

12+



САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

# ТЕХНО **О** ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#14\_2017

Научно-популярный журнал опорного университета

# ТЕХНО ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#14\_2017



САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

Научно-популярный журнал опорного университета



Серебряный Лучник – Самара

Победитель Национальной премии  
в области развития общественных связей

## № 14 осень 2017 г.

Зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору  
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций  
по Самарской области ПИ № ТУ63-00681 от 1 апреля 2014 года

Учредитель:

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Шеф-редактор  
Главный редактор  
Заместитель главного редактора  
Дизайн, вёрстка  
Фотограф  
Корректор  
Менеджер по рекламе

Д.Е. БЫКОВ  
О.С. НАУМОВА  
Максим ЕРЁМИН  
Виктория ЛИСИНА  
Антонина СТЕЦЕНКО  
Ирина БРОВКИНА  
Елена ШАФЕРМАН

### Над номером работали:

Светлана ЕРЕМЕНКО, Евгения НОВИКОВА,  
Ксения МОРОЗОВА, Нэля ЛЕОНОВА

### Редколлегия журнала:

- Александр КОБЕНКО, министр экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области
- Сергей БЕЗРУКОВ, министр промышленности и технологий Самарской области
- Владимир ПЫЛЁВ, министр образования и науки Самарской области
- Геннадий КОТЕЛЬНИКОВ, председатель Совета ректоров вузов Самарской области
- Денис ЖИДКОВ, директор ГАУ Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив»

### Приглашённые авторы:

- Анастасия КНОР, член Союза журналистов России, корреспондент интернет-журнала «Другой город»

### Адрес редакции и издателя:

443100, Самарская область, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244,  
главный корпус, редакция «Технополис Поволжья»

Телефон: (846) 278-43-57, 278-43-11.

Электронная почта: [tehnopolis.63@yandex.ru](mailto:tehnopolis.63@yandex.ru)

Сайт: [www.samgtu.ru](http://www.samgtu.ru)

Выходит 1 раз в три месяца.

Редакция оставляет за собой право иметь мнение, не совпадающее с мнением авторов публикуемых материалов, и не вступать в переписку. Использование текстовых и фотоматериалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции и с указанием ссылки. Отпечатано в типографии ООО «Аэропринт».

Адрес типографии: 443022, Самарская область, г. Самара,

Заводское шоссе, 18, корп. 3, литера М.

Телефон: (846) 342-65-65

Тираж 2000 экз.

Заказ № 17/10/3246. Сдано в печать: 06.10.2017 г.

Дата выхода в свет: 10.10.2017 г.

Распространяется бесплатно посредством адресной рассылки на ведущие промышленные предприятия Самарской области, в Федеральное Собрание РФ, органы государственной власти и местного самоуправления Самарского региона, в редакции региональных общественно-политических СМИ, на отраслевых выставках и конференциях, в бизнес-зале международного аэропорта «Курумоч».



Дмитрий БЫКОВ,  
ректор СамГТУ,  
заслуженный работник высшей школы РФ,  
шеф-редактор журнала  
«Технополис Поволжья»

Дорогие друзья!

**М**ы отвечаем за своё прошлое в той же степени, что за настоящее и будущее. Особенно остро это начинаешь понимать, когда приходит время подводить какие-то итоги. В этом году итоги подводит нефтетехнологический факультет самарского Политеха, ему исполняется 70 лет. Здесь учились будущие государственные деятели, лауреаты Ленинской и Государственной премий, талантливые командиры производств, а преподавателями были знаменитые учёные и высококлассные специалисты-практики – буровики, геологи, нефтепереработчики. Сейчас факультет представляет собой своеобразную фабрику, обеспечивающую кадрами ведущие нефтяные компании России. Это, без преувеличения, знак качества профессиональной подготовки, известный далеко за пределами Самарского региона.

**У**же появились и промежуточные итоги работы над стратегическими проектами опорного университета. Благодаря привлечению к научной деятельности школьников, студентов, представителей разных профессий и социальных групп, в рамках проекта «Полигон технологий» мы начали формировать в Политехе ресурсный центр инноваций. Проект «Территория жизни» дал начало исследованиям антиоксидантной и противовоспалительной активности растительного сырья, открыл путь к новым технологиям производства лекарственных средств, формированию системы мониторинга состояния окружающей среды. Так были созданы предпосылки к устойчивому улучшению качества жизни населения Самарской области.

**Р**езультатом серьёзного научного труда коллектива учёных, придумавших оригинальную методику использования гибкого зеркала для космических телескопов, стало международное признание их изобретения. Итог разработок преподавателей и магистрантов факультета автоматизации и информационных технологий – патент на инновационную систему управления воротами судоходного шлюза. А геологи опорного университета в ходе полевых исследований обнаружили в Шенталинском районе остатки доисторических животных, которые раньше на территории региона не встречались.

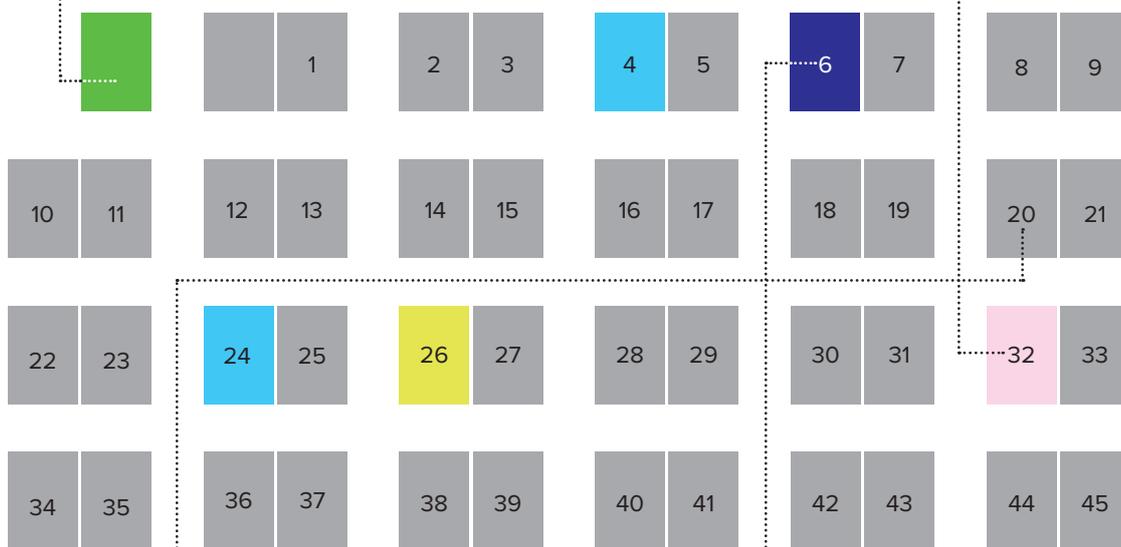
**Ж**изнь человека – результат преобладающих мыслей. Мыслей много, на наш век хватит.

x

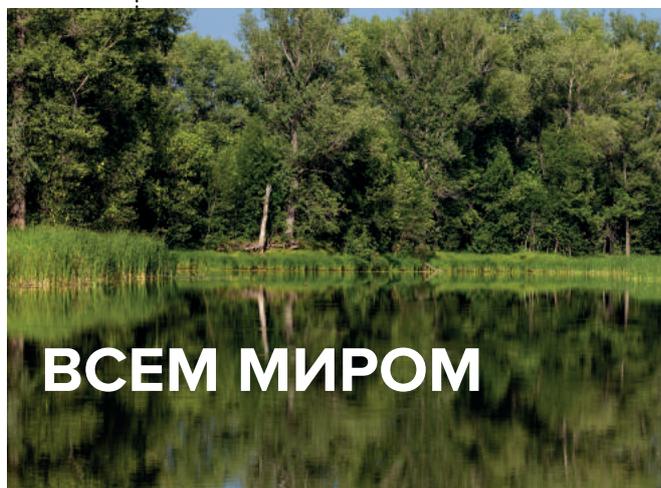
- ○ ○ ○ ○ ● Редакционный материал
- ○ ○ ○ ○ ○ Реклама
- ● ● ● ● ● Начало раздела



**ВЯЧЕСЛАВ ВОЛКОВ:**  
**«ЕСЛИ ГУБЕРНАТОР НЕ НАЧИНАЕТ СВОЙ РАБОЧИЙ ДЕНЬ С УНИВЕРСИТЕТА – ЗНАЧИТ, ЭТО НЕ ОПОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

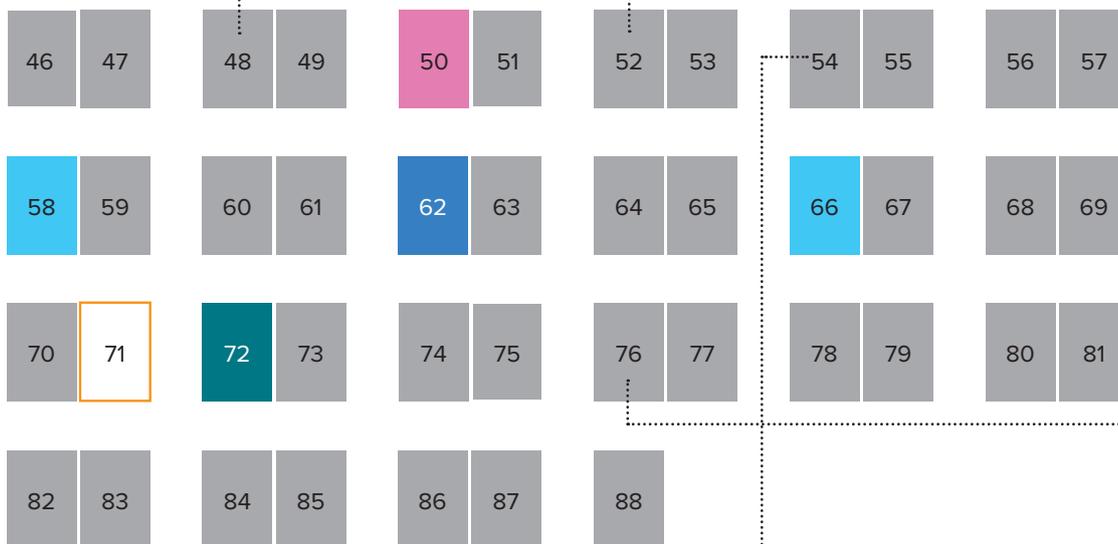


## ВРЕМЯ УДИВЛЯТЬ

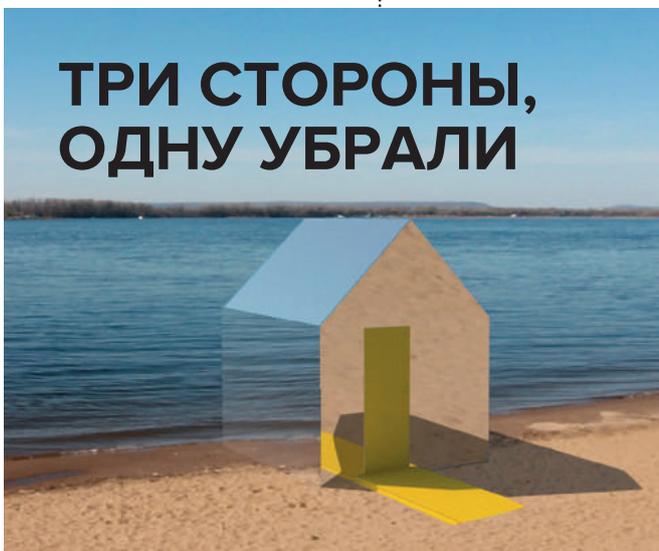


## БЕЗ ИСКАЖЕНИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМАНД  
В 2016 – 2017 ГОДАХ

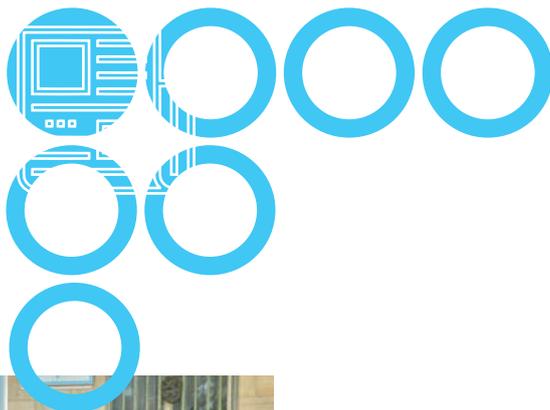


ТРИ СТОРОНЫ,  
ОДНУ УБРАЛИ



ОН – ЛЕГЕНДА





## НА КОНГРЕССЕ В БОЛГАРИИ

Доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика» Политеха **Дмитрий Пащенко** выступил на XIII Национальном конгрессе по прикладной и теоретической механике, проходившем с 6 по 10 сентября в Институте механики и биомеханики Болгарской Академии Наук в городе Софии. Доклады нашего учёного были посвящены численному исследованию горения синтез-газа в программной среде ANSYS Fluent и некоторым аспектам создания компьютерной модели сердечно-сосудистой системы человека. В конгрессе принимали участие исследователи из 30 стран, представлявшие результаты научных работ в области механики жидкости и твёрдого тела, биомеханики, CFD-моделирования.



## СТАЛ ПРИЗЁРОМ УНИВЕРСИАДЫ

Четверокурсник теплоэнергетического факультета, мастер спорта международного класса **Александр Кудашев** в составе сборной России по плаванию выступил на Всемирной летней универсиаде – 2017 в Тайбэе. В эстафете 4×200 метров вольным стилем он завоевал бронзу, а в комплексном плавании на дистанции 4×100 метров – серебро. По словам тренера сборной Политеха по плаванию **Наталии Завьяловой**, свою любимую дистанцию 200 метров баттерфляем Саша тоже прошёл красиво и уверенно, из двухсот метров половину дистанции держался вторым и только на финише проиграл японским спортсменам.



## СТУДЕНТЫ ВЫИГРАЛИ ЧЕМПИОНАТ WORLDSKILLS

Команда факультета машиностроения, металлургии и транспорта Политеха победила в первом в России Открытом вузовском чемпионате движения WorldSkills Russia (WSR), который проходил с 11 по 13 сентября в Ульяновском государственном университете.

Политеховцам, выступавшим в соревнованиях в качестве гостей, не было равных в номинации «Инженерный дизайн (САПР)», наши студенты существенно опередили по баллам хозяев турнира.



## О ТРИБОЛОГИИ И НЕ ТОЛЬКО

С 19 по 22 сентября в Политехе прошла X Всероссийская конференции по механике деформируемого твёрдого тела. В ней приняли участие исследователи из Самары, Москвы, Казани, Перми, Воронежа, Саратова и других городов. В восьми секциях учёные обсудили фундаментальные и прикладные проблемы механики деформируемого твёрдого тела, поделились результатами исследований в области нано- и микромеханики, механики тонкостенных конструкций, механики разрушения, контактных взаимодействий и трибологии.



## АСПИРАНТЫ ПОЛУЧАТ СТИПЕНДИИ ПРЕЗИДЕНТА И ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ

Ассистентам кафедры «Органическая химия» **Антону Лукашенко** и **Анастасии Сибиряковой** назначили стипендии Президента России. Отборочная комиссия Минобрнауки РФ включила молодых учёных опорного вуза в число 300 студентов и аспирантов страны, достигших выдающихся успехов в учёбе и научных исследованиях.

Диссертация Анастасии Сибиряковой посвящена синтезу биологически активных соединений, которые могут войти в состав лекарственных препаратов, оказывающих влияние на центральную нервную систему. Показания для их применения – лечение эпилепсии и коррекция отклонений в развитии у детей. По теме исследования аспирантка опубликовала шесть статей в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science. Она является победителем всероссийских и региональных конкурсов и владеет российским патентом на изобретение.

Антон Лукашенко изучает реакции гетероциклических соединений с целью разработки новых методов создания разных классов соединений преимущественно в медицинской сфере. Четыре научные статьи молодого учёного опубликованы в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science.

Аспирант кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» **Михаил Крицкий** будет получать стипендию Правительства РФ. Михаил – победитель международных и всероссийских конкурсов и грантов. Его диссертационное исследование посвящено разработке интеллектуальной системы диагностики витковых замыканий обмотки ротора синхронных генераторов, которая поможет вовремя определить характер повреждения механизма.

# ВСЕМ МИРОМ

## УЧЁНЫЕ ОБСУДИЛИ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Текст: Ксения МОРОЗОВА, Евгения НОВИКОВА

С 20 ПО 24 СЕНТЯБРЯ В ПОЛИТЕХЕ ПРОХОДИЛ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС ELPIT–2017. В НЁМ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ СВЫШЕ ТЫСЯЧИ УЧЁНЫХ И ПРАКТИКОВ ИЗ РОССИИ, ИТАЛИИ, ПОРТУГАЛИИ, ФРАНЦИИ, ЧЕХИИ, ГРЕЦИИ, ЛАТВИИ, УКРАИНЫ И КАЗАХСТАНА. ОСОБУЮ ЗНАЧИМОСТЬ КОНГРЕССУ ПРИДАВАЛО ТО, ЧТО ОН ПРОХОДИЛ В ГОД ЭКОЛОГИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.

Насыщенная программа конгресса включала симпозиумы, международные круглые столы, выставку технологий и оборудования в области экологии и безопасности жизнедеятельности и другие тематические мероприятия.

На открытии конгресса и первом пленарном заседании выступили руководители ведущих компаний, известные российские и зарубежные учёные. Так, вице-президент ПАО «АвтоВАЗ» по промышленным сервисам **Бернар Сонилак** заметил, что предприятие – постоянный партнёр конгресса, потому что поддержка экологических конференций является важным пунктом в работе альянса «Рено-Ниссан» и «АвтоВАЗа» по защите окружающей среды.

Яркий доклад на первом пленарном заседании сделал известный российский учёный, член-корреспондент РАН **Геннадий Розенберг**. Он рассказал о способах оздоровления Волги. Постоянный участник конгрессов ELPIT профессор Флорентийского университета, президент и технический директор компании Vie En.Ro.Se.



**Ксения ТУТУКОВА, магистрант кафедры «Химическая технология и промышленная экология»:**

– Я занимаюсь исследованием биосорбционных смесей для эффективной утилизации нефти в местах аварийных разливов нефти. Они не только обезвреживают почву, но и активизируют её, имеют органическое происхождение, поэтому не требуют утилизации.

Ingegneria доктор **Серджио Луцци**, в свою очередь, поделился способами создания комфортных ландшафтов и звуковых гамм на урбанизированных территориях. Он объяснил суть европейского подхода, главная задача которого заключается в оздоровлении и обеспечении комфортности территории в целом, а не в снижении негативного влияния отдельных факторов среды. Инженер компании «Рено» **Фабьен Готье** представил современные методы энергосбережения в промышленных зданиях.

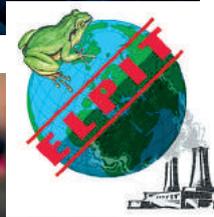
Завершился конгресс V Инновационным форумом молодых учёных YOUNG ELPIT. В нём приняли участие молодые учёные из девяти регионов России и из Италии. В число победителей вошли наши магистрант **Ксения Тутукова** и аспирант **Дмитрий Перегудов**.

– Очень приятно, что конгресс является настоящим праздником для молодых исследователей. Возможно, он станет путёвкой в большую научную жизнь для будущих учёных, – отметил доктор технических наук, профессор, завкафедрой «Химическая технология и промышленная экология» **Андрей Васильев**.



**Дмитрий ПЕРЕГУДОВ, аспирант кафедры «Химическая технология и промышленная экология»:**

– В связи с дальнейшим развитием техногенной инфраструктуры на территории Самарской области, всё большее значение приобретает мониторинг экологического состояния экосистем. Цель моей работы – определить влияние нефтепродуктов, содержащихся в водной среде, на морфологию планктонных ракообразных организмов *Daphnia magna* Straus. Я выбрал показатели длины тела. Несмотря на то, что такие параметры планктона крайне редко используются в качестве биоиндикационных признаков, они позволяют определить наличие в водоёмах низких концентраций токсикантов без использования сложного и дорогостоящего химического анализа.





