: ул. Усова, 15б  
Будет запущено в октябре 2015 г.

### Совет студгородка ТПУ: vk.com/sssg\_tpu

## Учебные корпуса

**Главный корпус** — пр. Ленина, 30 (столовая)

**Корпус № 1** — ул. Советская, 73  
**Корпус № 2** — пр. Ленина, 43а  
**Корпус № 3** — пр. Ленина, 43  
**Корпус № 4** — пр. Ленина, 30а  
**Корпус № 5** — пр. Ленина, 30, стр. 1. Пандус для инвалидов.

**Корпус № 6** — ул. Усова, 9  
**Корпус № 7** — ул. Усова, 7, стр. 6  
**Корпус № 8** — ул. Усова, 7 (столовая)  
**Корпус № 9** — ул. А. Иванова, 4 (столовая)  
**Корпус № 10** — пр. Ленина, 2 (столовая)  
**Корпус № 11** — пр. Ленина, 2, стр. 4  
**Корпус № 12** — пр. Ленин, 30, стр. 3  
**Корпус № 15** — пр. Ленина 2, стр. 1  
**Корпус № 16** — ул. Тимакова, 12  
**Корпус № 17** — пр. Ленина, 2 стр. 2  
**Корпус № 18** — ул. Савиных, 7  
**Корпус № 19** — ул. Усова, 4а  
**Корпус № 20** — пр. Ленина, 2, стр. 5. Пандус для инвалидов и лифт.  
**Корпус № 21** — ул. Белинского, 53а

**Научно-техническая библиотека** — ул. Белинского, 53а (столовая). Оборудование для слабовидящих.  
**Кибернетический центр** — ул. Советская, 84/3

**Студенческий бизнес-инкубатор «Раду-га»** — ул. Белинского, 51 (буфет)

**Международный культурный центр** — ул. Усова, 13

**Санаторий-профилакторий** — ул. Усова, 13в

## Спорт

**Спортивный центр** — ул. Карпова, 4

**Стадион «Политехник»**

**Игровой центр** — ул. Пирогова, 18а, ул. Вершинина, 33

**Танцевальный зал** — ул. Усова, 7

**Спортивный комплекс с бассейном** — ул. Савиных, 5 — будет запущен в декабре 2015 г.

## Зона Wi-Fi

Каждый студент и сотрудник Томского политеха может бесплатно подключаться к Wi-Fi на территории кампуса. На сегодняшний день точки доступа к беспроводному интернету есть в Научно-технической библиотеке, учебных корпусах № 1, 2, 3, 5, 8, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, главном корпусе, Кибернетическом центре и Международном культурном центре. Подключиться к Wi-Fi можно по индивидуальному логину и паролю, который получает каждый первокурсник. Томский политех участвует в проекте Eduroam (education roaming). Поэтому политики по своему логину могут бесплатно пользоваться Wi-Fi практически в любом университете более чем в 50 странах мира, участвующих в этом проекте. Студенты получают индивидуальные логины и пароли в Научно-технической библиотеке (ул. Белинского, 53а), в кабинете № 123. При себе иметь читательский и студенческий билеты. Точное время, когда можно подойти за логином, студентам объявят на встречах с администрацией университета.

# От Томска до Ямала

Где в этом году работали студенческие отряды ТПУ

**Почти 300 студентов Томского политеха этим летом отправились в разные уголки страны в составе студенческих отрядов. Одни собирали персики в Крыму, другие летели на самолете, ехали на поезде и плыли на пароме, чтобы поработать на масштабной всероссийской стройке на Ямале, третьи трудились в Томской области.**

Всего в Томском политехническом сформировано шесть студенческих отрядов. Два из них этим летом отправились на всероссийские стройки. Бойцы отряда «Атом» поехали помогать строить атомную электростанцию в городе Озерске Челябинской области. До 2030 года здесь должны заработать два энергоблока. Конечно, возводить саму АЭС студентам не доверили, их привлекли к расчистке площадок и к общестроительным работам. Политехники трудились в Озерске два месяца.

Самой северной точкой для томских студентов стал полуостров Ямал, где стройотряды из 23 регионов страны помогают создавать инфраструктуру вокруг нефтегазового месторождения Бованенковское. Чтобы добраться до стройки, политехники из отряда «Строитель» сначала на автобусе отправились в Омск, оттуда на самолете в Салехард, дальше на водном транспорте по Оби и по самой север-



**За три года в Томске Анна отлично выучила русский, успешно защитила диплом и ни разу не попробовала местный греческий салат.**

ной в России железнодорожной ветке до самого месторождения. Здесь студентам тоже доверили только общестроительные работы. По итогам трудового сезона отряд «Строитель» получил звание лучшего.

А вот сельскохозяйственный отряд «Эдельвейс» выбрал южное направление — студенты по-

ехали в Крым. Там они собирали персики и ухаживали за виноградниками.

## Будущие энергетики и вожатые

Три отряда остались работать в Томской области — это строительный отряд «Политехник», энер-

гетический отряд «Магнит» и педагогический «Юность».

— «Магнит» — это вообще единственный в области отряд, где работают будущие энергетики, — рассказывает командир штаба студенческих отрядов ТПУ, магистрант второго года Энергетического института Иван Прокушев. — Я сам работал именно в

этом отряде. Часть ребят остались в Томске, часть поехали в Асино. В Томске мы обслуживали подстанции, выкашивали вокруг них траву. В Асино ребята еще устанавливали общедомовые счетчики.

Строительному отряду «Политехник» поручили ответственную работу — подготовить комнаты в общежитиях ТПУ для первокурсников. За лето ребята отремонтировали 504 комнаты.

— Мы работали во всех общежитиях, также в учебных корпусах, где требовался ремонт. В комнатах для первокурсников укладывали линолеум, штукатурили, красили стены, полы и двери, — говорит командир «Политехника» Юрий Жук. — Еще мы помогали рабочим и в строящемся 17-этажном общежитии на ул. Усова, 15б. Там мы выполняли общие работы, выносили строительный мусор.

Самыми первыми к работе в этом году приступили студенты из педагогического отряда «Юность». Этим летом они работали вожатыми в одноименном детском лагере, который курирует Томский политех.

Бойцы всех отрядов получили за этот трудовой сезон заработную плату, которая зависела от условий работы и выполненного объема. Студентов, оставшихся в Томской области, на время работы обеспечивали трехразовым питанием и рабочей одеждой. А тем, кто отправился за пределы региона, также оплачивали дорогу до места работы и обратно.

Александра Лисовая

**Анастасия Латухина, комиссар отряда, студентка 4 курса Института кибернетики**



Сам Крым очень запомнился. Это территория с очень богатой историей, и везде это чувствуется. Работодатели очень были рады нас видеть. Они были шокированы, узнав, что мы к ним добирались пять дней. Местные жители тоже очень дружелюбные. По вечерам мы с ребятами устраивали для них концерты, нас потом даже специально приглашали выступать

**Иван Прокушев, командир отряда, магистрант второго года Энергетического института**



Каждая подстанция, на которой мы работали, уникальна. Как будущему энергетикю мне было интересно их увидеть. Конечно, хотелось бы, чтобы нас допускали до более профессиональной работы, но по технике безопасности это невозможно

## Сельскохозяйственный отряд «Эдельвейс»

Место работы: Крым, поселок Андреевна (рядом с Севастополем)  
Сколько человек в отряде: 50  
Что делали: собирали персики и ухаживали за виноградниками  
Зарплата: 10 000—15 000 р.

## Отряд «Атом»

Место работы: Озерск, Челябинская область  
Сколько человек в отряде: 22  
Что делали: общестроительные работы на строительстве АЭС  
Зарплата: 20 000 р.