ГИПРОВСТОКНЕФТЬ



ГИПРОВСТОКНЕФТЬ

# ШЕСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

23 – 25 АВГУСТА СОСТОЯЛАСЬ II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ В НЕФТЕГАЗОДОБЫЧЕ: ОПЫТ, ИННОВАЦИИ, РАЗВИТИЕ»

Текст: Александра ИШИМОВА

**ОРГАНИЗАТОРОМ ФОРУМА ВЫСТУПИЛ ОДИН ИЗ КРУПНЕЙШИХ ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ СТРАНЫ АО «ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ». К ЕГО РАБОТЕ В ЭТОМ ГОДУ БЫЛИ ПРИВЛЕЧЕНЫ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИЕ КОМПАНИИ, НАУЧНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ, ПОСТАВЩИКИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ – ВСЕГО СЕМЬДЕСЯТ ОРГАНИЗАЦИЙ ИЗ ШЕСТИ СТРАН МИРА. ВО ВРЕМЯ КОНФЕРЕНЦИИ ВПЕРВЫЕ БЫЛА ПРОВЕДЕНА ОНЛАЙН-ТРАНСЛЯЦИЯ ДОКЛАДОВ, КОТОРУЮ ПОСМОТРЕЛИ ПОЧТИ ДЕВЯТЬ ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК. ДЕЯТЕЛЬНОЕ УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИИ ПРИНЯЛИ УЧЁНЫЕ И ВЫПУСКНИКИ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА.**

## НАУКА

Профессор Политеха, доктор технических наук **Леон Григорян** провёл презентацию ресурсосберегающей установки подготовки нефти. Разработка снижает материальные и энергетические потери при очистке нефти от коррозионных примесей, а также исключает потери полезных компонентов при производстве топлив. Две такие модернизированные установки работают на месторождениях в Оренбургской области. В настоящее время проект реализуется в Отрядном.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» **Алексей Подъячев** рассказал о методе повышения качества информации для построения одно-, трёх-, четырёхмерных геомеханических моделей ствола скважин с целью сокращения затрат при их строительстве и разработке:

– С помощью нашей модели можно получить более точную информацию о месторождении и дать прогноз о процессе его эксплуатации. Полученные данные анализируются программами, разработанными в университете. Модель апробирована в Самарской области в АО «Самаранефтегаз» и в западной Сибири в ООО «РН-Пурнефтегаз». Ряд экспериментов и сопоставлений проведён на одной из сложнейших с точки зрения геологии территорий. Сегодня мы организуем специализированный центр, который будет проводить полный комплекс подобных исследований.

Выпускница Политеха **Ирина Должикова** представила разработку кафедры «Общая физика и физика нефтегазового производства». Проект предлагает оптимизацию технологий эксплуатации скважин с помощью математического моделирования для удаления отложений и предупреждения их образования. Разработанный модуль позволяет рассчитать параметры прогрева скважины кабелями различных типов и варианты их размещения.

Ведущий научный сотрудник – главный эксперт по разработке месторождений АО «Гипровостокнефть», кандидат технических наук, доцент Политеха **Галина Ковалёва** рассказала о горизонтальных скважинах в терригенных высокопроницаемых пластах, насыщенных высоковязкими нефтями.

Кандидат технических наук, доцент кафедры бурения **Виктор Гнибидин** рассмотрел пути совершенствования инструментов управления эффективностью строительства скважин. Для этого учёный разработал методы оценки и распределения неизбежных рисков.

## ПРАКТИКА

Начальник департамента ПАО «Газпром нефть» **Ринат Исмагилов** констатировал, что эксперты считают снижение мировых цен на нефть закономерным процессом и не прогнозируют их нового роста. А значит, прибыли в отрасли будут зависеть только от эффективности. Это, в свою очередь, невозможно без новых технологий и инжиниринговых подходов к разработке маргинальных месторождений с трудноизвлекаемой, тяжёлой нефтью. Добывающим компаниям необходимы мобильные модульные решения технических задач, в том числе для комплексной добычи нефти и газа. Для эффективности

– С его помощью можно быстро построить трубопроводную систему. Объём материала на одном барабане позволяет проложить до двух с половиной километров магистрали. Выигрышной также является коррозионная стойкость полимера.

Заведующий лабораторией исследования нефтяных эмульсий АО «Гипровостокнефть» **Александр Николаев** представил варианты решения проблем при перекачке парафиносодержащей и реологически сложной нефти. Риск её самоостановки и заморозки может быть спрогнозирован на стадии проектирования, что предотвратит дополнительные эксплуатационные затраты. Эффективность разработок подтвердил опыт их реализации в проектах для компании «Вьетсовпетро» на месторождениях Центрально-Хорейверского поднятия.

Ведущий инженер АО «Гипровостокнефть» **Павел Брюханов** сообщил о проекте обустройства Кукумбинского



также значимы высокая скорость проектирования и реализации проектов, цифровая трансформация баз данных между заказчиками, проектировщиками, поставщиками и внутри компаний.

Главный инженер проектов АО «Гипровостокнефть» **Владимир Яценко** рассказал о новом опыте применения полимерно-армированных гибких трубопроводов на одном из самых крупных современных месторождений в Красноярском крае. Он отметил обоснованность использования более дорогого, чем металл, материала для сокращения сроков введения в эксплуатацию:

месторождения, где специалисты проектного института вместе с поставщиками оборудования нашли новые способы повышения качества теплоизоляции трубопроводов в связи с постоянной необходимостью их подогрева.

О конкурентных преимуществах российских разработок в нефтегазовой отрасли для вхождения в иранские проекты рассказал руководитель направления АО «Зарубежнефть», кандидат физико-математических наук **Виталий Смыслов**. Обмен технологиями он обозначил как одно из важнейших направлений сотрудничества между Россией и Ираном в сфере нефтегазового дела. В числе актуальных были названы проблемы применения электрических центробежных насосов в добыче нефти, сброса и утилизации подтоварной воды, организации автономных систем энергоснабжения, а также реинжиниринг



**Владимир НОЖИН, генеральный директор  
АО «Гипровостокнефть»:**

– Формирование компетентных технических заданий – важная проблема, которую предстоит решать заказчикам и проектным организациям в рамках равноценных партнёрских отношений. Необходимо отработать новые технологии взаимодействия на всех этапах реализации проектов капитального строительства.

заказывают проекты энергетики, в 4D – компания «Газпром» и госкорпорация «Росатом». Для эффективного управления активами потребуются более сложные модели.

Эти и другие доклады специалистов «Гипровостокнефти» продемонстрировали современное состояние разработок института, актуальность которых была подтверждена заказчиками и коллегами из проектных и научных центров Самары, Москвы, Казахстана, Тюмени, Вьетнама. В настоящее время АО «Гипровостокнефть» работает над новыми проектами по заказу компаний «Газпром» и «Новатэк». В перспективе опыт самарских



и кластерный подход к разработке, то есть объединение месторождений в группы для получения синергетического эффекта.

## БУДУЩЕЕ

В условиях четвёртой промышленной революции особое внимание уделяется развитию IT-технологий.

– В ближайшие три-четыре года, – говорит директор по инжинирингу российского центра компетенций по управлению проектами группы компаний «ПМСО-ФТ» **Екатерина Пужанова**, – все проекты, кроме изменений в режиме реального времени, должны будут включать описание сроков выполнения работ (это характеристика уровня 5D), а также перечень необходимого оборудования (уровень 6D). В 3D сегодня уже

проектировщиков может быть востребован на месторождениях Ирана. Головная компания «Гипровостокнефти» АО «Зарубежнефть» подписала меморандум о взаимопонимании с Национальной иранской нефтяной компанией (N.I.O.C.).



# ВЫСОКИЙ ШТИЛЬ

С 4 ПО 8 СЕНТЯБРЯ 2017 ГОДА В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ ПРОХОДИЛА МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ HIGH-RISE CONSTRUCTION 2017



Помимо самарских учёных, в конференции приняли участие известные отечественные и зарубежные специалисты, те, кто «делает погоду» в области высотного строительства: автор проектов башни «Эволюция» в Москве и высотки «Лахта-центр» в Санкт-Петербурге архитектор АО «Горпроект» **Филипп Никандров**, члены Международного совета по высотным зданиям и городской среде **Даниэль Сафарик** и **Джейсон Гейбл**, архитектор **Сара Бердсли**, принимающая участие в проектировании супервысокого небоскрёба высотой 435 метров в городе Грозном.

Участники конференции проанализировали темпы строительства небоскрёбов в мире, рассмотрели современные приёмы интеграции высотных зданий в городскую среду, специфику проектирования конструкций для высотного строительства, особенности инженерных

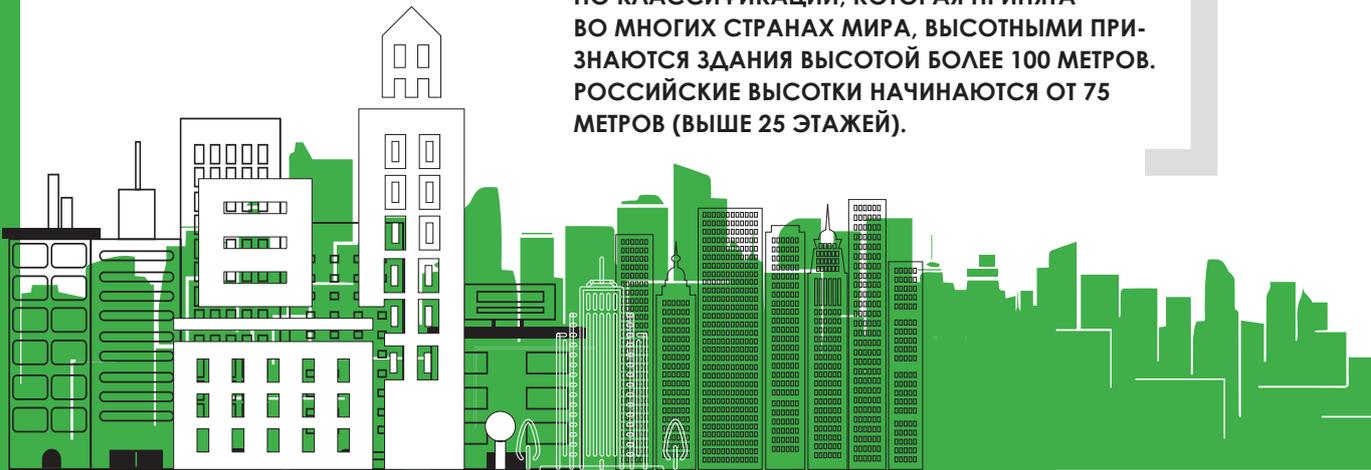
## **Андрей ПИМЕНОВ, проректор по международному сотрудничеству Самарского политеха:**

– Конференция позволяет увидеть облик будущего, помогает понять, каким должен стать наш город, в каком направлении нужно двигаться дальше. У нас хорошие предпосылки для развития – университет имеет богатую историю и традиции, а также использует новейшие тренды в подготовке профессионалов для многих отраслей промышленности, в том числе в сфере строительства и архитектуры.



систем и технологий в отрасли, вопросы энергоэффективности и экологии.

Так, по мнению профессора Московского архитектурного института **Юрия Волчока**, главное в зданиях – не высота. Сегодня сооружение может считаться самым высоким, но завтра кто-то построит ещё выше, и, если в объекте не было ничего, кроме высоты, о нём забудут. Важны правильная организация пространства и культурное отношение к нему.



ПО КЛАССИФИКАЦИИ, КОТОРАЯ ПРИНЯТА ВО МНОГИХ СТРАНАХ МИРА, ВЫСОТНЫМИ ПРИЗНАЮТСЯ ЗДАНИЯ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 100 МЕТРОВ. РОССИЙСКИЕ ВЫСОТКИ НАЧИНАЮТСЯ ОТ 75 МЕТРОВ (ВЫШЕ 25 ЭТАЖЕЙ).

## ТОП-4 ИДЕЙ В ВЫСОТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ



**СПИКЕР:** Татьяна ВАВИЛОВА,  
Самарский политех



**О ЧЁМ РЕЧЬ:** Для обслуживания туристов в городской среде и на особо охраняемых природных территориях большой потенциал имеют обзорные башни. Этот тип объектов весьма популярен во многих странах, но редко используется в России. Между тем они весьма перспективны не только для демонстрации культурных и природных достопримечательностей. Башни могут быть построены и для проведения исследований, мониторинга погодных условий и чрезвычайных ситуаций.



**ТЕМА:** Использование высотных сооружений для устойчивого туризма.



**СПИКЕР:** Елена ГЕНЕРАЛОВА,  
Самарский политех



**О ЧЁМ РЕЧЬ:** Появление в городах высотных многофункциональных объектов позволяет создать плотную, компактную городскую среду, комфортную и удобную для проживания, работы и отдыха. Подобные объекты включают в себя, например, высокоскоростные автомагистрали под зданиями или станции метро между этажами.



**ТЕМА:** Многофункциональное строительство в высотном контексте.



**СПИКЕР:** Анастасия КУЧЕРОВА,  
архитектурное бюро Stefano Boeri  
Architetti (Милан, Италия)



**О ЧЁМ РЕЧЬ:** Согласно официальным данным, 75 процентов выбросов углекислого газа на планете происходит в городах, разрастание которых приводит к экологическим проблемам: созданию парникового эффекта и глобальному потеплению, росту респираторных заболеваний из-за смога, резкому сокращению биоразнообразия. Снизить экологический вред и улучшить качество воздуха в городах позволит программа «Вертикальное лесоводство». Речь идёт о новой философии, новом стиле жизни: размещении деревьев на большой высоте – террасах, балконах и лоджиях зданий.



**ТЕМА:** Городская зелёная революция.



**СПИКЕР:** Ольга ГАГУЛИНА,  
Волгоградский государственный  
технический университет



**О ЧЁМ РЕЧЬ:** Концепция компактного города предполагает возможные методы перехода от «горизонтального» планирования к «вертикальной» городской среде. Для создания дополнительных пространственных связей между элементами городской структуры предлагается использовать дирижабли.



**ТЕМА:** «Вертикальный пространственный» город как синтез высотной застройки и воздушного транспорта.

540 м



Останкинская телебашня (Москва)

## САМАРА В ВЫСОТУ

- ① Здание железнодорожного вокзала
- ② Жилой комплекс на ул. Вилоновской
- ③ Дымовая труба установки каталитического крекинга FCC на АО «Куйбышевский НПЗ»
- ④ Телебашня на ул. Советской Армии
- ⑤ Ракета-носитель «Союз» на пр. Ленина
- ⑥ Монумент Славы

Данные взяты из открытых источников

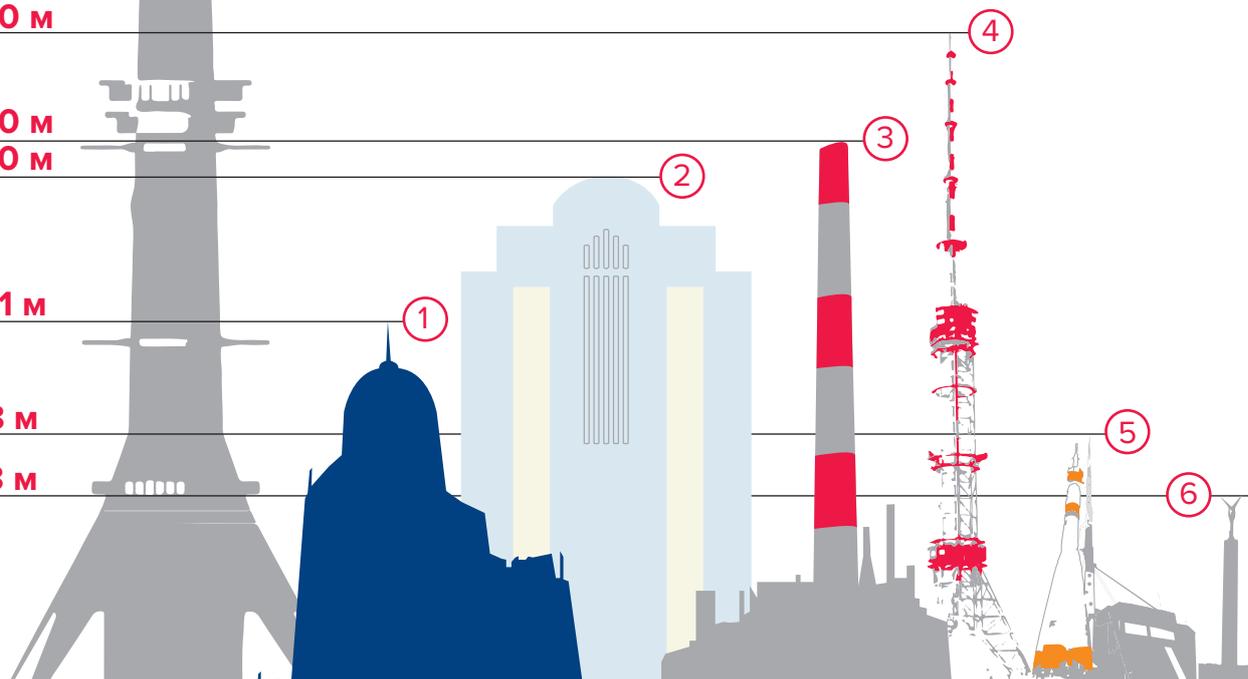
180 м

150 м  
140 м

101 м

68 м

53 м



# ПРОЩАЙ, ОРУЖИЕ!

27 СЕНТЯБРЯ В УДМУРТИИ  
ЛИКВИДИРОВАН ПОСЛЕДНИЙ ХИМИЧЕСКИЙ  
БОЕПРИПАС ИЗ РОССИЙСКИХ АРСЕНАЛОВ  
ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ



Усилиями Министерства промышленности и торговли России, Министерства обороны России, ФСБ России, личного состава Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия эта задача выполнена на три года раньше срока, установленного международными соглашениями. Об этом главе государства **Владимиру Путину** доложил полномочный представитель Президента России в Приволжском федеральном округе **Михаил Бабич**.

– Работа развернулась в шести регионах России, где были построены семь современных производственных комплексов, – отметил Михаил Бабич. – Все использованные технологии и всё уникальное оборудование было разработано российскими учёными и инженерами.

Полпред сообщил также, что во всех этих регионах построены объекты социальной инфраструктуры, на которые, в соответствии с поручениями президента РФ и международными соглашениями, направлено 11,5 миллиардов рублей.

Сейчас ведётся работа по ликвидации последствий деятельности производственных комплексов по уничтожению химоружия.

Из более чем 70 тысяч тонн химического оружия, имеющегося в мире, 40 тысяч тонн находилось в России и 28 тысяч тонн – в США. Однако, несмотря на значительно больший объём химоружия, Россия завершила работу на шесть лет раньше, чем планируют американские коллеги.



**Юрий КЛИМОЧКИН, доктор химических наук, профессор, завкафедрой «Органическая химия» Самарского политеха:**

– Россия подписала международное соглашение (конвенцию) о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении ещё в 1993 году. Основные запасы у нас были сосредоточены в виде уже снаряжённых боеприпасов, срок годности которых истекал. Поэтому избавиться от них нужно было как можно быстрее. С точки зрения современной тактики ведения масштабных боевых действий химоружие, при всей его вопиющей антигуманности, не даёт никаких ощутимых преимуществ. После уничтожения остались тысячи тонн продуктов разложения отравляющих веществ, из которых не все поддаются полной утилизации, например, мышьяк из люизита. Помимо этого, территории самих объектов по уничтожению, а также бывших арсеналов и баз хранения подлежат ремедиации для вовлечения в хозяйственный оборот. А это тысячи гектаров. На программу уничтожения в последние десятилетия наряду с бюджетными средствами в рамках федеральной целевой программы Россия получила достаточно солидное финансирование и от международных организаций.



# УГЛЕВОДОРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

НЕФТЕТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ФАКУЛЬТЕТУ  
ИСПОЛНИЛОСЬ 70 ЛЕТ

ПРОЛОГ К ИСТОРИИ НЕФТЕТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПОЛИТЕХА БЫЛ НАПИСАН ЕЩЁ ДО ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ, КОГДА ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЁНЫЙ, СПЕЦИАЛИСТ В СФЕРЕ НЕФТЯНОЙ ГЕОЛОГИИ ИВАН ГУБКИН ПРЕДСКАЗАЛ ОГРОМНЫЕ ЗАПАСЫ ДЕВОНСКОЙ НЕФТИ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ.

Когда-то на нефтяном факультете выходил рукописный журнал «Наша жизнь».

После окончания вуза в 1955 году группа студентов-нефтяников договорилась собираться вместе в стенах alma mater каждые пять лет. Традиция до сих пор не прерывается. Фото из архива Даниила Полячека.



## ПРОШЛОЕ

Осенью 1945 года в окрестностях степного села Муханово Кинель-Черкасского района Куйбышевской области из скважины глубиной 423 метра забил нефтяной фонтан. Так начиналась разработка Мухановского месторождения, крупнейшего на территории региона. После этого появление нового факультета в Куйбышевском индустриальном институте стало лишь делом времени – битва за большую нефть требовала своих специалистов с высшим образованием.

Первые студенты-нефтяники в стенах Политеха появились в 1947 году. Существенную поддержку новорождённому факультету оказывал **Виктор Муравленко**, тогда – управляющий объединением «Куйбышевнефть», будущий Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий. Легендарный нефтяник с 1952 по 1966 год сам преподавал в индустриальном институте, руководил дипломными проектами, участвовал в работе государственной экзаменационной комиссии. Как вспоминал впоследствии его сын, «воз-

можно, будучи профессором, он посвятил бы дальнейшую жизнь науке, но отошёл бы от деятельности руководителя нефтяного производства».

Большой вклад в становление и развитие факультета внесли и другие заслуженные нефтяники и геологи, хорошо знакомые с теорией и практикой своего дела: первый декан **Леонид Томашпольский**, **Константин Поляков**, **Арон Бескин**. Профессора **Тарасевич**, **Лобов**, **Рачитский** стояли у истоков самостоятельных профилирующих кафедр и лабораторий. Начиная с 1975 года, более четверти века на факультете работал доктор геолого-минералогических наук, заслуженный деятель науки и техники РФ, почётный академик Российской академии естественных наук, лауреат Ленинской премии **Кеамиль Аширов**.



**Владимир ТЯН, доктор технических наук, декан нефтетехнологического факультета, завкафедрой «Трубопроводный транспорт»:**

– Поскольку нефтегазовая отрасль в нашей стране по факту ведущая, есть высокая потребность в кадрах. На наш факультет идут молодые люди, знающие, где можно планомерно построить хорошую карьеру. У нас всегда большой конкурс, в 2017 году минимальный балл ЕГЭ на бюджетные места достигал 254. Поэтому большая часть студенческого контингента – сильные ребята. Для нас нонсенс – отчислять бюджетников. В основном они потом добиваются успехов на предприятиях «Роснефти», «Газпрома», «Транснефти», «Лукойла» и в других компаниях-гигантах отрасли.

спечен новейшим оборудованием, стендами и макетами, современными учебными материалами и пособиями. Мощная материально-техническая база позволяет передать студентам необходимые профессиональные знания и навыки в условиях, максимально приближённых к производственным. С другой стороны, сами предприятия получают возможность в стенах опорного университета проводить повышение квалификации своих сотрудников.

В настоящее время нефтетехнологический факультет Политеха готовит студентов по восьми направлениям, связанным с добычей и транспортировкой нефти и газа – от геологии и разработки месторождений до защиты окружающей среды. В структуру факультета входят семь кафедр и несколько учебных центров. Из трёх сотен его сотрудников почти 90 кандидатов и около 20 докторов наук, среди которых такие известные учёные, как **Александр Штеренберг, Сергей Коньгин, Андрей Васильев, Вера Живаева** и другие.

## НАСТОЯЩЕЕ

Нынешний декан, доктор технических наук **Владимир Тян** – сам выпускник Политеха. С 2006 года он заведует кафедрой «Трубопроводный транспорт», с 2009-го руководит факультетом. Несколько лет он потратил на то, чтобы наладить непрерывный диалог с представителями промышленных предприятий – потенциальными работодателями студентов.

– Сегодня требования государственных образовательных стандартов стали ориентироваться на профессиональные стандарты предприятий, – поясняет Тян. – Компании нефтегазовой отрасли теперь непосредственно вовлечены в формирование учебных планов, по крайней мере – по профильным дисциплинам. И это вполне логично. Таким образом, создаётся цивилизованный рынок образовательных услуг, в котором работодатель становится полноправным участником процесса. Вузы и предприятия теперь имеют взаимные права и обязательства.

Благодаря поддержке крупных нефтяных компаний факультет сегодня обе-

# НЕФТЕТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

кандидатов наук

90

7 кафедр

>1000  
студентов

5 направлений  
подготовки  
бакалавриата

20

докторов наук

4 выпускника –  
лауреаты Ленинской  
премии

**Виктор  
ЧЕРНОМЫРДИН**



Председатель  
Правительства РФ  
в 1992 – 1998 гг.

**Рем  
ВЯХИРЕВ**



председатель  
правления  
ОАО «Газпром»  
в 1992 – 2001 гг.

## ВЫДАЮЩИЕСЯ ВЫПУСКНИКИ

**Виктор  
КАЗАКОВ**



депутат Государ-  
ственной Думы РФ,  
первый  
вице-губернатор  
Самарской области  
в 2000 – 2003 гг.

**Виктор  
ОТТ**



первый заместитель  
министра топлива  
и энергетики РФ  
в 1996 – 1998 гг.

### БАКАЛАВРИАТ:



Технологические машины  
и оборудование



Энерго- и ресурсосбере-  
гающие процессы в хими-  
ческой технологии, нефте-  
химии и биотехнологии



Нефтегазовое дело



Прикладная геология



Физические процессы  
горного или нефтегазового  
производства

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ

### МАГИСТРАТУРА



Энерго- и ресурсосбере-  
гающие процессы в хими-  
ческой технологии, нефте-  
химии и биотехнологии



Нефтегазовое дело

### АСПИРАНТУРА:



Физика конденсированного  
состояния



Экология



Машины, агрегаты  
и процессы



Геология, поиски и раз-  
ведка нефтяных и газовых  
месторождений



Технология бурения  
и освоения скважин



Разработка и эксплуата-  
ция нефтяных и газовых  
месторождений



Геоэкология



# ВРЕМЯ УДИВЛЯТЬ

ПОЛИТЕХ СТАЛ «ПАРКОМ НАУКИ»

Текст: Александра ИШИМОВА, фото: пресс-служба ННК, Алиса ЛЕОНОВА



НАКАНУНЕ НОВОГО УЧЕБНОГО ГОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКАЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ВЫСТУПИЛА ОРГАНИЗАТОРОМ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ФЕСТИВАЛЯ «ПАРК НАУКИ». В ЭТОМ ГОДУ ПРАЗДНИК ПРОШЁЛ В НОВОКУЙБЫШЕВСКОМ ФИЛИАЛЕ ПОЛИТЕХА. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ ВЕДУЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕХИМИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА. ПАРТНЁРОМ МЕРОПРИЯТИЯ ТАКЖЕ СТАЛА САМАРСКАЯ ПЛОЩАДКА ВСЕРОССИЙСКОГО ФЕСТИВАЛЯ «НАУКА 0+».

1. «Менделеев-шоу» заведующего кафедрой химии и химических технологий новокуйбышевского филиала университета **Алянуса Назмутдинова** можно было бы повторить и дома. Но в целях безопасности маленьких зрителей учёный предпочёл оставить в секрете перечень доступных реактивов, которые позволяют вызывать джина из бутылки и змей из песка.



2. Студент факультета машиностроения, металлургии и транспорта **Богдан Квитко** и доцент кафедры инновационного проектирования **Антон Раков** (на фото) рассказали, что можно построить на Луне и как сделать шагающий дом.

**3.** На самой вкусной станции фестиваля гости вместе с доцентом кафедры «Технология и организация общественного питания» **Анной Борисовой** готовили мороженое и с удовольствием дегустировали полученный десерт.

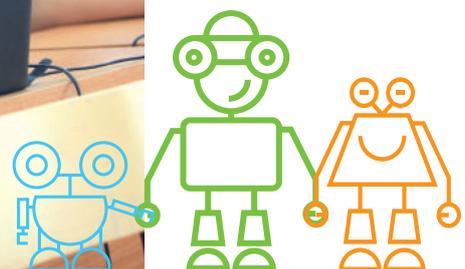


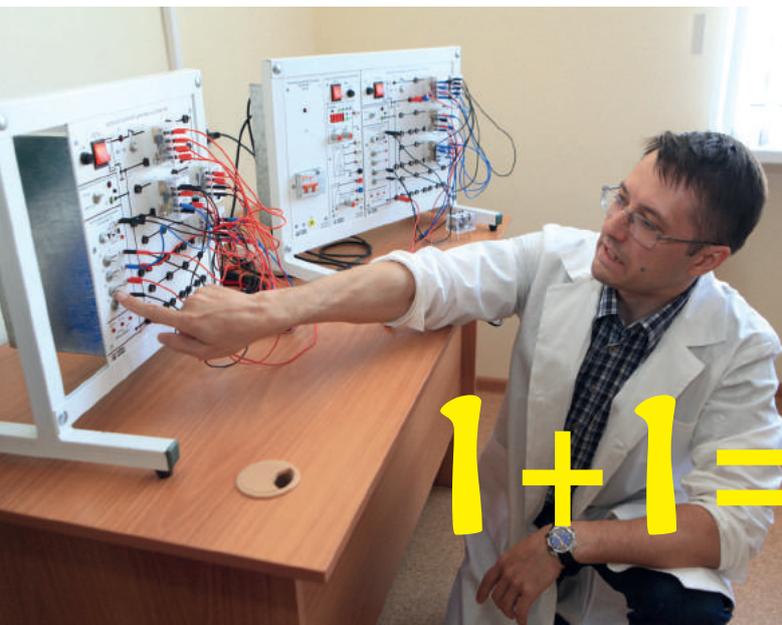
**Галина ЗАБОЛОТНИ, директор новокуйбышевского филиала Самарского политеха:**

– Мы с радостью поддержали предложение Новокуйбышевской нефтехимической компании выступить в этом году партнёром «Парка науки». Важно, что мы открываем науку для широкой общественности, для взрослых и детей. Ведь для кого-то из ребят этот день может стать определяющим в выборе будущей профессии.



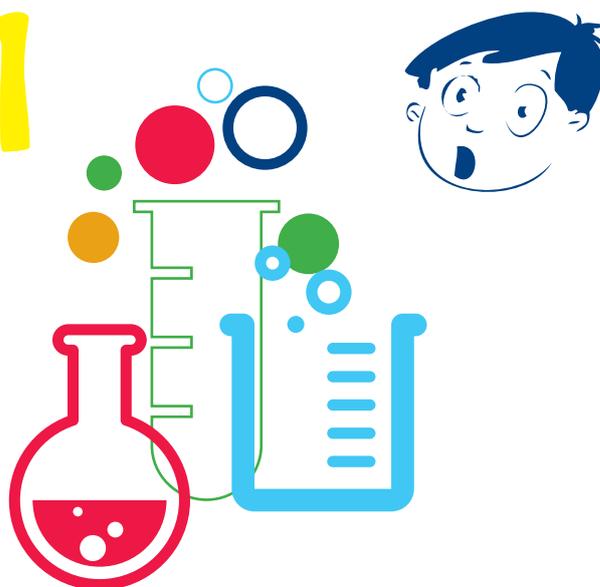
**4.** Под руководством выпускника ФАИТа Вячеслава Лихарёва маленькие посетители «Парка науки» научились конструировать роботов. Ребятам постарше освоить программирование машин помогал заместитель директора по научной и инновационной деятельности, руководитель Центра технического творчества филиала Политеха в Сызрани **Александр Цой**.





1 + 1 = 1

5. «Один плюс один будет снова один», – пытался объяснить основы алгебры логики старший преподаватель кафедры электрических станций **Олег Скрипачёв**. Это принцип комбинации единиц и нолей, который лежит в основе электронных устройств любой сложности.



7. Научно-популярная лекция доцента кафедры органической химии **Дмитрия Осипова** «Достучаться до веществ, или Возможности короткоживущих частиц», прочитанная в формате Science Slam, оказалась самой интересной для аудитории и была поддержана шквалом оваций, наивысший уровень которых зарегистрировал шумомер.



6. «ЕСТЬ ИДЕЯ!» – с таким девизом провели мастер-класс по 3D-моделированию сотрудники центра прототипирования и реверсивного инжиниринга «Идея». И показали, как принтер может печатать оригинальные сувениры, основным материалом которых является крахмал.



**Оксана НАЗАРЕНКО, начальник управления по связям с общественностью и взаимодействию со СМИ АО «ННК»:**

– В настоящее время нефтехимическая отрасль является одним из драйверов развития экономики страны. Её продуктами мы пользуемся каждую минуту, не задумываясь об этом. Основа поступательного развития отрасли – передовые научные технологии и инновации. Именно поэтому в Новокуйбышевской нефтехимической компании НК «Роснефть» вопросу поддержки образовательных учреждений и популяризации науки уделяют особое внимание. Третий год подряд предприятие выступает идеологом и организатором научно-познавательного фестиваля «Парк науки». Организаторов и партнёров объединяет общая цель – расширить интерес к научным знаниям и деятельности, развить желание познавать мир и менять его к лучшему.



**8.** Завершил фестиваль театр научной фантастики из Тольятти. С героями спектакля-почемучки «Удивительная планета» зрители нашли ответы на множество вопросов: почему небо голубое, почему идёт дождь и текут реки, откуда берутся горы и почему извергаются вулканы, как появляются песок, камни, минералы, нефть и другие ископаемые.



# НОВОСТИ ПАРТНЁРОВ ПОЛИТЕХА



## КУЙБЫШЕВСКИЙ НПЗ ОТКРЫЛ ДВЕРИ

В июле на АО «Куйбышевский НПЗ» прошла неделя открытых дверей для студентов Самарского политеха. Почти 200 будущих экологов, химиков и технологов увидели завод изнутри, узнали, как работает технологическое оборудование в масштабах реального производства.

Подобные экскурсии КНПЗ организует регулярно. По словам специалистов предприятия, интерес к заводу у студентов остаётся неизменно высоким.



## В АО «КОШЕЛЕВ-БАНК» ПОЯВИЛАСЬ «ИПОТЕКА ГОДА»

АО «КОШЕЛЕВ-БАНК» запускает новую ипотечную программу – «Ипотека года» со ставкой от 3,7 процента годовых. Как и программу «Президентская ипотека» (процентная ставка от 5,5 процентов годовых), успешно работающую с апреля 2015 года, новый продукт банк будет реализовывать совместно с крупными девелоперскими компаниями. Минимальная процентная ставка в данном случае становится возможной благодаря комплексному подходу к кредитованию с учётом интересов всех участников процесса.

В настоящее время программы ипотечного кредитования АО «КОШЕЛЕВ-БАНК» действуют в Самарской, Калужской и Ульяновской областях.



## ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРЕХОДЯТ НА КАРТЫ «МИР» СБЕРБАНКА

К началу сентября Сбербанк выпустил в Самарской области более 200 тысяч зарплатных карт «МИР» для сотрудников более двух тысяч предприятий и организаций региона. Банковские карты «МИР» предназначены для наличного и безналичного использования на территории РФ. С картой можно совершать все привычные операции: расплачиваться в магазинах и интернете, совершать платежи и переводы, вносить и снимать наличные, оплачивать услуги ЖКХ, налоги. Держателям карт «МИР» Сбербанка доступны возможности интернет-банка «Сбербанк Онлайн», sms-сервиса «Мобильный банк», а также сервисы устройств самообслуживания Сбербанка. Также карта «МИР» позволяет копить бонусы программы лояльности «Спасибо от Сбербанка» и обменивать их на скидки в магазинах – партнёрах программы.

– Для удобства клиентов зарплатные карты выдаются на рабочих местах. Наши специалисты сами выезжают на предприятия в рамках услуги «Банк на работе», предусмотренной для участников зарплатного проекта с банком, – отметил управляющий Самарским отделением ПАО Сбербанк **Константин Долонин**.

До 1 июля 2018 года все сотрудники бюджетных учреждений должны будут оформить карту «МИР», на которую станет зачисляться их заработная плата.

## В «ЖИГУЛЁВСКОЙ ДОЛИНЕ» ПОЯВИТСЯ НОВАЯ ПРОМПЛОЩАДКА



В технопарке «Жигулёвская долина» состоялось совещание руководства управляющей компании и частных инвесторов, планирующих реализовать свои проекты на площадке промышленного производства «Жигулёвская долина – 2». Это совместный проект управляющей компании технопарка, Правительства Самарской области, администрации Тольятти и Фонда развития моногородов. «Жигулёвская долина – 2» будет создана на части резервного участка технопарка и займёт территорию площадью 5,3 га.

Общая стоимость проекта составляет около 900 млн рублей, 600 млн из них – частные инвестиции резидентов технопарка, которые намерены построить в нём восемь новых производственных корпусов. Там будут изготавливаться изделия из стекловолоконных композитов, лёгкие тонкостенные конструкции для строительства энергоэффективных быстровозводимых зданий (в том числе – для военных городков), теплоизоляционные материалы, электротехническое оборудование и другие инновационные продукты.



## НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НПЗ ОБНОВИЛ ЭКОЛОГИ- ЧЕСКУЮ ЛАБОРАТОРИЮ

В конце августа на Новокуйбышевском НПЗ открылось новое, отремонтированное здание лаборатории экологического контроля. Это помещение бывшего цеха № 47 расположено в зоне, удалённой от возможного воздействия ударной волны при авариях на заводских установках. Комфортное двухэтажное здание было модернизировано с учётом всех норм пожарной и промышленной безопасности.

Лаборатория экологического контроля НК НПЗ как самостоятельное структурное подразделение существует с 1969 года. На протяжении многих лет она занимается контролем количества и качества сточных вод, сбрасываемых с технологических объектов завода, анализом рационального использования свежей, питьевой, оборотной воды, мониторингом очистки сточных вод на сооружениях механической, физико-химической и биологической очистки, эффективности работы газоочистного и пылеулавливающего оборудования, загрязнения атмосферного воздуха и т.д. В настоящее время лаборатория располагает 65 единицами различных приборов.



## СПЕЦИАЛИСТ АО «ТРАНСНЕФТЬ – ПРИВОЛГА» – АВТОР РАЦПРЕДЛОЖЕНИЯ

В АО «Транснефть – Приволга» выдано первое удостоверение на рационализаторское предложение. Его получила молодой специалист Центральной базы производственного обслуживания (ЦБПО), контролёр станочных и слесарных работ **Мария Высоцкая**. Она разработала принципиально новую схему контрольного стэнда для проверки на биение изделий длиной до 2600 мм. Данная схема позволит своевременно выявлять возможные отклонения размеров деталей, определять требуемую переналадку станка, что значительно сократит время простоя токарного оборудования.

– Основное преимущество конструкции – в её универсальности. Можно использовать детали различной длины, диаметра и массы, – пояснила автор.

Больше новостей читайте на сайте СамГТУ

samgtu  
.ru

# ПО ВОДЕ И ПО СУШЕ

В ИЮНЕ НА НОВОКУЙБЫШЕВСКОМ НПЗ БЫЛА ПРОВЕДЕНА УНИКАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КОМПЛЕКСА ГИДРОКРЕКИНГА И УСТАНОВКИ РЕГЕНЕРАЦИИ МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИНА (МДЭА) НА ЗАВОД НУЖНО БЫЛО ДОСТАВИТЬ ДЕВЯТЬ КОЛОНН ДЛИНОЙ ОТ 18 ДО 58,5 МЕТРОВ ОБЩЕЙ МАССОЙ ПОЛТОРЫ ТЫСЯЧИ ТОНН. В САМАРСКУЮ ОБЛАСТЬ ИХ ВЕЗЛИ НА БАРЖАХ ПО ВОЛГЕ, ЗАТЕМ ПО КРИВУШЕ – ДО ГРУЗОВОГО ПРИЧАЛА НК НПЗ В ПОСЁЛКЕ МАЯК.



1 500 т





Доставить сверхтяжёлый груз к месту назначения привычными способами оказалось невозможно, поэтому в рамках реализации масштабной программы модернизации предприятия в 2013 году на притоке Волги был построен специальный грузовой причал, способный принимать плавсредства водоизмещением более 3 000 тонн. Тогда же была проведена реконструкция 15 км дорожного полотна от причала до промышленной зоны Новокуйбышевска. В 2014 году по этой магистрали на НК НПЗ были доставлены четыре реактора вакуумного газойля и гидроочистки для комплекса гидрокрекинга. Тем же маршрутом крупнотоннажные колонны на самоходных транспортных платформах провезли и в этом году.

**Валерий БЕЛОГУРОВ, и.о. начальника управления капитального строительства АО «НК НПЗ»:**

– Операция готовилась около трёх месяцев. Необходимо было согласовать все детали с разными ведомствами, в том числе с РЖД. Маршрут разработали с указанием точного времени пересечения различных коммуникаций. Крупнотоннажное оборудование доставили до места за 9 дней с учётом «окон», организованных РЖД для пересечения переездов. Монтаж колонн на предприятии будет вестись двумя специальными кранами грузоподъёмностью 750 и 1250 тонн.



Был разработан специальный проект, по которому различные службы действовали во время транспортировки. По маршруту следования отключили инженерные коммуникации, пересекавшие трассу: железнодорожные контактные сети, ЛЭП, троллейбусные линии. В расписании поездов организовали три «окна», позволивших перевезти колонны через железнодорожные пути. С помощью сотрудников ГИБДД были решены вопросы организации движения по дорогам общего пользования. Благодаря слаженной работе всех участников операции доставка колонн на Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод прошла по намеченному графику.