## Отряд «Строитель»

Место работы: Ямал, месторождение Бованенковское, рядом с поселком Бованенково  
Сколько человек в отряде: 31  
Что делали: создавали инфраструктуру вокруг месторождения  
Зарплата: 30 000 р.

## Энергетический отряд «Магнит»

Место работы: Томск, Асино  
Сколько человек в отряде: 15  
Что делали: благоустроили территорию около подстанций  
Зарплата: 20 000 р.

## Отряд «Политехник»

Место работы: Томск  
Сколько человек в отряде: 135  
Что делали: ремонтировали комнаты в общежитиях ТПУ  
Зарплата: 25 000—50 000 р.

## Педагогический отряд «Юность»

Место работы: Томск, лагерь «Юность»  
Сколько человек в отряде: 35  
Что делали: работали вожатыми в детском лагере  
Зарплата: 8 000—12 000 р.



# Территория хобби

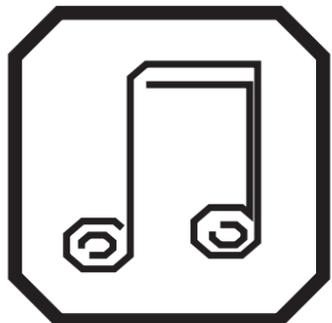
Как студенты ТПУ могут провести время после занятий

**В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ РАБОТАЕТ МНОЖЕСТВО ТВОРЧЕСКИХ КОЛЛЕКТИВОВ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ДАЖЕ СОБСТВЕННЫЙ АВТОКЛУБ. В КАЖДОМ ОБЩЕЖИТИИ ОТКРЫТЫ СПОРТИВНЫЕ ЗАЛЫ И КЛУБЫ ПО ИНТЕРЕСАМ. ДЛЯ СТУДЕНТОВ-НОВОБРАНЦЕВ МЫ ПОДГОТОВИЛИ ОБЗОР УНИВЕРСИТЕТСКИХ КЛУБОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ РАДЫ ПРИНЯТЬ НОВИЧКОВ.**

## Музыка

### Студия джазового вокала «Регтайм»

Руководитель: Ирина Абушаева  
Направление: джазовый вокал.  
Обучение студентов по дисциплинам: «Джазовый вокал», «Джазовое соль-феджио», «Ритмика», «Ансамбль».  
Расположение: МКЦ ТПУ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

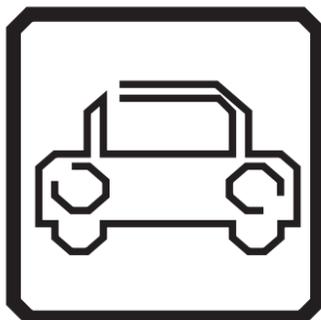


### Студия эстрадного вокала «Отражение»

Руководитель: Татьяна Виноградова.  
Направление: эстрадный вокал.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

### Школа классического вокала Людмилы Травкиной

Руководитель: народная артистка России Людмила Травкина.  
Направление: классический вокал. Обучение по индивидуальным программам обучения.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.



### Фольклорно-этнографический ансамбль «Пересек»

Руководитель: Марина Аржаникова.  
Направление: русский фольклор.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

### Студенческое музыкальное объединение «Доминанта»

Руководитель: Максим Мясоедов.  
Направление: организация концертно-музыкальной деятельности для вокалистов, музыкантов, арт-менеджеров, стилистов.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

### Клуб любителей оперной и вокальной музыки

Руководитель: Ольга Мазепина.  
Направление: опера, романсы, инструментальная музыка.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

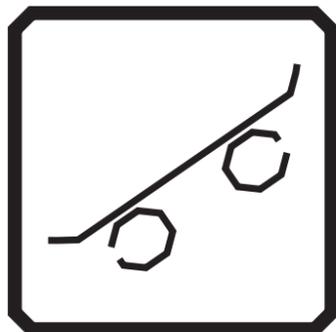
### Русский народный оркестр

Руководитель: Ольга Алешина.  
Направление: инструментальная народная музыка.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

## Экстремальный отдых

### Туристско-спортивный клуб «Амазонки»

Руководитель: Любовь Кучумова.  
Направление: лыжный, водный, пеший, горный туризм, спелеология и альпинизм.  
Расположение: общежитие ТПУ № 16 (ул. Вершинина, 46), занятия проходят по вторникам и пятницам с 19:00.