Уникальное оборудование изготовлено и поставлено в рамках инвестиционной программы ПАО «НК «Роснефть». Ввод в эксплуатацию комплекса гидрокрекинга,

который запланирован на четвёртый квартал 2019 года, значительно увеличит глубину переработки нефти, позволит получать из тяжёлых углеводородов светлые нефтепродукты – дополнительные объёмы дизельного, реактивного топлива и бензинов с низким содержанием серы. Процесс гидрокрекинга на российских предприятиях начал внедряться относительно недавно. Для новокуйбышевского завода комплекс проектировался с учётом мировых достижений в этой области. В комплекс входит нескольких блоков. Их суммарная мощность по переработке сырья составит 4,7 – 4,8 млн тонн в год.



**РОСНЕФТЬ**





# БОГАТАЯ ИСТОРИЯ И ШИРОКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

НОВОКУЙБЫШЕВСКОЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ  
КОМПАНИИ ИСПОЛНИЛОСЬ 60 ЛЕТ

КТО БЫЛ ГОСТЕМ, КТО ХОЗЯИНОМ ПРАЗДНИКА, ОТМЕЧАВШЕГОСЯ В НОВОКУЙБЫШЕВСКЕ В ПЕРВЫЙ УИКЕНД СЕНТЯБРЯ, СКАЗАТЬ СЛОЖНО. НО В ПРАЗДНИЧНОМ МЕНЮ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРИУРОЧЕННЫХ КО ДНЮ РАБОТНИКОВ НЕФТЯНОЙ, ГАЗОВОЙ И ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И 65-ЛЕТИЮ ГОРОДА, ОСОБОЙ ИЗЫСКАННОСТЬЮ ВКУСА ОТЛИЧАЛСЯ ЮБИЛЕЙ ОДНОГО ИЗ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ – НОВОКУЙБЫШЕВСКОЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ.

## ЛЕГЕНДАРНАЯ АННА СЕРГЕЕВНА

Шесть десятилетий истории АО «ННК» – это, говоря современным языком, уникальный нефтехимический проект. Его реализация стала возможна благодаря в первую очередь трудолюбию и профессионализму работников предприятия. В далёком 1957 году был введён в строй первый в стране Куйбышевский завод синтетического спирта, производства которого ныне входят в состав ННК. Открытие



памятника первому директору КЗСС **Анне Федотовой** в сквере им. Менделеева стало ключевым событием в череде торжеств по случаю юбилея Новокуйбышевской нефтехимической компании.

Анна Федотова родилась в 1900 году в станице Урюпинской Волгоградской области.

Под её руководством было построено мощное предприятие, где из попутных нефтяных газов получают синтетический спирт. При Федотовой были пущены в эксплуатацию 1-я и 2-я очереди КЗСС. За самоотверженный труд, выдающиеся достижения и плодотворную общественную деятельность ей было присвоено звание Героя Социалистического Труда. КЗСС очень быстро стал



центром нефтехимической индустрии страны, гигантским производством, непревзойдённым по размаху и палитре выпускаемой продукции.

Идея увековечить имя легендарного руководителя возникла ещё в 2000 году. На строительство монумента Новокуйбышевская нефтехимическая компания выделила почти шесть миллионов рублей. Автором бронзового памятника, высотой 2,5 метра, стал известный самарский скульптор **Карен Саркисов**.

Во время торжественной церемонии глава региона **Николай Меркушкин** отметил, что открытие монумента имеет большое значение не только для города, но и для всей Самарской области.

– Традиции, которые мы чтим и которые передаются из поколения в поколение, – главные ценности любого государства и общества, – подчеркнул губернатор. – Нет ничего прочнее, чем наследие, которое служит примером того, как надо жить и работать. Судьба Анны Сергеевны Федотовой, прекрасной женщины и первого директора КЗСС, является отличным подтверждением этого.

Для новокуйбышевских нефтехимиков создание монумента – приятная, почётная и ответственная миссия. Об этом рассказал генеральный директор АО «ННК» **Сергей Гильмутдинов**:

– Мы чтим свою историю и помним этого легендарного человека. Анна Сергеевна не только возглавила предприятие на этапе его становления. Она заложила принципы работы, которые соблюдаются в нашей компании по сей день: сплочённость коллектива, верность делу, готовность постоянно развиваться и повышать свой профессионализм и качество выпускаемой продукции.

О выдающейся женщине и легендарной труженице рассказали правнуки Анны Федотовой – **Николай Харитонов и Ольга Киричинская**, которых пригласили на торжественное событие.

– Она была достаточно строгим и ответственным человеком, но в то же время заботливым и справедливым, – отметил Николай Харитонов. – Она отдавала работе всю себя, и ей это стоило невероятных усилий. Мы, безусловно, тронуты тем, что нашей прабабушке в Новокуйбышевске установили памятник.

## ТРУЖЕНИКИ XXI ВЕКА

Чествование нефтехимиков, которые сегодня трудятся на благо предприятия, города и всего региона, продолжилось на стадионе «Нефтяник». За многолетний добросовестный труд и значительный вклад в социально-экономическое развитие Новокуйбышевска почётный знак «Трудовая слава» из рук губернатора получил аппаратчик абсорбции цеха № 9 АО «ННК» **Виктор Зотов**.

– Я благодарен руководству предприятия и города за то, что высоко оценили мою трудовую деятельность, – отметил Виктор Иванович, который 1 сентября отметил 57-летие своей работы в нефтехимической компании.

**АО «ННК» является одним из крупнейших производителей продукции газопереработки, нефтехимии и органического синтеза на территории России и Восточной Европы.** На предприятии функционируют основные производства базовой нефтехимии: сжиженных углеводородов, МТАЭ и бензола, производство фенола, ацетона, альфаметилстирола, олефинов, энергетический комплекс. На ННК работает не имеющее аналогов в России и странах СНГ производство пара-трет-бутилфенола (ПТБФ), а также единственное в стране производство синтетического этанола.

– Я люблю химию и буду продолжать работать и передавать опыт молодым.

Всего в рамках юбилейных торжеств более 200 сотрудников Новокуйбышевской нефтехимической компании были удостоены наград федерального и регионального министерств, нефтяной компании «Роснефть», губернатора и Самарской губернской думы.

Перечень продукции выпускаемой АО «ННК» насчитывает более 30 наименований.

В 2016 году объём переработки сырья составил 1,2 млн тонн, объём производства товарной продукции – более 1 млн тонн. Предприятие входит в пятёрку крупнейших работодателей в Самарской области, численность персонала предприятия – более 4 500 человек.

В июне 2017 года главный исполнительный директор нефтяной компании «Роснефть» **Игорь Сечин** в докладе о планах по развитию компании в рамках «Стратегии – 2022» отметил, что компания «Роснефть» планирует активно развивать нефте- и газохимический бизнес. Один из проектов запланирован к реализации на площадке Новокуйбышевской нефтехимической компании.





**ВЯЧЕСЛАВ ВОЛКОВ:**

**«ЕСЛИ ГУБЕРНАТОР НЕ  
НАЧИНАЕТ СВОЙ РАБОЧИЙ  
ДЕНЬ С УНИВЕРСИТЕТА –  
ЗНАЧИТ, ЭТО НЕ ОПОРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Текст: Ольга НАУМОВА

”



«ЧТО ТАКОЕ ОПОРНЫЙ ВУЗ?», «КТО НА КОГО ОПИРАЕТСЯ – РЕГИОН НА ВУЗ ИЛИ ВУЗ НА РЕГИОН?», «В ЧЁМ ФИШКА?», «СТЕРЕОТИПЫ НУЖНО КУЛЬТУРНО ЗАХОРОНИТЬ», «СМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ»... ЭТИ ФИРМЕННЫЕ ВОЛКОВСКИЕ ФРАЗЫ ПОЛТОРА ГОДА НАЗАД ЗАСТАВЛЯЛИ ВЗДРАГИВАТЬ РЕКТОРАТ И ВСЕХ УЧАСТНИКОВ РАБОЧИХ СОВЕЩАНИЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА. ТАК ВЯЧЕСЛАВ ВОЛКОВ – СОВЕТНИК ПРИ РЕКТОРАТЕ, ЭКСПЕРТ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, ИЗВЕСТНЫЙ В РОССИИ МЕТОДОЛОГ, ПОКОРИТЕЛЬ ЭВЕРЕСТА – ЗАПУСКАЛ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРОЦЕССЫ ИЗМЕНЕНИЙ. О ТОМ, ЧТО УДАЛОСЬ, А ЧТО НЕ ОЧЕНЬ, И О СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ОН РАССКАЗАЛ В ИНТЕРВЬЮ «ТЕХНОПОЛИСУ ПОВОЛЖЬЯ».

”

– Вячеслав Евгеньевич, первый раз вы появились в Политехе в начале 2016 года в составе экспертной команды из Сколково, вскоре стали здесь работать. Университет за это время изменился?

– Я хорошо помню тот визит. Тогда я, как эксперт в сфере высшего образования, в первую очередь обратил внимание на то, что у этого вуза очень активный ректор с молодой командой заместителей и что у этого вуза есть очевидные перспективы. А именно: здесь можно развивать идеи качественно нового образования и новой подготовки кадров. Мне это понравилось, и я впоследствии согласился здесь поработать, зная при этом о, скажем так, непростых отношениях с губернатором Меркушкиным, которые сложились после отказа Политеха объединяться с Аэрокосмосом. Скажу честно, мне даже понравилось, что были сложности. На мой взгляд, взгляд методолога, была



ситуация. Работая с ситуацией, подбираешь инструмент и мотивируешь людей к деятельности.

Изменился ли Политех? Не могу однозначно ответить на твой вопрос, хотя, с точки зрения стороннего наблюдателя, в вузе за полтора года произошли колоссальные изменения, к которым я причастен. Вообще, чтобы говорить об изменениях, сначала нужно положить точку отсчёта. Такой точкой я считаю программу развития опорного университета. Она до сих пор является мерилем наших изменений.

**– Что получилось и не получилось из намеченного?**

– Сегодня тема развития опорного вуза обсуждается в совершенно новом формате. К дискуссии стали подключаться неравнодушные сотрудники и студенты, в процессе обозначилось немало интересных тем. Важно и участие самого ректора в обсуждении – во многих замыслах он является соавтором идей. Получилось и не получилось... Помнишь, ректор с самого начала высказал такую мысль: «Мы включились в опорную идею для того, чтобы измениться»? Так вот, чтобы пошли реальные изменения, необходим набор критической массы по-настоящему заинтересованных людей. Именно тогда изменения станут необратимыми. К сожалению, такого количества людей мы не набрали. Но я до сих пор надеюсь, что смогу их активировать. Пять процентов от общего количества сотрудников и студентов – это достаточный импульс, чтобы начались изменения. За живучесть нашего корабля мы должны бороться командой. И в этом смысле команда – это инструмент, строго функциональная человеческая машина для решения конкретной задачи, а не собрание доверенных людей – проректоров, деканов и заведующих кафедрами.

**– А инновации вообще могут создаваться при не инновационной экономике?**

– Могут. Есть такой принцип – «думание-делание». Знаешь байку? Если сороконожка задумается, с какой ноги шагать, она сойдёт с ума и никуда не пойдёт. Вот теоретики и философы только рассуждают, а толку никакого нет. Размышлять нужно только о том, что непонятно, как делать.

Думать – невероятно сложная работа, и это всегда больно. Развитие – это смена существующих представлений. Для того чтобы перемены были управляемы тобой, необходимо изменить собственные представления о базовых процессах университета. Именно смена представлений о базовой деятельности является начальным эле-

ментом запуска развития. Это мы сделали. Даже появились сторонники, готовые обсуждать эти идеи. Но существующая система не построила систему потребления иных смыслов. Инновации возможны, если это не будет делом только администрации. И тут возникает вопрос: «Кому принадлежит университет»? Чтобы обсуждать происходящее вокруг, нужно иметь что-то своё, сравнивая с чем, мы говорим, где находимся. И для того, чтобы мы не дремали, придуманы эти программы: «Вузы как центры пространства создания инноваций», «5 – 100», «Опорные университеты».

**– Согласитесь ли вы с мнением, высказываемым Министерством образования и науки, что в перспективных и ведущих вузах сегодня функция образования отодвинута на второй план?**

– Бессмысленно представлять, что образовательный процесс только для образовательного процесса. Мы его критикуем, потому что он воспроизводит давно забытые схемы: 45 минут, классная доска. Если парадигма знаний сегодня меняется чуть ли не каждый год, то что меняется в новом знаниемом обеспечении? Старая форма – тормоз, а старые знания токсичны. **ЗНАНИЯ – ЭТО НЕ ТО, ЧТО ТРАНСЛИРУЕТСЯ, А ТО, ЧТО ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС.** Вырабатывается практикой, методом проб и ошибок...

Когда-то я работал в Тольяттинском политехническом институте с ректором **Сергеем Жилкиным**, бывшим мэром города. Он пригласил меня в вуз в качестве методолога, эксперта в сфере образования,



и мы начали работу с того, что стали обсуждать потенциал провинциализма. За основу мы взяли формулу «студент» и нашли такие механизмы, что весь мир приехал к нам. Мы поменяли мышление, стали позиционировать себя вне места... И потом, как бы ни ругали рейтинги, – это зеркало, которое показывает, где мы находимся. Двери для нас открыты, мир ждёт нас с конкурентоспособным продуктом. В университете – это знание. В этом смысле Политех – это машина по производству знаний.

**– В Политехе вы организовали такую форму работы, как проектно-аналитические сессии. Каков результат?**

– Мы занимались стратегированием, поиском смыслов взаимного существования университета и внешней среды. Ведь одна из важных задач вуза – спроектировать некое зеркало, элементом которого является он сам и, соответственно, его деятельность. Именно рефлексивная позиция является источником запуска необходимых изменений в университете. На проектно-аналитических сессиях, гоня известную формулу «власть – бизнес – образование», мы поняли, что **ВЛАСТЬ – ЭТО ВСЕГО ЛИШЬ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ**. Власть обеспечивает взаимосвязь между бизнесом и образованием, а мы по старинке всё ждём, когда нам власть укажет, что и как делать. Университет «длиннее» любой власти. При этом если губернатор не начинает свой рабочий день с университета, приходя сюда и решая рабочие вопросы, значит, это не опорный

университет. Мы – опорный университет региона, который создаёт будущее. А губернатора должно волновать будущее. И он должен не к ректору приходить, а заходить в аудиторию и общаться со студентами. Опорный вуз – это сложная штука. Это поворот всей существующей системы.

Я же методолог – в этом моё предназначение. Это действительно тяжёлая работа, которая требует дисциплины ума. Не просто думать, а выделить проблему. А проблема – это то, что не имеет известного решения. Мы же привыкли проблемой называть нерешённые задачи. Моя главная задача сегодня – создать группу людей, которая взяла бы на себя проектирование и сопровождение программы развития опорного университета как профессиональное дело. Ведь проект – это то, что обязательно должно быть реализовано, а не текст. Проект – это реализация замысла при ограниченности времени и ресурсов. Всё остальное – «хотелки».

**– В этом смысле междисциплинарные проектные команды (МПК), которые созданы в университете, – проекты или «хотелки»?**

– МПК – это наш инновационный образовательный продукт. Это удачная форма и логически верно оформленные идеи. «Фишка» в том, что они до конца не продуманы и не заточены на конкретных людей. Задача – не учить детей, а не мешать им творить. И, может, чему-то у них научиться.

**– Провокационный вопрос: если бы вы были ректором опорного вуза, какими были бы ваши первые шаги?**

– (Задумался...). Я бы собрал не учёные советы, а просто всех заинтересованных в развитии нашего общего опорного вуза представителей архитектурно-строительного института и Политеха. Количественный состав не важен. Первый приказ: собрать ответственные рабочие группы в составе не более 7 человек, за месяц разработать общее видение и позиционирование, написать 10 ценностей относительно этой позиции. Второй приказ был бы о создании центров ответственности или компетенций. Причём я бы назначал ответственных не по фамилиям, а по функциям, которые мне видятся. Должно быть ежегодное публичное представление отчётов перед коллективом о выполнении своих функций и программы развития.

Но ректором я бы точно не стал. Быть ректором – невероятно сложная позиция. Иметь мужество, чтобы эффективно заниматься развитием такой машины, сложно вдвойне. Способен ли на это ректор **Дмитрий Быков**? Мне кажется, да. Хорошему капитану любой ветер попутный.



# ВЕЛИКАЯ ПРОЕКТНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – 2017

В ОПОРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ  
РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ



Идея стратегического проектирования – одна из главных пружин программы развития университета до 2020 года. Своеобразная навигационная система Политеха появилась год назад и воплотилась в семи стратегических проектах: «Конструктор компетенций. Междисциплинарные проектные команды», «Образовательный хаб в регионе», «Проектно-технологический холдинг», «Коммуникационная площадка – 2020», «Разработка и апробация общесистемных трансформационных мероприятий», «Полигон технологий» и «Территория жизни».

Реализация каждого из них позволит университету приблизиться к основной цели – начать подготовку технологической элиты, квалификация и культура инженерной мысли которой способствуют развитию промышленности и повышению качества жизни в Самарском регионе. Два проекта – «Полигон технологий» и «Территория жизни» – в 2017 году в рамках программы развития опорного университета получили финансовую поддержку из федерального бюджета в размере 80 миллионов рублей, а также софинансирование из регионального бюджета и средств университета.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ СПОСОБОВ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕДОБНЫХ ПИЩЕВЫХ ПЛЁНОК  
С ЗАДАНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

ПОИСК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ  
СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВ

## ТЕРРИТОРИЯ ЖИЗНИ



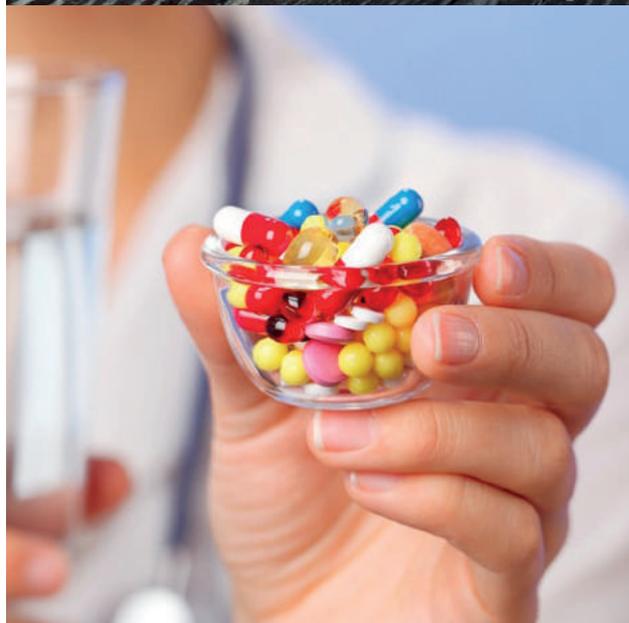
**ЦЕЛЬ:** создание системы устойчивого улучшения качества жизни населения на основе наукоёмких природоохранных, фармакологических и продовольственных технологий.



**РУКОВОДИТЕЛЬ:**  
**Ольга ТУПИЦЫНА**, доктор технических наук, профессор кафедры «Химическая технология и промышленная экология»

В университете разрабатывается система устойчивого улучшения качества жизни населения. Учёные Политеха занимаются исследованием антиоксидантной, противомикробной и противовоспалительной активности растительного сырья Самарской области. Также проект предполагает создание новых технологий производства лекарственных средств для лечения социально значимых заболеваний, разработку методологии производства композиционных съедобных плёнок и формирование системы оперативного мониторинга состояния окружающей среды.

Топ-3  
мероприятий



Топ-3 мероприятий

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕТОНАЦИОННОГО НАПЫЛЕНИЯ НАНОПОРОШКОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕВЕРСИВНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ



## ПОЛИГОН ТЕХНОЛОГИЙ



**ЦЕЛЬ:** становление опорного вуза как центра ресурсного обеспечения создания инноваций.



**РУКОВОДИТЕЛЬ:**  
**Дмитрий ДЕМОРЕЦКИЙ,**  
доктор технических наук,  
профессор, заведующий  
кафедрой «Технология твёрдых химических веществ»



К 2020 году Политех должен стать ресурсным центром инноваций. Вуз, превращаясь в территорию создания, апробации и внедрения технологий будущего, объединяет компетенции научных, производственных и инжиниринговых компаний региона. В науку вовлекаются школьники, студенты, представители разных профессий и социальных групп. На мировой уровень выводятся результаты фундаментальных и прикладных исследований в области материаловедения, механики, машиностроения, энергетики, электротехники, информационных технологий, охраны окружающей среды, строительства и архитектуры.



# НА ПУТИ К ПРОРЫВНЫМ РЕШЕНИЯМ

В ПОЛИТЕХЕ СФОРМИРОВАНЫ НОВЫЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ КОМАНДЫ

Текст: Евгения НОВИКОВА

ШЕСТЬ КОМАНД СФОРМИРОВАЛОСЬ ПО ИТОГАМ ВТОРОГО КОНКУРСА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТОВ, КОТОРЫЙ СОСТОЯЛСЯ В ПОЛИТЕХЕ ЭТИМ ЛЕТОМ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНОГО ВУЗА. ГРУППЫ РАЗНОПРОФИЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОЛУЧИЛИ ФИНАНСИРОВАНИЕ НА СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИЙ В ПРИОРИТЕТНЫХ ОТРАСЛЯХ НАУКИ И ТЕХНИКИ. ЕЩЁ ОДНА КОМАНДА БЫЛА СФОРМИРОВАНА В СЕНТЯБРЕ ВНЕ КОНКУРСА – ЕЁ УЧАСТНИКИ БУДУТ ЗАНИМАТЬСЯ РЕШЕНИЕМ СЕРЬЁЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ.

# СОЗДАЁМ ЦИФРОВУЮ МОДЕЛЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

ИЗ НИХ  
СТУДЕНТОВ – 9

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОДА

13 ЧЕЛОВЕК



**ОТРАСЛИ НАУКИ:** ЭНЕРГЕТИКА, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ, МЕДИЦИНА

Междисциплинарная проектная команда под руководством доцента кафедры «Промышленная теплоэнергетика» **Дмитрия Пащенко** займётся созданием центра компетенций компьютерного инжиниринга и цифрового производства. Пилотным проектом команды станет конструирование цифровой модели сердечно-сосудистой системы. С точки зрения компьютерного инжиниринга и вычислительной гидродинамики сердце – это мембранный насос, сосуды – гибкие трубопроводы, а кровь – несжимаемая жидкость. В идеале, модель должна получиться простой и доступной, чтобы каждый человек мог, запустив приложение на смартфоне и померив пульс, увидеть цифровой аналог своей сердечно-сосудистой системы. В работе команды как консультанты и эксперты по медицинским вопросам, связанным с утверждением модели, примут участие сотрудники Центра сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева. В реализации этого проекта будет предложено



**Дмитрий ПАЩЕНКО, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»:**

– За цифрой – будущее. Реализация проекта позволит, в частности, усовершенствовать диагностику сердечно-сосудистых заболеваний. Люди смогут получить наглядную цифровую копию своей сердечно-сосудистой системы, а врачи будут иметь точную историю её состояния. Также у специалистов появится большой объём данных, который можно будет интегрировать с другими сервисами. Конечно, только медициной мы не ограничимся. Компьютерный инжиниринг может применяться в любых отраслях экономики. Слоган нашей команды: «Everywhere you can imagine» (Везде, где вы только можете представить).

принять участие учёным и Самарского государственного медицинского университета.

Дмитрий Пащенко надеется, что при успешном воплощении замысла модель удастся интегрировать с одним из сервисов телемедицины, например «Яндекс.Здоровье».

К слову, пока выполняются работы по запуску нового центра, междисциплинарная команда не бездействует. Сейчас Дмитрий со своими студентами работают над несколькими задачами из смежных областей науки и техники. Например, участники МПК разрабатывают цифровую модель рассеивания из дымовых труб продуктов сгорания и методику оценки влияния этих выбросов на близлежащие жилые строения. Данная проблема сейчас актуальна для микрорайона Южный город, где рядом с новой школой стоит котельная, трубы которой находятся на одной высоте с верхними этажами учебного учреждения.

# СОБИРАЕМ УСТАНОВКУ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА СПЛАВА

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОДА

18 ЧЕЛОВЕК



ИЗ НИХ  
СТУДЕНТОВ – 13

**ОТРАСЛИ НАУКИ:** ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, ФИЗИКА, МЕТАЛЛУРГИЯ И ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

Завкафедрой «Информационно-измерительная техника» **Екатерина Ярославкина** возглавляет команду специалистов, разрабатывающих информационно-измерительную систему в области неразрушающего контроля. Начнут участники МПК с комплекса по усовершенствованию качества алюминиевых сплавов в процессе литья. Затем в планах – «обкатать» систему на металлургических предприятиях и адаптировать её к сплавам из других металлов.

Пилотная установка позволит спрогнозировать размер зёрен, трещин, шлаковых включений и пустот в алюминии путём акустоэмиссии – измерения акустических волн, которые распространяются в упругой среде – сплаве.



**Екатерина ЯРОСЛАВКИНА, кандидат технических наук, завкафедрой «Информационно-измерительная техника»:**

– Существующие комплексы определяют размер зерна на готовых слитках механическими способами. Наша система позволит вносить коррективы и добиваться более надёжной конструкции, существенно экономя ресурсы. Прототип установки разработан на нашей кафедре и уже опробован на металлургическом производстве. У нас есть договорённости о внедрении системы на предприятии и о финансировании работ.

С помощью комплекса будет создана аналитическая база данных с характеристиками сплавов в жидком состоянии. Это позволит сравнивать их с результатами металлографического анализа твёрдых литых изделий. На основании зависимости «жидкое – твёрдое» можно будет прогнозировать качество сплава, что позволит при необходимости скорректировать технологию подготовки расплавов к литью.

Часть экспериментальных данных команда рассчитывает получить на базе Самарского металлургического колледжа – два его студента входят в состав МПК. В число участников включены также два студента Самарского университета и один – из Самарского государственного экономического университета.

# ИСПОЛЬЗУЕМ НЕЙРОСЕТИ В СИСТЕМАХ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОДА

6 ЧЕЛОВЕК



ОТРАСЛИ НАУКИ: АВТОМАТИЗАЦИЯ,  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ, МАШИННОЕ  
ОБУЧЕНИЕ



Магистрант Политеха **Вячеслав Кузнецов** считает, что предприятия несут неоправданно большие издержки при внедрении в производство систем машинного зрения. Речь идёт о компьютерной технологии, способной обнаруживать, отслеживать и классифицировать объекты разными методами. Огромные средства уходят на покупку, содержание и обслуживание техники для этих систем. Дело усложняет человеческий фактор: на предприятиях работают люди с разным опытом, мнением и компетенциями, а технологические

**Вячеслав КУЗНЕЦОВ, магистрант кафедры «Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства»:**

– Наша цель – создать гибкую и мощную систему машинного зрения с применением нейросетевых алгоритмов. Они могут использоваться, например, на складах готовой продукции. Система могла бы идентифицировать объекты и автоматически их транспортировать. Мы сделаем макет склада на 3D-принтере, чтобы продемонстрировать на нём принцип работы технологии. Вообще сфера её применения очень обширна. Наша технология позволит масштабировать систему при необходимости. Кроме того, ей можно будет управлять с мобильных устройств.

через самодельные «костыли». И если крупные компании ещё в состоянии с этим справиться, то для среднего и малого бизнеса автоматизация рабочего процесса остаётся недоступной из-за дефицита кадровых и финансовых ресурсов.

Магистрант Кузнецов уверен, что его междисциплинарная команда сможет сконструировать универсальную и лёгкую в обслуживании систему машинного зрения, которая могла бы работать и на нетребовательном

оборудовании. Вячеслав предлагает использовать нейросетевые алгоритмы для создания технологии, позволяющей делать эффективные расчёты благодаря самообучению.

оборудовании. Вячеслав предлагает использовать нейросетевые алгоритмы для создания технологии, позволяющей делать эффективные расчёты благодаря самообучению.

# КОНСТРУИРУЕМ ПЛОСКИЙ ГАЗОВЫЙ БАЛЛОН

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 3 ГОДА

6 ЧЕЛОВЕК



ИЗ НИХ  
СТУДЕНТОВ – 4

**ОТРАСЛИ НАУКИ:** МЕТАЛЛООБРАБОТКА,  
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
ИНЖИНИРИНГ

Реализация проекта под руководством инженера центра прототипирования и реверсивного инжиниринга **Сергея Емельянова** облегчит жизнь в первую очередь автомобилистам. Междисциплинарная команда трудится над технологией создания плоских газовых баллонов, которые сэкономят до 60 процентов места в багажном отделении автомобиля. В качестве материала для баллона будет использоваться арамид, смола и алюминий. Прототип создадут специалисты центра прототипирования и реверсивного инжиниринга. Продукт может заинтересовать и владельцев беспилотных летательных аппаратов, катеров, военной техники, а также туристов.



**Сергей ЕМЕЛЬЯНОВ, инженер центра прототипирования и реверсивного инжиниринга:**

– Количество потребителей газового топлива увеличивается в год на 13–15 процентов. Но существующие баллоны неудобные, неэстетичные и небезопасные. Наш баллон точно повторит форму багажного отделения, будет в два раза легче и в четыре раза прочнее. Заметим, что у идеи есть аналог австралийского производства, однако стоимость данного продукта высока, и он не сертифицирован на рынке Европы и стран СНГ.



# ВОССОЗДАЁМ ИСТОРИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 1 год

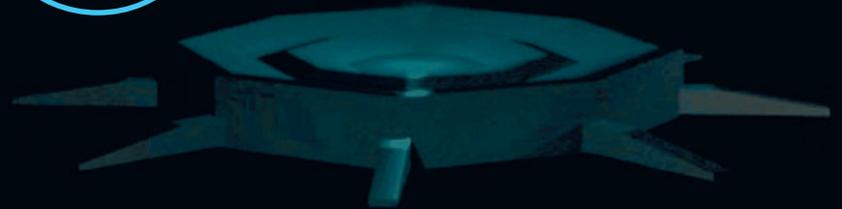
14 ЧЕЛОВЕК



В КОМАНДЕ

ИЗ НИХ  
СТУДЕНТОВ – 7

ОТРАСЛИ НАУКИ: ФИЗИКА,  
АРХИТЕКТУРА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ



**Михаил СЯРДИН, директор ООО «Новая строительная компания»:**

– Голография применяется в машиностроении, медицине, искусстве и других сферах. Но голографическое построение объектов в условиях городской среды в мировой практике отсутствует. Этот метод позволит донести смысл и значение какой-либо архитектурной идеи до широкого круга лиц.

По мнению **Михаила Сярдина**, голография объектов в натуральную величину в условиях городской среды станет мощным инструментом в работе с населением в процессе градостроительного проектирования.

В инициированном им проекте участвуют студенты архитектурного факультета и факультета автоматизации и информационных технологий. По словам декана ФАИТА **Николая Губанова**, для реализации столь амбициозной идеи будут опробованы технологии, которые обычно применяются для проведения лазерных шоу, 3D-проекции на фасады зданий (так называемый 3D-меппинг) и других визуальных эффектов.

Главная сложность, с которой междисциплинарной команде предстоит справиться, – размер объектов для голографии.

На первом этапе планируется включить в учебные планы студентов и аспирантов спецкурсы, связанные с разработкой различных элементов указанных технологий: анализ фрагментов градостроительной среды Самары, 3D-моделирование объектов застройки городской среды, 3D-печать указанных объектов. Затем команда создаст макет – фрагмент городской среды в масштабе 1:500 и займётся поиском вариантов реализации технологии градостроительного проектирования.

Результатом работы станет методика голографического моделирования сооружения в реальной среде с максимальным приближением к действительности.

Также это даст возможность реанимировать, хотя бы частично, утраченное архитектурное историческое наследие города.

## ПРОЕКТИРУЕМ ГОРОДСКУЮ СРЕДУ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОДА

18 ЧЕЛОВЕК



ИЗ НИХ  
СТУДЕНТОВ – 15

ОТРАСЛИ НАУКИ: АРХИТЕКТУРА,  
АНТРОПОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА, СОЦИО-  
ЛОГИЯ

Профессор кафедры «Инновационное проектирование» **Евгения Репина** и начальник отдела генплана самарского городского департамента строительства **Александр Гниломедов** руководят процессом создания лаборатории по проектированию городской среды «Код города». Сотрудники лаборатории займутся разработкой типологии и концепции объектов городской среды, а также новых образовательных программ в соответствующей области.

Свою работу команда начнёт с пилотных тиражируемых проектов разных дворов. Результаты



**Евгения РЕПИНА, профессор кафедры «Инновационное проектирование»:**

– Главная идея – создание такого пространства, которое ответит на запросы среднего класса, местного активного населения, культурной, научной и бизнес-элиты, студенчества и профессионалов в разных сферах деятельности. Вне достижения этой цели Самара теряет реальные перспективы выйти в национальные города-лидеры.

работы станут основой для каталога решений или стандартов по формированию среды – документа, которым в качестве методического пособия смогут пользоваться жители-активисты, проектировщики и чиновники. В планы команды входит также разработка эффективной концепции кампуса Политеха, интегрированного в городскую среду, а также инженерно-конструктивные предложения по сборному строительству. В перспективе лаборатория может стать открытым урбанистическим архитектурным центром на базе опорного университета.

# ЛИКВИДИРУЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 3 ГОДА

8 ЧЕЛОВЕК



**ОТРАСЛИ НАУКИ:** ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА, ЭКОЛОГИЯ, ХИМИЯ, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО, НЕФТЕХИМИЯ



По договорённости, достигнутой между ректором Политеха **Дмитрием Быковым** и директором Новокуйбышевского нефтеперерабатывающего завода **Виталием Зубером**, в опорном вузе формируется ещё одна, седьмая междисциплинарная команда под руководством профессора кафедры «Химическая технология

и промышленная экология» **Ольги Тупицыной**. Специалисты университета займутся разработкой технологии ликвидации экологического ущерба, нанесённого территории предприятия, с одновременным извлечением

**Дмитрий БЫКОВ, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, член Российской экоаудиторской палаты:**

– Это чёткая, понятная задача и для предприятия, и для университета с научным и практическим результатом и финансированием. Плюс ко всему это творческий проект, решения здесь нужно принимать, ориентируясь на жёсткие исходные данные.

товарных углеводородов из загрязнённой геосреды. Это планируется сделать без экскавации грунта на поверхность, с использованием методов реагентной обработки и промывки. Составы промывочных растворов будут разрабатываться с учётом геолого-физических и гидродинамических особенностей нефтепро-

явлений, а эффективность их действия и прогноз изменения расположения линзы (скопления отходов в почве) оценит специальная установка, приобретённая университетом в рамках программы развития опорного вуза.



## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМАНД В 2016 – 2017 ГОДАХ

Первый конкурс инновационных проектов состоялся в 2016 году. Из 57 идей, предложенных для воплощения ведущими учёными и преподавателями самарских вузов, эксперты выбрали десять. Для работы над ними были созданы междисциплинарные команды (МПК) из талантливых студентов, научных сотрудников и специалистов-практиков.

### ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА



кандидат психологических наук **Виктория Доброва**

Разработан виртуальный «Таможенный пост аэропорта», подготовлены технические требования к образовательной системе, создан прототип системы виртуальной реальности в виде двух локаций.

### ТЕХНОЛОГИИ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ В СПЛАВАХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОТОТИПА ГЕЛИОЛИТОГРАФИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

доктор технических наук **Владимир Никитин**

кандидат архитектуры **Антон Раков**

Выполнены расчёты, в соответствии с которыми создан эскизный проект и трёхмерная модель гелиолиитографической лаборатории, разработаны узловые крепления и детали каркаса гелиолиитографа.



### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СООРУЖЕНИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

доктор технических наук **Сергей Степанов**

Проведены исследования модельных и реальных сточных вод предприятий молочной промышленности, разработана технологическая схема и методика расчёта сооружений очистки сточных вод предприятий молочной промышленности, создано математическое описание технологического комплекса очистки сточных вод как многомерного объекта автоматизации.



### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ СЪЕДОБНЫХ ПЛЁНОК И УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

доктор химических наук **Надежда Макарова**

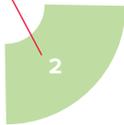
Создана технология производства и рецептура однослойной съедобной плёнки на основе яблочного пюре и пищевых ингредиентов.



**Константин САВЕЛЬЕВ, проректор по инновационной деятельности:**

– Командная работа в группах уже зарекомендовала себя с хорошей стороны, но для будущих МПК нужен чёткий алгоритм действий. Возможно привлечение тьюторов и отработка дополнительных навыков для каждого члена команды. При этом должна сохраниться идея непрерывного образования и самообучения.

Упоминания проекта в СМИ



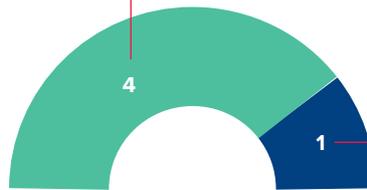
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ**



кандидат технических наук **Николай Губанов**

Разработаны принципы построения интеллектуальной системы мониторинга протяжённых объектов и получения оперативных данных для нужд точного земледелия.

Количество научных публикаций



Упоминания проекта в СМИ

**ВЗРЫВНЫЕ СИСТЕМЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С АВТОНОМНЫМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ УПРАВЛЕНИЯ**



доктор технических наук **Дмитрий Деморецкий**

Исследованы закономерности функционирования разрабатываемых систем и устройств, проанализированы факторы, влияющие на эффективность действия изделий.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДИЗАЙНА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**



кандидат химических наук **Вадим Ширяев**

На белках-мишенях были апробированы расчётные модели, создана формула для расчёта геометрической структуры белков вирусов и бактерий и разработана программа, позволяющая подобрать нейтрализующий элемент.

Упоминания проекта в СМИ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ (S)-ПРЕГАБАЛИНА**



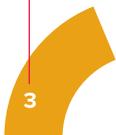
кандидат химических наук **Александр Резников**

Количество научных публикаций

Упоминания проекта в СМИ

Проведён обзор информационных источников о методах синтеза (S)-прегабалина, выполнено маркетинговое исследование препарата, сделан анализ распространённости заболеваемости эпилепсией в России, составлен прогноз динамики заболеваемости эпилепсией с использованием методов экономико-математического моделирования.

Упоминания проекта в СМИ



**РАЗРАБОТКА ПРЯМЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**



доктор технических наук **Павел Кузнецов**

Разработаны принципиальные схемы дискретных спектральных анализаторов, апробированы оптико-волоконные экспериментальные анализаторы на основе лабораторных спектрометров.

# ПРАВИЛЬНЫЙ СДВИГ

## УЧЁНЫЕ ПОЛИТЕХА ЗАПАТЕНТОВАЛИ НОВЫЙ СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СТОРОНКАМИ ВОРОТ В ШЛЮЗОВЫХ ОТСЕКАХ

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

**ИЗВЕСТНО, ЧТО ЛЮБАЯ НАУЧНАЯ РАЗРАБОТКА ТРЕБУЕТ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ. ОСОБЕННО ТЯЖЕЛО ЭТОТ ПРОЦЕСС ПРОТЕКАЕТ В РОССИИ, ГДЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ ПРИХОДИТСЯ ЖДАТЬ ВОПЛОЩЕНИЯ СВОИХ ИДЕЙ ДЕСЯТКИ ЛЕТ.**



Инженерам факультета автоматики и информационных технологий Политеха в этом отношении фортуна улыбнулась: результаты своих изысканий они смогли увидеть спустя три года после начала работы над задачей. Доцент кафедры «Информационно-измерительная техника» **Евгений Мельников** и магистрант кафедры **Андрей Бочкарёв** создали инновационную систему управления воротами судоходного шлюза.

### ПО СЛЕДАМ ЛЕОНАРДО

Точно не известно, когда в Европе придумали устраивать шлюзы на водных артериях. По последним данным, первые шлюзы появились в 1373 году в Нидерландах в провинции Утрехт. А первым настоящим гидротехником, который начал широко применять шлюзы, стал итальянский инженер XV века **Бертала да Новате**. Он разработал почти все основные элементы современного водного пути, которые потом были усовершенствованы его гениальным последователем **Леонардо да Винчи**. В частности, именно Леонардо вплотную занялся одним из главных технических устройств такой системы – механизмом открытия и закрытия шлюзовых ворот. Эта проблема занимала инженеров-гидротехников во все времена, однако стала особенно актуальной сейчас, когда оказалось, что все крупные и средние реки России

перегорожены мощными искусственными плотинами, построенными в основном в 50-60 годы прошлого века. Любая небольшая поломка этого сложного, но уже устаревшего, изношенного оборудования может привести к катастрофе.