### Молодежный спортивный клуб «Ариадна»

Руководитель: Максим Шаймарданов.  
Направление: альпинизм, скалолазание, ледолазание.  
Расположение: пр. Ленина, 8, занятия проходят по вторникам с 19:00.

### Спортивно-технический клуб аквалангистов «Афалина»

Руководитель: Денис Николаев.  
Направление: подводное плавание, дайвинг, подводная фотография и охота.  
Расположение: общежитие ТПУ № 2 (пр. Кирова, 4, вход со двора), занятия проходят по вторникам и четвергам с 19:00.

### Клуб дельтапланеристов «Орион»

Руководитель: Сергей Пустынников.  
Направление: обучение полетам на дельтаплане или параплане.  
Расположение: ул. Учебная, 42, вход со стороны общежития, расписание занятий на сайте orionclub.tomsk.ru.

## Танцы

### Ансамбль народного танца

Руководитель: балетмейстер Лариса Быстрицкая.  
Направление: обучение по различным танцевальным направлениям — от классических до современных и народных танцев, постановка групповых и сольных номеров.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.



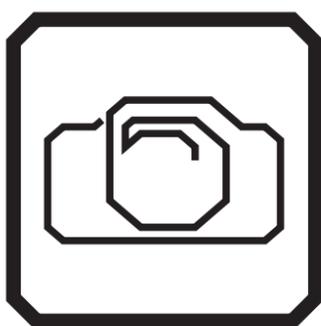
### Клуб спортивного танца «Диамант»

Руководитель: заслуженный работник культуры РФ Анатолий Новиков.  
Направление: спортивные бальные танцы, clubdance, хип-хоп, new style, клубная латина.  
Расположение: 8-й корпус ТПУ (ул. Усова, 7), расписание занятий на сайте diamant.tpu.ru.

## Автоспорт

### Автоклуб «Вихур»

Руководитель: Виктор Казьмин.  
Направление: изучение устройства автомобиля, ремонт и практика управления машиной в экстремальных условиях.  
Расположение: пр. Ленина, 2а (га-раж за 10-м корпусом ТПУ), занятия проходят по вторникам и субботам с 18:00.



## Фото

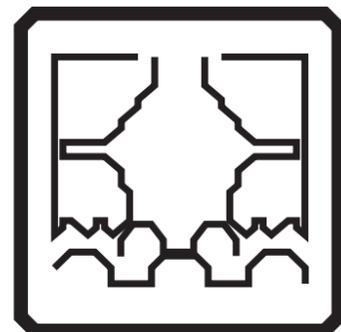
### Объединение «АРТ-концепт»

Руководитель: Александр Пусь.  
Направление: обучение навыкам фотомастерства.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

## Театр

### Театральная студия

Руководитель: актриса Северского театра для детей и юношества Лариса Окишева.  
Направление: обучение основам актерского мастерства и сценической речи по программам профильных театральных вузов, работа с драматургией, постановка отрывков и спектаклей.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.



### «Мьюзикл-студия»

Руководитель: Павел Никитин.  
Направление: техника пения, актерское мастерство и хореографическая подготовка.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

### Открытая лига КВН ТПУ

Руководитель: Наталья Лаврентьева.  
Направление: организация выступлений, соревнований студенческой команды КВН.  
Расположение: МКЦ (ул. Усова, 13), расписание на сайте ТПУ, на странице МКЦ.