– Судоходный шлюз представляет собой сложное сооружение, оборудованное минимум двумя парами ворот, – говорит Евгений Мельников. – Ворота могут иметь разную конструкцию. На Волге преимущественно используются подъёмно-опускные и распашные ворота. Распашные ворота двига-

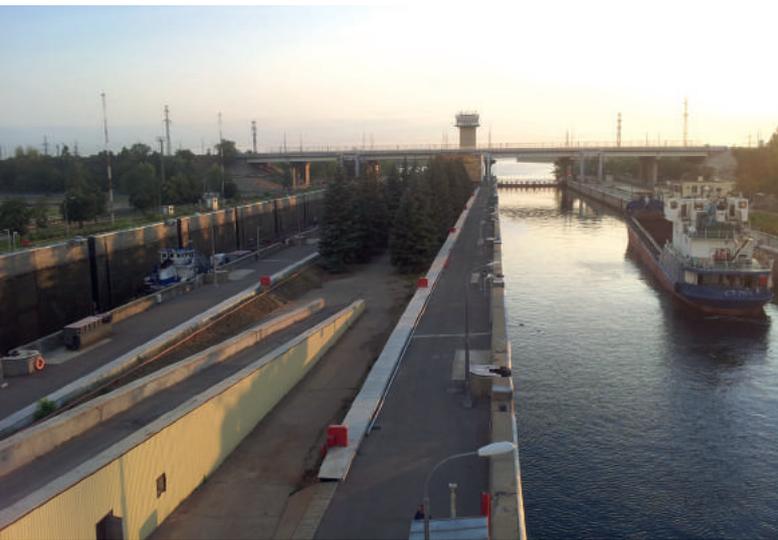


ются с переменной скоростью по сложному алгоритму. Если створки открываются неравномерно, может произойти заклинивание ворот с разрушением их конструкции и окружающего бетона. Такие инциденты в мировой практике известны. Со временем изношенное оборудование будет требовать всё более жёсткого контроля за работой.

## НАДЁЖНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

Проект политеховцев был направлен на разработку инновационного метода контроля за процессом створения двухстворчатых ворот.

– Раньше диспетчеры с помощью датчиков следили лишь за углом поворота створок ворот, – поясняет Андрей



**МАГИСТРАНТ АНДРЕЙ БОЧКАРЁВ ПРЕДСТАВЛЯЛ ПОЛИТЕХОВСКОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ НА МОЛОДЁЖНОМ ФОРУМЕ ИВОЛГА. НА ВСЕРОССИЙСКОМ КОНКУРСЕ МОЛОДЁЖНЫХ ПРОЕКТОВ ОН ПОЛУЧИЛ ГРАНТ НА ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ. К СЛОВУ, УРОВЕНЬ ВОДЫ В ЖИГУЛЁВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ СЕЙЧАС КОНТРОЛИРУЕТСЯ ПРИБОРОМ, ТАКЖЕ СДЕЛАННЫМ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА».**

Бочкарёв. – Они не учитывали того, что в случае износа гальсбантов (устройств, удерживающих ворота сверху) створка ворот начинает раскачиваться. Предложенный нами способ предполагает не только определение скорости, но и мониторинг положения ворот в одной плоскости. За процессом работы оборудования следят всего три датчика: один – поворотный, два – для измерения линейных перемещений. Но даже если один из датчиков по каким-то причинам выйдет из строя, система продолжит функционировать. Значит, особо крупная авария будет предотвращена. Таким образом, не усложняя конструкцию ворот, мы добились повышения надёжности работы системы синхронизации и упростили её обслуживание. Наше изобретение позволяет более точно производить процесс створения, уменьшить вероятность ударного раскрытия, при котором чаще всего и происходит разрушение механизмов.

К тому же, способ, придуманный учёными ФАИТа, даёт возможность не только контролировать процесс движения ворот, но и смоделировать весь процесс створения на компьютере, то есть увидеть наклон створки до того, как износ приведет к аварии. Надёжность разработанной учёными Политеха модернизированной экспериментальной системы управления воротами судоходного шлюза была проверена на шлюзах Балаковского гидросооружения. Летом 2017 г. фаитовцы получили патент на изобретение. Новый способ контроля створения ворот будет внедрён на



судоходном шлюзе, проект которого разрабатывается в Самаре, построен же он будет в Нижнем Новгороде. Внедрением этого проекта в жизнь с успехом занимается проектно-строительная организация ООО «Техтрансстрой», специализирующаяся на гидротехническом строительстве.

# БЕЗ ИСКАЖЕНИЙ

УЧЁНЫЕ ПОЛИТЕХА ПОЛУЧИЛИ АМЕРИКАНСКИЙ ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

**БЛОК ЭЛЕКТРОННЫХ  
УСИЛИТЕЛЕЙ**

**БОЛЬШАЯ ЛИНЗА**  
создаёт параллельно идущий поток  
светового излучения диаметром  
100 мм. Этот размер равен апертуре  
деформируемого зеркала.

**ОБЪЕКТИВ И ТОЧЕЧНАЯ  
ДИАФРАГМА**  
очищает и расширяет  
световой пучок.

**ПОЛЯРИЗАТОР**  
регулирует пучок света  
от лазера, чтобы он  
укладывался в заданный  
диапазон интенсивности.  
С этой целью он изменяет  
угол поляризации,  
ослабляя тем самым  
интенсивность.

**ЗЕРКАЛО**

Инновационный способ управления процессом компенсации оптических aberrаций (искажений) с использованием деформируемого зеркала теперь запатентован не только в России, но и в США.

Напомним, группа учёных в составе заведующего кафедрой механики Политеха, доктора технических наук, профессора **Якова Клебанова**, первого заместителя генерального директора – генерального конструктора, начальника ЦСКБ АО «РКЦ «Прогресс», доктора технических наук **Рафиля Ахмедова** и доцента, кандидата физико-математических наук **Константина Полякова** разработала инновационный способ управления гибкими зеркалами, который позволяет избегать искажений в активных оптических системах, например в наземных и космических телескопах. Учёные предложили крепить зеркало не к жёсткому основанию, а к системе подвижных электроприводов, которые под воздействием сигналов компьютера в автоматическом режиме деформируют зеркальную поверхность, придавая ей нужную форму.

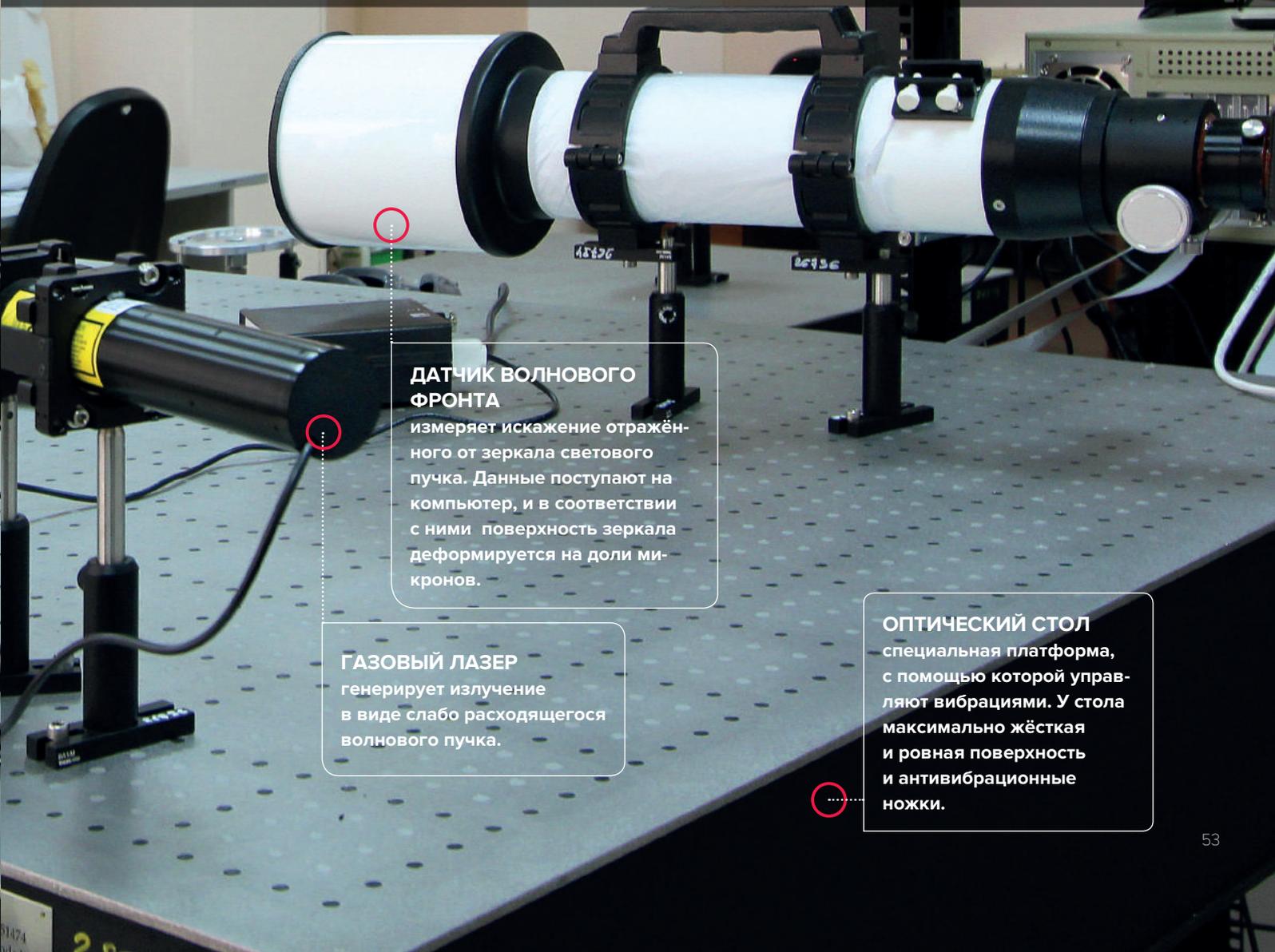
– Мы задаём зеркалу телескопа ту или иную форму, которая требуется, чтобы компенсировать aberrации во всей оптической системе. Речь идёт о перемещениях поверхности зеркала на микроны и доли микронов, что позволяет избавляться от искажений, – пояснил Яков Клебанов.

Система сама перенастраивается за доли секунды и может использоваться не только в космосе, но и на Земле. Для автоматического управления ею учёные создали специальное программное обеспечение.



**Сергей КОРНИЛОВ, директор кластерного инженерингового центра:**

– Зеркало находится в лаборатории телескопических систем. Она была создана в рамках развития кластера, в первую очередь благодаря учёным Самарского государственного технического университета. Научное сообщество признаёт уникальность их изобретения. Те средства, которые выделились на программу развития кластера, потрачены не напрасно. Впереди сложный процесс коммерциализации уникальной технологии. Но учитывая развитие современной науки и техники, особенно аэрокосмической, я думаю, разработка однозначно будет востребована. Тем более, мы уже начали её продвигать.



#### ДАТЧИК ВОЛНОВОГО ФРОНТА

измеряет искажение отражённого от зеркала светового пучка. Данные поступают на компьютер, и в соответствии с ними поверхность зеркала деформируется на доли микронов.

#### ГАЗОВЫЙ ЛАЗЕР

генерирует излучение в виде слабо расходящегося волнового пучка.

#### ОПТИЧЕСКИЙ СТОЛ

специальная платформа, с помощью которой управляют вибрациями. У стола максимально жёсткая и ровная поверхность и антивибрационные ножки.

# ТРИ СТОРОНЫ, ОДНУ УБРАЛИ

АРХИТЕКТОРЫ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА  
ПОСТРОИЛИ ТРЁХСТЕННЫЙ ЗЕРКАЛЬНЫЙ ДОМ

Текст: Ксения МОРОЗОВА

**ОБЫЧНО ДОМА СТРОЯТ ИЗ КИРПИЧА, ДЕРЕВА ИЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА. СТУДЕНТЫ ПОЛИТЕХА ЖЕ СОЗДАЛИ ТРЁХСТЕННУЮ КОНСТРУКЦИЮ ИЗ ЗЕРКАЛ. АРТ-ОБЪЕКТ ВОШЁЛ В ТОП ЛУЧШИХ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ СО ВСЕГО МИРА ЗА 2017 ГОД ПО ВЕРСИИ КРУПНЕЙШЕГО ОНЛАЙН-ИЗДАНИЯ ОБ АРХИТЕКТУРЕ ARCHDAILY.**



## ДОМ ЗА ТРИ ДНЯ

– Идея зеркального павильона родилась внезапно, – рассказывает руководитель проекта, студент пятого курса архитектурного факультета Старостин. – Я собирался принять участие в фестивале «О’город», который проходил в Нижнем Новгороде. В мае организаторы сообщили, что будут проводить конкурс среди архитекторов на проектирование объектов для самарского фестиваля набережных «ВолгаФест – 2017», и я решил попробовать.

В конкурсе Александра поддержали единомышленники – студенты **Кирилл Сидоров**, **Арсений Самогоров** и **Влад Хохлов**. Молодые архитекторы придумали проект дома за три дня до дедлайна. Во время первой встречи они определились с функционалом и местоположением, во время второй – с формой. На третий день составили смету и доделали чертежи.

## НАЕДИНЕ С СОБОЙ

Изначально авторы проекта хотели сделать дом плавающим. Планировалось, что от берега к сооружению будет вести девятиметровая дорожка, которая держится на понтонах. Но по требованиям техники безопасности арт-объект пришлось перенести на берег. Тогда студенты задумались о зеркальной поверхности дома.

– Наш объект получился воздушным и «прозрачным». Его не так просто обнаружить, потому что он сливается с окружающей средой. Только жёлтая дорожка и дверь акцентируют внимание на входе. Три стены отгораживают внутреннее пространство от шума и суеты мегаполиса. Четвёртую стену мы решили не делать, чтобы человек мог сконцентрироваться на природе и побыть наедине с собой. Зеркальный павильон – идеальное место для медитации: только ты, Волга и небо, – поясняет **Александр Старостин**.





## КАК ЭТО УСТРОЕНО

Фундамент дома выполнен из трёх слоёв бруса. В первоначальном проекте сооружение опиралось на четыре столба, заглублённых в песок. Но из-за близкого расположения к воде эта конструкция оказалась ненадёжной – столбы могло подмыть. Решение с лежащими брусками позволило увеличить площадь контакта с основанием и обеспечить необходимую жёсткость для дальнейшего возведения стен. Стены выполнены из деревянных стоек и обшиты с двух сторон ориентированно-стружечной плитой, поверх которой приклеены листы зеркального полистирола со стороны фасада. В коньке крыши стропильные ноги соединяются с двух сторон стальными Г-образными пластинами и скрепляются болтами. Кровельные балки архитекторы заменили на стальной трос, чтобы не перегружать внутреннее пространство и освободить вид на природу.

– Подобная комбинация конструктивных решений является уникальной. По отдельности они встречаются в строительной сфере, но вместе используются впервые, – говорят архитекторы.



**Виталий САМОГОРОВ, профессор, заведующий кафедрой «Архитектура»:**

– Этим объектом ребята очень просто решили проблему взаимодействия архитектурного объекта с природным контекстом. Красивую идею они воплотили минимальными средствами.



# УЧЕБНИКИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

КАФЕДРА «БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
СКВАЖИН» ВЫПУСТИЛА ЦЕННЫЕ  
УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ



Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»  
Самара, ул. Первомайская, 18, 1-й корпус  
Тел: (846) 242-36-95, 278-44-79  
bngssamgtu@mail.ru  
[bngs.samgtu.ru](http://bngs.samgtu.ru)

**В** учебнике систематизируются виды современного оборудования для обеспечения качественного проведения процессов спуска и цементирования обсадных колонн в соответствии с принятыми способами крепления скважины.



**Сергей КУЛИКОВ, главный технолог АО «УПНП и КРС»:**

– Потребность в ловильных работах всегда была очень высокой. Технология их проведения должна быть тщательно взвешена, оценены все предполагаемые риски и осложнения. Техника и применяемый инструмент постоянно совершенствуются. Накопленный опыт не даётся легко, он складывается из практики при решении множества задач, возникающих в процессе ремонта скважин. Ключевым фактором успеха в данном случае является обучение персонала и специалистов. Умение выполнять ловильные работы качественно и в короткие сроки всегда будет в цене. Учебное пособие последовательно знакомит читателя с широким диапазоном инструментов и методик выполнения работ, позволяет развить навыки и повысить уровень технических знаний. В издании в полном объёме описаны новейшие, передовые инструменты и технологии проведения аварийных работ.

**И**здание предназначено не только для студентов. Простота изложения и актуальность материала делают пособие особенно востребованным для специалистов нефтяной и газовой промышленности. В учебном пособии перечислены основные технологические этапы проведения работ, приводятся примеры и упражнения. Отличительной особенностью издания является перечисление алгоритмов выполнения технологических процессов, а также анализ преимуществ и недостатков современного оборудования независимо от его производителей.



**Денис ФЕДОСЕЕВ, ведущий инженер ООО «СамараНИПИнефть»:**

– Издание содержит современную и необходимую информацию об элементах технологической оснастки обсадных колонн и оборудовании заканчивания нефтяных и газовых скважин. Ценностью пособия является доступность изложения, а также обобщённое представление конкретной информации, которая может быть использована как при выполнении проектных работ, так и при составлении рабочих программ на строительство нефтяных и газовых скважин.



**Геннадий НЕНАШЕВ, заместитель генерального директора АО «СибТрейдСервис»:**

– В учебнике описан широкий спектр технологических операций, рассмотрен стандартный, наиболее часто используемый набор ловильного оборудования, особенности его конструкции и эксплуатации. Каждый специалист может найти в издании что-то новое для себя. В учебном пособии очень хорошо рассказывается о причинах возникновения аварий. Это позволит оказать практическую помощь специалистам.



# СВОИ

Максим **АРТЁМЕНКО**

Николай **ПОПОВ**

Владимир **БЕРДНИКОВ**

И в научных дискуссиях, и в управлении бизнесом, и в очереди в поликлинику люди делятся на своих и чужих. Для нас «Свои» – это проект журнала «Технополис Поволжья», посвящённый знаменитым выпускникам университета разных лет, которые играют заметную роль в политике и экономике, культуре и общественной жизни отдельно взятого города, региона, целого государства. Журнал задаёт своим героям несколько одинаковых вопросов, в многократном приближении рассматривая самые удалённые уголки галактики под названием Политех.

**1 ПОЧЕМУ ВЫ ПОСТУПИЛИ ИМЕННО В ПОЛИТЕХ?**

**ЧЕМ ЗАПОМНИЛИСЬ ГОДЫ, ПРОВЕДЁННЫЕ В ВУЗЕ?**

**3 КТО ИЗ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ОСТАВИЛ ОСОБЕННЫЙ СЛЕД В ВАШЕЙ ПАМЯТИ?**



**1.** Не только вуз, профессию, но и место работы я выбрал в детстве благодаря родителям. Они после окончания Самарского политеха связали судьбу с Новокуйбышевским нефтеперерабатывающим заводом. Профильный класс предприятия в одной из школ нашего города был открыт в 2001 году. Я стал учиться в нём после успешно пройденных испытаний. Преподаватели Самарского государственного технического университета занимались с нами физикой, химией, начертательной геометрией, математикой. Поэтому с поступлением в вуз сложностей не было. Наш выпуск был первым, сдававшим единый государственный экзамен. Я окончил школу с золотой медалью и поступил в Политех в 2003 году по результатам собеседования. Одним из напутствий родителей была просьба сменить «династический» профиль деятельности: «Хватит в семье механиков, иди в технологи», – сказали мне тогда они.

**2.** Главная сложность для всех студентов – нехватка времени. Вызовом этой проблеме было моё решение получить одновременно два высших образования по очной форме обучения. Занятия на химико-технологическом факультете я сочетал с учёбой по специальности переводчика с английского языка. В результате учеб-

ный день длился с 8 утра до 8 вечера. Я успевал заниматься на военной кафедре и быть в водовороте всех событий студенческой жизни. Если идёшь к намеченной цели, все трудности становятся преодолимыми.

Самарский политех даёт возможность получить современные знания, актуальные в мировом масштабе. Для этого в вузе есть и грамотные преподаватели, владеющие современными достижениями, и библиотечный фонд, и база для лабораторных практик. Вместе с этим в университете действуют высокие стандарты профессионального отбора. Из двух групп моего курса на химико-технологическом факультете ко времени нашего выпуска осталась одна. По специальности пошли работать единицы.

**3.** Не правы те, кто говорит выпускникам: «Забудьте всё, чему вас учили». Перспективные технологии, которые я изучал в университете, сегодня внедряются на производстве. Одним из первых преподавателей, с которым я познакомился в университете, когда сдавал документы в приёмную комиссию, был заведующий нашей кафедрой «Химическая технология переработки нефти и газа» **Андрей Алексеевич Пимерзин**. Его я запомнил как человека, который всё успевал и был в курсе всего происходящего. Даже на бегу он всегда мог ответить на любой

#### **Максим АРТЁМЕНКО. Химико-технологический факультет, выпуск 2008 года.**

Студентом пятого курса начал работать оператором сначала на факельной установке АО «Новокуйбышевский НПЗ», после защиты диплома – на установке каталитического риформинга. В 2011 году назначен заместителем начальника цеха каталитического риформинга, в 2012 году становится начальником цеха, курирует пуск качественно новой установки риформинга с непрерывной регенерацией катализатора – CCR. В 2014 году в должности заместителя главного инженера осваивает направление процессов первичной переработки нефти и замедленного коксования. Через полтора года становится главным инженером завода, а с 2017 года работает техническим директором. Награждён почётными грамотами администрации городского округа Новокуйбышевск и ПАО «НК «Роснефть».

профессиональный или организационный вопрос.

Колоссальный научно-практический опыт нам передали преподаватели спецдисциплин **Леонид Иванович Заботин** и **Вячеслав Григорьевич Власов**. Последний любил задавать студентам вопросы «с подковыркой», на которые никогда не удавалось легко ответить.

Замечательный педагог и прекрасный человек – профессор

кафедры «Химическая технология и промышленная экология» **Алла Артёмовна Скороход**. Она вела у нас предмет «Процессы и аппараты химической технологии». Её общение со студентами отличала высокая интеллигентность старой советской школы. В общении она умела сочетать лёгкость и ненавязчивость с требовательностью. Руководителем моего дипломного проекта была одна из молодых преподавательниц нашей кафедры **Юлия Владимировна Ерёмкина**. Она курировала мою практику на заводе и помогала наладить диалог с моими наставниками на производстве.



Моя первая учебная практика проходила на месторождениях Самарской области, а первую официальную зарплату я получил как слесарь буровой установки на практике в Усинске (Республика Коми). Тогда решил, что буду строить карьеру на месторождениях Севера. Но благодаря однокурснику **Юре Крючкову**, с третьего курса работавшему в проектной организации «Гипровостокнефть», узнал, что там появилась вакансия. Я с радостью воспользовался возможностью совмещать учёбу с работой. В «Гипровостоке» мне помогли с выбором темы и подготовкой дипломного проекта. Кстати, на работу в эту известную проектную организацию устроилось ещё трое моих однокурсников.

**1.** Стать нефтяником я решил в детстве. Мой отец работал водителем автобуса, который развозил операторов нефтяных скважин, и мне нравилось колесить вместе с ними по месторождениям Самарской области. Закончив девять классов в родных Осинках, я поступил в профильный класс Безенчукской школы. На учёбу в районный центр я два года ездил всё тем же вахтовым автобусом. Успешно сдал ЕГЭ и поступил на нефтяной факультет Самарского политеха, как и мечтал.

**2.** Лекции по физике, высшей математике и начерталке я освоил с помощью университетских преподавателей ещё в школе. Это помогло на первом курсе сдавать зачёты и экзамены. Всё свободное время, начиная со второго курса, было занято подработками. Решение финансовых проблем – необходимость для большинства иногородних студентов, вынужденных снимать жильё. Зарабатывал в бригаде отделочников, которая ремонтировала квартиры. По-настоящему счастливым я почувствовал себя, когда на третьем курсе удалось поселиться в студенческое общежитие. Ещё одним знаменательным событием стала для меня встреча в университете с моей будущей женой. **Ольга Боярова** была единственной девчонкой в нашей группе (нас ведь готовили к совсем не женской специальности «Технологические машины и оборудование»). Сразу после защиты дипломов мы поженились.

**Николай ПОПОВ. Нефтетехнологический факультет, выпуск 2008 года.**

Студентом 4 курса в 2007 году начал работать в технологическом отделе № 1 института по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности АО «Гипровостокнефть». В 2012 году включён в бюро главных инженеров проектов. С июля 2017 года назначен главным инженером проектного института.

**3.** Лёгкое освоение курса общеобразовательных дисциплин я считаю заслугой университетских преподавателей, читавших нам лекции в профильном классе Безенчукской школы. В моём дипломе всего одна четвёрка по сопромату. Её можно считать оценкой за юношеский максимализм. Я из принципа отказался пересдавать экзамен опытному практику, профессору **Николаю Ивановичу**

**Дедову**, проработавшему четверть века в ЦСКБ, занимавшемуся разработкой проектов ракетной техники. Значимой для меня была поддержка со стороны заведующего кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», кандидата

технических наук **Сергея Николаевича Кантарии**, который помог мне научиться работать в сложной профессиональной программе ANSYS.

Мне очень нравились лекции по технике и технологии бурения скважин профессора, доктора технических наук **Сергея Григорьевича Юртаева**. Теоретические положения сопровождали примеры из его собственной практики, что было очень интересно. Я искренне благодарен руководителю моего диплома, кандидату технических наук **Юрию Александровичу Подалову**, а также заведовавшему тогда нашей кафедрой «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств», профессору, кандидату технических наук **Владимиру Леонидовичу Папировскому**.



**1.** Мой отец не вернулся с войны, и семья жила скудно. Я всегда интересовался техникой и наукой, мечтал поступить в Бауманку или в радиофизический институт. Но трезво оценив свои возможности и в первую очередь материальные условия, решил выбрать вуз в Куйбышеве. Вариантов было два – индустриальный или авиационный. Выбрал индустриальный, поскольку здесь на энергетическом факультете была специальность «Релейная защита». У меня хватило ума понять, что это как-то связано с автоматическими системами, в авиационном институте ничего подобного я не нашёл. Так вот и получилось, что, закончив электротехнический факультет, я 44 года проработал в энергосистемах.

**2.** Студенческие годы – это прежде всего молодость, юношеское восприятие мира, способность воспринимать знания и вообще всё новое. Девушки, друзья, развивающийся город, Волга – всё это связано с родным институтом. Так же, как и спорт. Меня, хромого с детства, пытались привлечь к занятиям баскетболом. Ничего из этого не получилось.

Но зато мне довелось неоднократно и безуспешно выступать за команду института по фехтованию.

**3.** Сейчас, в силу возраста, могу ошибаться в именах некоторых преподавателей, но никогда не забуду их

как личностей, их манеру читать лекции, вести практические занятия, их особенности общения с нами. Кого-то мы побаивались, кого-то почитали, но уважали практически всех.

**Анатолий Дмитриевич Москвичёв** очень чётко излагал материал по высшей математике, умел вовремя отвлечь слушателей и снять напряжение. Его отличала способность разглядеть и поддержать интерес студента к своему предмету.

Довольно сложным был курс «Переходные процессы в энергосистемах», но, несмотря на это, **Анатолию Глушко** удалось настолько прочно вложить нужные

знания в наши сопротивляющиеся мозги, что это очень пригодилось в дальнейшей работе.

Лекции по релейной защите читал **Василий Васильевич Мотовилов**, который заведовал кафедрой «Электрические станции». Участник войны, он был к нам очень требователен и, можно сказать, суров. Но когда во время последней сессии и подготовки дипломного проекта

у студентки умерла мать (других родственников у неё не было), только благодаря поддержке Мотовилова ей удалось успешно закончить институт. Такое не забудешь.

#### **Владимир БЕРДНИКОВ. Электротехнический факультет, выпуск 1960 года.**

Начал работать инженером релейной службы в Альметьевском управлении электросетей «Татэнерго». С 1967 по 2004 годы прошёл путь от старшего инженера службы электротехнических и оперативных расчётов до первого заместителя генерального директора объединённого диспетчерского управления (ОДУ) энергосистемами Средней Волги – главного диспетчера объединения.

Почётный энергетик, заслуженный энергетик СНГ, заслуженный работник Единой энергетической системы России и Минтопэнерго РФ, отличник энергетики и электрификации СССР. Награждён почётным знаком «За заслуги перед российской электроэнергетикой», нагрудным знаком «80 лет Плана ГОЭЛРО», почётными грамотами ЕЭС России.

# ЛАПЫ, РЁБРА, ЧЕШУЯ

## ГЕОЛОГИ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА НАШЛИ УНИКАЛЬНЫЕ ФРАГМЕНТЫ ДРЕВНИХ ЖИВОТНЫХ

Текст: Евгения НОВИКОВА

**ПРЕПОДАВАТЕЛИ КАФЕДРЫ «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА» ВЛАДИМИР И АЛЁНА МОРОВЫ ОБНАРУЖИЛИ В ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ШЕНТАЛИНСКОГО РАЙОНА КОСТНЫЕ ОСТАТКИ ДОИСТОРИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ. ПО СЛОВАМ УЧЁНЫХ, ПОДОБНЫЕ НАХОДКИ РАНЕЕ ВСТРЕЧАЛИСЬ В ОРЕНБУРЖЬЕ И ТАТАРСТАНЕ, НО НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОНИ БЫЛИ СДЕЛАНЫ ВПЕРВЫЕ.**

Между тем начальные исследования фрагментов показали, что материал, обнаруженный политеховцами, значительно отличается от найденного в соседних регионах. Кости лежали в русле древней реки, среди лагунных отложений казанского века пермского периода: известняков, доломитов, глин, мергелей, песчаников, гипсов. Им 270 миллионов лет.

– Реки стекали с Урала, в то время высокого, как Гималаи, в солёные лагуны сухих субтропиков, – описывает картину **Алёна Морова**. – По берегам рек росли леса, в том числе хвойные. Остатки стволов деревьев из этих лесов до сих пор находят по всему северо-востоку Самарской области.

Фауна пермского периода была представлена древними костистыми рыбами – платисомами, с примитивной чешуёй в виде ромбических пластин. Чешуи действительно найдено много. В меньшем количестве обнаружены остатки четвероногих, или тетрапод: обломки костей крупных амфибий и мелких рептилий.

– В этом районе обитали как водные, так и сухопутные рептилии, – поясняет **Владимир Моров**. – Но скелеты животных и даже их фрагменты здесь не найдены: остатки животных разрывались на части более удачливыми собратьями, кости перемалывались галькой, а мелкие фрагменты разносились сильным течением.

Сбором основного материала занимались Владимир и Алёна Моровы и инженер первой категории кафедры геологии **Александр Васильев**. Ценнейшую

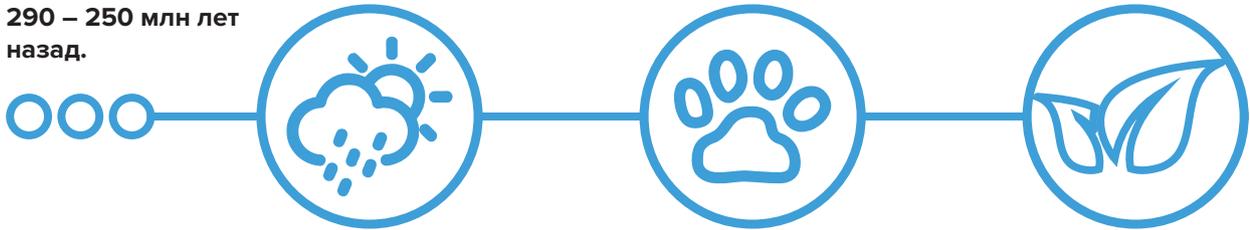
помощь в извлечении образцов оказали привлечённые для работы любители, в первую очередь **Роман Гунчин** и **Юлия Зенина**, а также студент **Евгений Николаев**.

– Извлечение и особенно препарирование костных остатков – процесс долгий и кропотливый, требует применения специальных препаратов и методик, – отмечает Алёна Морова. – При малейшей небрежности то, что осталось от костей, рассыпается в пыль. Поэтому весь собранный материал передан в Палеонтологический институт. Процесс его полного изучения специалистами займёт много времени.

Научную ценность открытия уже подтвердили ведущие российские специалисты из московского Палеонтологического института РАН **Валерий Голубев**, **Валерий Буланов**, **Антон Ульяхин** и журналист, историк исследований пермских отложений России **Антон Нелихов**. Делегация посетила место раскопок в начале мая. К слову, теперь оно тщательно оберегается по распоряжению главы сельского поселения Туарма в Шенталинском районе **Владимира Иванова**.

## ЖИЗНЬ В ПЕРМСКОМ ПЕРИОДЕ

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРИОД:**  
290 – 250 млн лет назад.



**КЛИМАТ:**  
глобальное повышение температуры, рост песчаных пустынь, субтропики с частыми осадками вплоть до Приполярного Урала.

**ЖИВОТНЫЕ:**  
архегозавриды, болозавры, капториниды, диметродоны, мосхопсы, платисомусы, геликоприоны, титанооптеры.

**РАСТЕНИЯ:**  
хвоцевидные, плауновидные, хвойные, птеридоспермы, гингко.



Чешуйка рыбы – платисомуса (фото Алёны Моровой).



Кость конечности амфибии – архегозаврида (фото Романа Гунчина).



Челюсть рептилии – болозаврида (фото Романа Гунчина).

# КАК РАСТВОРИТЬ ТЕЛЕФОННУЮ ТРУБКУ

## ДОСТАТОЧНО ВЗЯТЬ ВЛАЖНУЮ САЛФЕТКУ И ЖИДКОСТЬ ДЛЯ СНЯТИЯ ЛАКА

Текст: Ксения МОРОЗОВА

Недавно корреспондент журнала **Евгения Новикова** провела химический эксперимент. Сразу поясним: чистый гуманитарий, она не имеет никакого отношения к химии, и опыт, ставший поводом к дальнейшему научно-популярному расследованию, у неё получился совершенно случайно.

Началось всё с того, что она попыталась оттереть с ладони чернильное пятно (наши корреспонденты всё ещё пользуются шариковыми ручками!) с помощью влажной салфетки. Пятно не исчезало. На помощь пришла жидкость для снятия лака, причём – без ацето-

на. Зажав в руке салфетку, смоченную в растворе, Женя умудрилась поговорить по телефону, а когда положила трубку, обнаружила, что влажная ткань приклеилась к аппарату. Место соприкосновения теперь представляло собой безобразное пятно с разъеденной краской. Понятно, что и на коже не осталось ни следа чернил.

Мы рассказали об этом происшествии двум политеховцам-химикам. Оценив состав жидкости, которой изначально была смочена влажная салфетка, и содержание раствора для снятия лака, они объяснили, что произошло и чем рисковал наш корреспондент.



**Марат БАЙМУРАТОВ, кандидат химических наук, старший научный сотрудник кафедры «Органическая химия»:**

– Я считаю, что в жидкости для снятия лака всё-таки был ацетон, который и растворил краску. В составе он не указан, поскольку не так давно ацетон был внесён в список прекурсоров (веществ, которые могут использоваться для изготовления психотропных или наркотических веществ). Химику достаточно понюхать жидкость, чтобы определить наличие ацетона. От простого покупателя запах пытаются скрыть всякими ароматизаторами и отдушками, которые, кстати, в составе обозначены.



**Александр БУРЧАКОВ, кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры «Общая и неорганическая химия» СамГТУ:**

– Во всём «виноваты» бутилацетат, пропиленгликоль – типичные растворители органических веществ. Как известно из законов химии, подобное растворяется в подобном: сам пластиковый корпус телефона и краска на нём – тоже органика. Этим-то и объясняется пятно, которое осталось на аппарате после соприкосновения с влажной салфеткой. Такой салфеткой вообще не рекомендуют прикасаться к оргтехнике. А средство для снятия лака имеет в своём составе агрессивное вещество.



**ВЛАЖНАЯ САЛФЕТКА**



# ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, ГОСПОДА!



## Обзор новых диссертаций

Развитие исследовательского потенциала в Политехе идёт по различным направлениям естественнонаучных, экономических и гуманитарных специальностей. «Технополис Поволжья» продолжает знакомить читателей с результатами диссертационных исследований учёных-политеховцев, получивших признание научного сообщества.

## Защита НЕЧАЕВА

### Докторская диссертация

**АВТОР:** Илья НЕЧАЕВ, доцент кафедры «Технология твёрдых химических веществ»

**ТЕМА:** Исследование высокоэнергетических материалов

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

**НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:** доктор технических наук Максим Ненашев

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 19 мая 2017 года, Самарский государственный технический университет

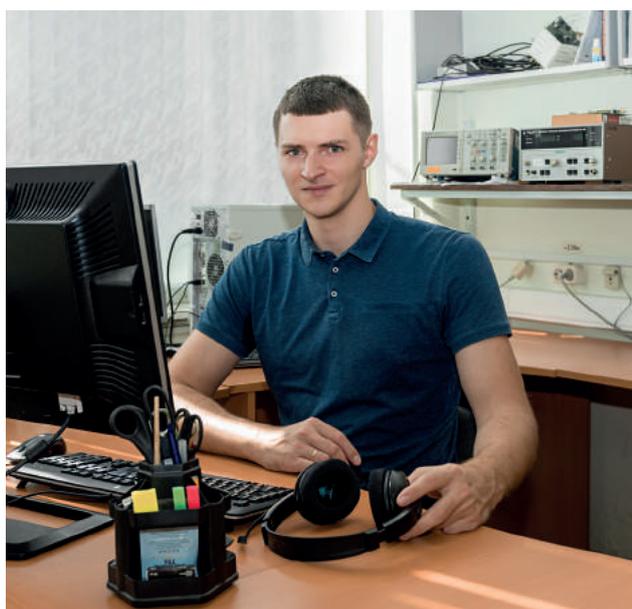


– Энергия взрывов может использоваться в мирных целях. На протяжении многих лет вместе с коллегами я изучал применение взрывных технологий в различных областях. Моя кандидатская диссертация была посвящена исследованию в области зарядов направленного взрыва двойного назначения, в частности, в перфорационных системах, позволяющих значительно увеличить эксплуатационные характеристики нефтяных скважин. В докторской диссертации я продолжил изучение этой темы.

## Ключевые слова

- ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ** – химические соединения, которые применяются в качестве взрывчатых веществ.
- НАПРАВЛЕННЫЙ ВЗРЫВ** – взрыв, при котором основная энергия направлена в определённую сторону.
- ЗАРЯДЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – заряды, которые могут быть использованы как в гражданских, так и военных целях.
- ПЕРФОРАЦИОННАЯ СИСТЕМА** – система, позволяющая нефти поступать в скважину для дальнейшего подъёма на поверхность.

# Защита МИНАЕВА



## Кандидатская диссертация

**АВТОР:** Антон МИНАЕВ, инженер 1 категории Самарского филиала научно-исследовательского института радио

**ТЕМА:** Медиаторная сеть сбора и обработки данных в системах распределённой диагностики

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ:** 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях); 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:** доктор технических наук, профессор Ильдар Ибатуллин

**НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:** доктор технических наук, доцент Антон Иващенко

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 22 июня 2017 года, Пензенский государственный университет



**Ключевые слова**



– Современные диагностические системы всё чаще строятся на базе распределённых сенсорных сетей. Такой подход упрощает процесс установки системы мониторинга и повышает надёжность при её эксплуатации. Моя диссертация посвящена разработке алгоритмов, позволяющих ускорить процесс диагностики при меньшем электропотреблении. Алгоритмы успешно применяются в системе оптического контроля внутривенной инфузии. Система внедрена в клиниках Самарского государственного медицинского университета. Также я написал компьютерную программу по моделированию распределённой диагностической сети, позволяющую оценить качество её работы и протестировать различные варианты взаимодействия между узлами.

**РАСПРЕДЕЛЁННАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ СЕТЬ** – беспроводная самоорганизующаяся сеть, состоящая из интеллектуальных датчиков, связанных друг с другом радиоканалом.

**ВНУТРИВЕННАЯ ИНФУЗИЯ** – введение жидкостей и растворов лекарственных препаратов в венозный сосуд.

# Защита ЛАХИНА

## Кандидатская диссертация

**АВТОР:** Олег ЛАХИН, аспирант кафедры «Электронные системы и информационная безопасность»

**ТЕМА:** Управление грузопотоком сложных технических объектов удалённого базирования на основе мульти-агентных технологий

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:** доктор технических наук, доцент Пётр Скобелев

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 20 июня 2017 года, Самарский государственный технический университет

## Ключевые слова

**ГРУЗОПОТОК МКС** – своевременное снабжение международной космической станции топливом, водой, воздухом, продуктами питания, научной аппаратурой, запасными частями для обеспечения жизнедеятельности, безопасности и надёжности автономного полёта станции.

**МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – новый подход к управлению сложными системами в реальном времени, который не предполагает централизованного управления. Программные интеллектуальные агенты, своего рода «мозг» каждой системы, анализируют обстановку и самостоятельно принимают решения.