## Социальная работа

### Молодежный патриотический центр «Отечество»

Руководитель: председатель Антон Епихин.  
Направление: изучение российской истории, проведение олимпиад, конкурсов о Великой Отечественной войне, воинской славе России.  
Расположение: пр. Ленина, 2/5, 20-й корпус, ауд. 223, собрания проходят каждую среду в 18:00.



### Центр волонтеров ТПУ

Руководитель: Елена Попко.  
Направление: участие волонтеров в социальных, экологических, спортивных проектах.  
Расположение: ул. Усова 13, кабинет 2, телефон для справок: 606-233

### Студенческие отряды ТПУ

Руководитель: командир штаба вузовского штаба студотрядов Иван Прокушев.  
Направление: работа в педагогическом, строительном, сельскохозяйственном студенческом отряде.  
Расположение: пр. Кирова, 2, дополнительная информация по телефону 8-901-608-15-60.

## На заметку

Познакомиться с клубами можно 21 и 22 сентября в 17:00 на «Днях открытых дверей МКЦ ТПУ».

# Студенческий сентябрь

Как интересно провести начало учебного года

## СПОРТ

### Поступил в вуз — сдай ГТО

Большой спортивный праздник, посвященный первокурсникам, пройдет на стадионе «Политехник». Традиционно на него собираются тысячи студентов. Сначала первокурсники всех институтов Томского политеха пройдут по стадиону колоннами и поставят красочно представить свои направления. Продолжится праздник концертом и спартакиадой. В течение нескольких часов первокурсники будут соревноваться в разных видах спорта и пробегут эстафету.

«Праздник первокурсника» — это всегда интересное мероприятие не только для новобранцев, но и студентов старших курсов. Организаторы подготовили для гостей праздника много конкурсов, акций и подарков. Интересной особенностью праздника в этом году станет то, что его участники смогут сдать на стадионе нормы ГТО (на физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне») и получить соответствующие значки.



**Место:** стадион «Политехник», формирование колонн начнется в студгородке.  
**Время:** с 12:00. **Дата:** 20/09.

## КУЛЬТУРА

### Территория творчества

Международный культурный центр ТПУ презентует творческие коллективы вуза. Такое мероприятие в университете проводится ежегодно, чтобы первокурсники, а также те, кто хотел бы с пользой занять свободное время, могли познакомиться с действующими творческими коллективами университета и приобщиться к миру музыки, театра и танца. Гостей дня открытых дверей в МКЦ ждет творческая программа и встреча с руководителями коллективов. Все-

го занятия на базе центра проводят 13 танцевальных, театральных и музыкальных коллективов. На дне открытых дверей каждый посетитель сразу сможет записаться на занятия в понравившуюся студию. Помимо творческих коллективов, в МКЦ представит свою работу Центр волонтерской и общественной деятельности Томского политеха. Волонтеры центра участвуют в экологических, социальных проектах и помогают проводить крупнейшие российские мероприятия.



**Место:** МКЦ ТПУ (ул. Усова, 13в).  
**Время:** 17:00 — 21:00. **Дата:** 20/09—23/09.

## ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

### Полезные завтраки

Весь первый учебный месяц студенты ТПУ смогут по утрам бесплатно завтракать в столовых вуза. Как говорят в Комбинате питания университета, блюда в утреннем меню будут полезными. — Будем готовить кашу: рисовую, пшеничную, кукурузную, овсяную. Каждый день будет разная каша. Также будут фрукты: яблоки, апельсины или груши, и сладкий чай, — говорит исполняющий обязанности руководителя Комбината питания Алексей Уваров.

К акции подключатся семь столовых Томского политеха: в общежитиях на ул. Усова, 21/2, ул. Вершинина, 39а, ул. Кирова 4, ул. Пирогова, 18, а также в корпусах № 9, 20 и главном корпусе. Начать осеннее утро со здорового завтрака сможет любой студент университета, предъявивший в столовой свой студенческий билет. В Комбинате питания подсчитали, что в прошлые годы проведения акции за месяц студенты съедали шесть тысяч порций каши.



**Место:** столовые ТПУ.  
**Время:** 7:45—8:30. **Дата:** 1/09—1/10

## ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

**Осенний кубок команд КВН ТПУ**  
**Место:** МКЦ ТПУ (ул. Усова, 13в)  
**Время:** 18:00  
**Дата:** 24/09—25/09

**Образовательный форум «Команда-2016»**  
**Место:** выездной форум  
**Время:** с 10:00  
**Дата:** 25/09—27/09

**Квест для первокурсников**  
**Место:** студгородок ТПУ  
**Дата:** 6/09

**Спартакиада первокурсников**  
**Место:** стадион «Политехник»  
**Дата:** 14/09—1/11

**Розыгрыш призов профкома**  
**Место:** проходит онлайн на странице [vk.com/postpu](http://vk.com/postpu)  
**Время:** с 10:00  
**Дата:** 30/09

**День открытых дверей землячеств**  
**Место:** студгородок  
**Время:** с 10:00  
**Дата:** 30/09

### Справка

Для участия в некоторых мероприятиях необходима предварительная регистрация. Подробнее — [vk.com/postpu](http://vk.com/postpu).

## ВАКАНСИИ

**Томский политехнический университет объявляет конкурс на замещение вакантных должностей научно-педагогического состава:**

### Доцента:

- кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеологии Института природных ресурсов (опыт преподавания дисциплин «Регулирование стока», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Ландшафты и природно-техногенные комплексы») — полная ставка, 1 вакансия;
- кафедры теоретической и прикладной механики Института природных ресурсов (опыт преподавания дисциплин «Прикладная механика», «Механика», «Прикладная физика», опыт методической деятельности) — 0,5 ставки, 1 вакансия;
- кафедры инженерного предпринимательства Института социально-гуманитарных технологий (к. ф. н., опыт преподавания дисциплин «Искусство делового общения», «Деловой этикет») — полная ставка, 1 вакансия;
- кафедры точного приборостроения Института неразрушающего контроля (к. т. н., опыт работы в области аналоговой и цифровой схемотехники, программирования измерительных устройств на языке Си и в среде программирования LabView) — полная ставка, 1 вакансия;
- кафедры автоматизации и компьютерных систем Института кибернетики (к. т. н., стаж педагогической работы не менее 5 лет, опыт преподавания дисциплин «Автоматизированные информационно-управляющие системы», «Системы интеллектуального управления», «Автоматизированное управление в технических системах») — полная ставка, 1 вакансия.

### Ассистента:

- кафедры автоматизации и компьютерных систем Института кибернетики (опыт преподавания дисциплин «Методы и средства управления бизнес-процессами», «Моделирование систем») — полная ставка, 1 вакансия;
- кафедры теоретической и промышленной теплотехники Энергетического института — 0,5 ставки, 1 вакансия.

### Старшего научного сотрудника:

- кафедры автоматизации теплотехнических процессов Энергетического института — полная ставка, 1 вакансия.

### Научного сотрудника:

- кафедры автоматизации теплотехнических процессов Энергетического института — полная ставка, 1 вакансия.

Общие квалификационные требования к должностям научного и профессорско-преподавательского состава размещены на сайте [hr.tpu.ru](http://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.**

# Лето в ТПУ



Магистрант из Оксфорда вместе с томскими учеными исследует возможности применения фтора в медицине.



ТПУ представил свои разработки на международной авиакосмической выставке МАКС-2015.



ТПУ будет готовить специалистов для ядерной энергетики Египта.



Студенты из 10 стран мира обучались в летней школе русского языка Томского политеха.



Общежития ТПУ сданы к новому учебному году без замечаний.



ТПУ посетила делегация из Европейского совета по ядерным исследованиям (ЦЕРН, Швейцария).



Будущих энергетиков России собрал образовательный форум «Энергия молодости».



Участники летней школы элитного технического образования ТПУ собрали собственных мини-роботов.