– От грамотного управления грузопотоком зависит автономная деятельность труднодоступных нефтегазовых месторождений, удалённых северных поселений, орбитальных космических станций, а также качество функционирования этих объектов. Успех грузоперевозок связан с оперативностью принятия решений во время формирования состава груза и составления расписания движения транспортных средств. На примере снабжения грузами МКС и на основе мультиагентных технологий я разработал модели, методы и средства, которые повысят эффективность управления грузопотоком сложных технических объектов удалённого базирования.



# Защита ВОРОНИНОЙ

## Кандидатская диссертация

**АВТОР:** Марианна ВОРОНИНА, аспирант кафедры «Технология и организация общественного питания», технолог-калькулятор ООО «Компания М» Комбинат питания «У Палыча»

**ТЕМА:** Совершенствование рецептур и оптимизация технологий тортов и пирожных с применением натуральных антиоксидантов из продуктов переработки плодов и ягод

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:** доктор химических наук, профессор Надежда Макарова

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 15 июня 2017 года, Кубанский государственный технологический университет



## Ключевые слова

**АНТИОКСИДАНТЫ** – вещества, задерживающие скорость прогоркания жировой фазы тортов и пирожных и образования свободных радикалов, которые могут стать причиной многих болезней.

**ТЕРМОЛАБИЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ** – неустойчивые к тепловому воздействию или изменяющиеся при нагревании ингредиенты.



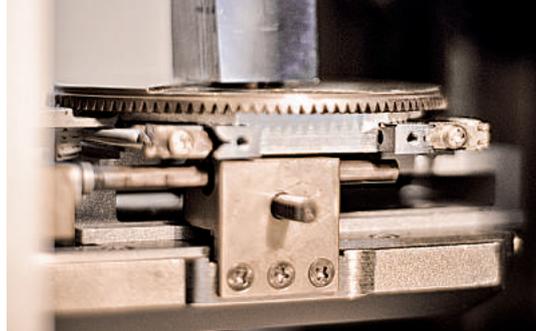
– Как показывает практика, многие мучные кондитерские изделия, в первую очередь торты и пирожные, не реализуются сразу же после приготовления, а хранятся в течение определённого срока годности. Во время хранения и транспортировки не всегда соблюдаются технологические условия, тем самым ускоряются процессы окисления бисквитных изделий, в состав которых входят жиросодержащие рецептурные компоненты. Для того чтобы замедлить скорость процесса окисления тортов и пирожных, в них необходимо добавлять антиоксиданты. В больших количествах эти вещества содержатся в различных плодах и ягодах. Продукты переработки натуральных ингредиентов обладают высокой микробиологической стойкостью, а технология производства позволяет сохранить не только вкус, цвет, аромат плодов и ягод, но и ценные термолабильные компоненты. Моя научная работа посвящена усовершенствованию рецептуры бисквитного полуфабриката и крема с высокой окислительной стабильностью.

# Лаборатория СамГТУ

- ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МАТЕРИАЛА
- ЛОКАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ПРОБ
- АНАЛИЗ ТЕКСТУРЫ И МИКРОНАПРЯЖЕНИЙ
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАНОТВЁРДОСТИ
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПЛЁНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

САМАРА, УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, 1  
8(906)-344-09-56

RDEZM.SAMGTU.RU  
RDEZM@SAMGTU.RU  
RDEZMLAB@MAIL.RU



# РДЭЗМ



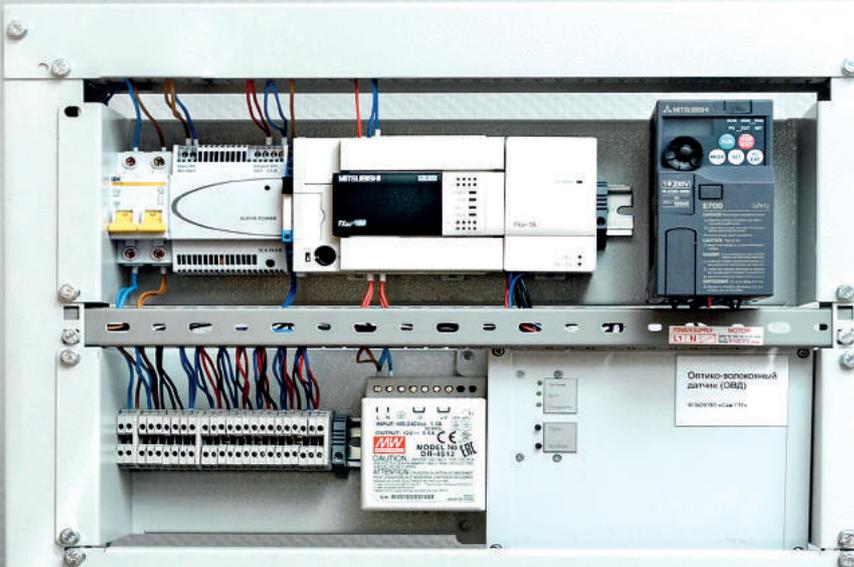
# ДАТЧИК ЗА ДАТЧИКОМ

НАШИ УЧЁНЫЕ УЧАСТВУЮТ В РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТА И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

экст: Светлана ЕРЕМЕНКО



**В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ НЕ ТОЛЬКО ПЕРЕРАБАТЫВАЮТ НЕФТЬ, ДЕЛАЮТ РАКЕТЫ И ПРОВОДЯТ ГРУШИНСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ. ЗДЕСЬ – РОДИНА ПРОЕКТА «ИНТЕЛСЕНС», КОТОРЫЙ КУРИРУЕТ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ. ОН РАССЧИТАН НА ДВА ГОДА, И В НЁМ ЗАДЕЙСТВОВАНА БОЛЬШАЯ КОМАНДА ИНЖЕНЕРОВ И ПРОГРАММИСТОВ. НА ВЫХОДЕ ДОЛЖЕН ПОЯВИТЬСЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (АПК), ПОЗВОЛЯЮЩИЙ КОНТРОЛИРОВАТЬ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ КРУПНЫХ ЖИЛЫХ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТОРГОВЫХ КОМПЛЕКСОВ: ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, ОХРАННО-ПОЖАРНУЮ СИСТЕМУ, СИСТЕМУ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И Т.П.**



Разработкой проекта занимаются сразу несколько компаний. Самарский политех взял на себя создание принципиально новых видов датчиков, которые можно будет устанавливать в помещениях для тотального контроля за его техническим состоянием.

О вкладе политеховцев в эту масштабную разработку рассказал кандидат технических наук, доцент кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами» **Сергей Сусарев**.

## **ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС?**

Основной аппаратной части системы АПК является волоконно-оптический датчик температуры, загазованности, влажности, работающий совместно со спектроанализатором.

## **КАК РАБОТАЮТ ДАТЧИКИ?**

Датчики работают по сложному алгоритму, который анализирует комплекс па-

раметров одновременно, поэтому их называют мультисенсорными. Например, мы можем получить отчёт по уровню дыма, присутствию угарных газов и температуре в помещениях. Прибор должен чётко зафиксировать, например, факт пожара. На первый взгляд, это кажется несложным. Но на самом деле это довольно проблематично. Ведь из-за повышения температуры не всегда можно сделать вывод, что началось возгорание. Датчик должен среагировать не только на резкий рост температуры, но и на ещё один важный показатель – изменение концентрации газов. Наши сенсоры способны заблаговременно, то есть до открытого огня, «учуять» угарные газы и сообщить о тлеющем очаге возгорания.

## **ЧТО ДЕЛАТЬ С ПРОВОДАМИ?**

При установке огромного количества датчиков провода, опутывающие потолок и стены, портят вид сооружения. Мы предлагаем решить эту проблему, особенно в зданиях, имеющих статус культурных объектов, путём использования беспроводных технологий. В рамках совместной разработки с другими компаниями мы занимаемся созданием волоконно-оптических датчиков, отличающихся повышенной устойчивостью к помехам. Такие сенсоры можно установить, например, на трубопровод для контроля за вибрацией. Они будут служить своеобразным «ухом», улавливая разнообразие звуки и волны, которые возникают в случае появления дефектов – врезок или трещин, ведущих к серьёзным авариям. Датчик это зафиксирует заблаговременно.

## **В ЧЁМ УНИКАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ?**

Вся система мониторинга объекта настроена таким образом, что к ней легко подключить любые виды датчиков. Это значит, что состояние сооружения можно будет контролировать удалённо, даже с мобильного телефона. Но основной параметр – экономический, ведь единая система управления значительно удешевляет стоимость систем мониторинга, которые сейчас существуют отдельно друг от друга. В дальнейшем можно будет построить целую мегасистему и с одного пульта следить за состоянием целого производственного комплекса.



# СЛАВА СПЛАВУ

## УЧЁНЫЙ ПОЛИТЕХА РАЗРАБАТЫВАЕТ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТАЛЛУРГИИ

Текст: Евгения НОВИКОВА

**ИВАН ТИМОШКИН – ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ «ЛИТЕЙНЫЕ И ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ». ОН – ОДИН ИЗ ЛАУРЕАТОВ КОНКУРСА ДЕНЕЖНЫХ ВЫПЛАТ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И КОНСТРУКТОРОВ, РАБОТАЮЩИХ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ. ВЫСОКОЙ ОЦЕНКИ УДОСТОИЛАСЬ ЕГО РАЗРАБОТКА РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ.**

### ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

– Ресурсосберегающие технологии в металлургии в первую очередь включают в себя рециклинг, то есть использование вторичных металлов, – объясняет **Иван Тимошкин**. – Также имеется в виду экономия электроэнергии при изготовлении сплавов за счёт использования низкотемпературных режимов плавки.

Под вторичным металлом учёный подразумевает, в частности, электротехнические отходы – проволоку, которая отслужила свой срок.

– Не мы первые придумали её переплавлять. Но обычно вторичное сырьё используют для приготовления низкосортных сплавов, где не учитывается структура металла, которая отвечает за механические свойства изделия. Мы же, чтобы повысить качество конечного продукта, делаем сплав с учётом структурной информа-

ции, заложенной в шихте, не изменяя при этом её химический состав.

Шихта, исходная смесь компонентов, необходимых для получения сплава, нередко представляет собой порошкообразный материал с размером частиц в несколько микрометров. При добавлении его в основу сплава возникают трудности из-за разной плотности составляющих элементов. Например, если ввести порошок кремния в жидкий металл с высокой температурой, он не растворится в нём, а просто всплывёт на поверхность и окислится. Эта проблема решается путём применения низкотемпературных режимов плавки, подхода, основанного на принципе контактного плавления. Правда, механизм его начальной стадии



ещё до конца не выяснен, но процесс, во время которого в месте контакта разнородных твёрдых веществ при температуре ниже их точек плавления появляется жидкость, широко применяется в металлургии.

Использование же вторичных металлов при создании сплавов снижает нагрузку на окружающую среду, экономит природные ресурсы и сокращает энергозатраты. Например, на производство первичного алюминия затрачивается энергия, равная 174 гигаджоулей на тонну металла, а на производство рециклируемого алюминия – всего 20 гигаджоулей на тонну.

## ЗАПАТЕНТОВАНО В ПОЛИТЕХЕ

Сплавы, которые получаются в результате применения разработанной политеховцем технологии, по качеству

не уступают сплавам из первичных металлов. Разработанными способами можно получать литейные и деформируемые сплавы, а также лигатуры (промежуточные, вспомогательные сплавы, используемые для введения в основной сплав некоторых составных частей), модификаторы и припои.

В частности, по данной технологии специалисты Политеха делают припои на основе цинка и алюминия для московского машиностроительного завода. Сотрудники кафедры выполняют заказы и для партнёров в Самарском регионе, таких как АО «РКЦ «Прогресс» и ПАО «АвтоВАЗ».

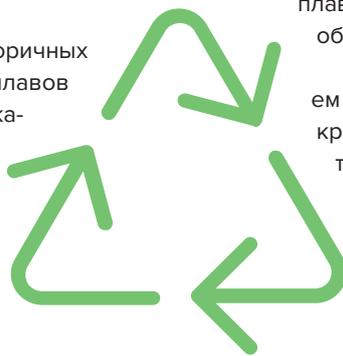
Занимаясь исследованиями по теме, Иван Тимошкин запатентовал низкотемпературную технологию получения алюминиево-кремниевых лигатур и полезную модель для определения плотности алюминиевых расплавов: на кафедре литейных и высокоэффективных технологий разработан специальный пробоотборник, который позволяет быстро определить плотность расплавов без использования дорогостоящего оборудования.

– Нашим пробоотборником мы фиксируем определённый объём жидкого металла, кристаллизуем его, – объясняет Иван. – Затем определяем массу образца и по простой формуле рассчитываем плотность расплава.

Учёный добавляет, что плотность расплава из крупнокристаллической и мелкокристаллической шихты различается.

– Зная эти цифры, можно перед началом разлива сплава в формы спрогнозировать, какая структура получится в отливке. Но для этого необходим большой объём экспериментальных данных.

К слову, задачу прогнозирования качества сплавов Иван Тимошкин решает в составе новой междисциплинарной проектной команды Политеха под руководством завкафедрой «Информационно-измерительная техника» **Екатерины Ярославкиной.**



# ОН – ЛЕГЕНДА

## ВETERАН САМАРСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ БОРИС РЕМЕЗЕНЦЕВ О СЕБЕ, ПОЛИТЕХЕ И О ДЕЛЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ

Текст: Анастасия КНОР, фото предоставлены автором

### МЫ ДОМА НЕ СИДЕЛИ

Я старожил Самары. Не все так долго живут и так любят старую Самару, как я. Моя супруга Светлана Николаевна тоже легендарный человек. Когда отмечаем День Победы, она вспоминает, как с отцом побывала на знаменитом куйбышевском военном параде 1941 года.

Учился я в школе номер шесть. Чисто мужская, с математическим уклоном, она располагалась на углу улиц Фрунзе и Красноармейской, где сейчас институт культуры. Время было послевоенное, тяжёлое. Пом-

ню, на уроке сосед мой ковырялся с гранатным взрывателем, и он взорвался у него в руках. Парню оторвало палец.

Мы дома не сидели, всю жизнь проводили на улице. В разлив ездили за Волгу на лодках. Брели их напрокат по комсомольским билетам. Тогда Жигулёвскую ГЭС ещё не построили, течение было значительно сильнее, чем теперь, но мы как-то выгребали и уходили в луга. Там, где Проран, была дамба. Ею когда-то перекрывали маленькую Воложку в сторону села Рождествено: боялись, что Волга изменит русло, уйдёт в сторону и Самара окажется не портовым городом. Когда построили ГЭС, течение стало значительно слабее, уровень воды немножко поднялся и дамба оказалась ненужной.



Окончил я школу с серебряной медалью.

Помню, собрали тогда всех выпускников в Струковском парке, я выступал перед ними, цитировал Маяковского: «Коммунизм – это молодость мира, и его возводить молодым». Вот такие мы были.

## ЛУЧШАЯ РАБОТА – НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Отец моего друга **Юры Мельникова** в середине 50-х годов стал директором Новокуйбышевской ТЭЦ-1. Мы часто ходили к нему в гости, и он говорил: «Борис, лучшая работа в жизни – на электростанции». Это высказывание запало мне в душу. К тому же, тогда и позже мы гордились тем, что живём в городе инженеров, где в огромном авторитете были работники производства. Короче говоря, я пошёл в индустриальный институт и поступил на теплоэнергетический факультет.

В то время энергетика действительно была в большом почёте. На электростанциях существовала полувоенная дисциплина, потому что это была сверхответственная работа, я застал время, когда энергетики даже ходили в синих шинелях. Потом, во время перестройки, всё стало разваливаться, оборудование устарело, специалистов приходилось буквально держать за фалды, чтобы не разбежались. Но в какой-то момент мы поднялись, и для энергетики снова наступила хорошая пора.

В институт я поступил без экзаменов как медалист. Пошёл вставать на учёт в комитет комсомола, вижу, сидит девочка за столом и говорит: «Это ко мне». Так мы познакомились с будущей женой **Светланой Николаевной**. После первого курса вместе поехали по комсомольской путёвке на целину, провели полтора месяца на хлебоуборке в Казахстане. Вернулись и больше не расставались, а поженились после 4 курса. Получается, она как поставила меня на учёт, так я всю жизнь на нём и стою.

Любимый преподаватель в институте – **Александр Михайлович Жуков**. Он читал лекции, а потом троих студентов, и меня в том числе, пригласил работать в «Куйбышевэнерго», где сам был начальником только что созданной наладочной службы.

## САМАРСКАЯ ТЭЦ КАК МЕЧТА

Я начинал наладчиком турбин и котлов на многих электростанциях. В 1960 году пускалась Тольяттинская ТЭЦ. Мы там дневали и ночевали, когда пускали котёл и турбину. Станции в таком состоянии были – жуть! Кругом грязь, шум, свист пара, ничего не видно, народ грязный, озлобленный. В какой-то момент я осознал, что это просто батрацкая работа. Очень многие не выдерживали и отсеивались. Но удивительное дело, кто прошёл эту стадию, потом оставались верными профессии на всю жизнь.



После Тольяттинской была Новокуйбышевская ТЭЦ-2, ТЭЦ Волжского автозавода и, наконец, Самарская ТЭЦ. Туда я пришёл уже главным инженером, а через год меня назначили директором. В этой должности я проработал 17 лет.



историческая-самара.рф

**Самарская ТЭЦ** – моя лазоревая мечта, самая любимая станция, потому что я её строил, начиная с пустыря, с самого озера Ветляного. Вокруг никаких микрорайонов в помине не было – сплошное садовое хозяйство, тянувшееся с Поляны Фрунзе. Потом появились шестой, седьмой, вось-

каждый мог высказаться напрямую о любых проблемах. В постсоветское время глотки, конечно, заткнули, но я думаю, что когда-нибудь снова придут к пониманию того, что коллектив надо уважать, воодушевлять и поддерживать.

Для меня было очень важно, чтобы все люди были сплочёнными. Тогда поставляли практически «сырое», неотработанное оборудование. Котлы и турбины приходилось вводить без испытаний, тут же начинались аварии. Бесконечные аварии: разрыв паропровода, пожары, взрывы водорода и так далее. Чаще всего это происходило не по вине персонала, а из-за недоработок оборудования. Аварийные ситуации постоянно держали в сильном напряжении, потому что был очень строгий спрос за всё, вплоть до уголовных дел и тюрьмы. Так, первый мастер, который руководил моей производственной практикой, отсидел за простую типовую аварию.

## МЕЖДУ ГОСУДАРСТВОМ И РЫНКОМ

В конце концов Самарская ТЭЦ стала лучшей в энергосистеме региона. И вот тогда мне сказали: «Хватит гарцевать на Самарской ТЭЦ директором, надо другие станции поднимать». Так я был назначен главным инженером «Куйбышевэнерго» и, погружившись в работу, вдруг понял, какая у нас жуткая разруха. На Сызранской ТЭЦ, где топили сланцем, в пору было снимать фильмы ужасов. В Тольятти

**Борис РЕМЕЗЕНЦЕВ. Родился в 1937 году. Окончил теплоэнергетический факультет Куйбышевского индустриального института.** Внёс

исключительный вклад в становление региональной энергосистемы, участвуя в пусках Тольяттинской ТЭЦ, Новокуйбышевской ТЭЦ-2, ТЭЦ Волжского автозавода, электрических и тепловых сетей. Проектировал и возглавлял Самарскую ТЭЦ, был управляющим «Куйбышевэнерго», генеральным директором ОАО «Самараэнерго». Лауреат премии Совета Министров СССР, почётный энергетик СССР, заслуженный энергетик РФ.



мой, одиннадцатый, двенадцатый микрорайоны. Все они строились под нас, под Самарскую ТЭЦ. А раньше там такой воздух был... дачный.

В те времена директор электростанции – значимая фигура. Меня утверждали в Москве, в ЦК КПСС на Старой площади. Это накладывало большую ответственность и одновременно давало сумасшедшие права. Какими деньгами была возможность командовать! Одна подпись порой стоила миллионы!

Мы приглашали специалистов со всех городов страны. Что очень важно, сразу давали жильё. Строили его вместе с трестом № 11. Зарплата была, конечно, средней, но зато стабильной. Коллектив подобрался хороший. Вообще, тогда понятие «коллектив» значило гораздо больше, чем сейчас. Хотя раньше были и профсоюзные организации, и партийные организации, но насколько свободными внутри такой системы были люди! На любом собрании

и Новокуйбышевске обстановка не лучше. Но мы их привели в порядок. В перестройку я вошёл уже директором «Куйбышевэнерго».

Изначально у нас было государственное предприятие, как у всех. Потом приняли закон об акционировании, и мы раздумывали, какую модель акционирования выбрать. Существовало две модели: либо половина акций сохраняется у государства, а остальные пускаются в свободную продажу и раздаются коллективу, либо все сто процентов акций распродаются. Мы тогда довольно долго с **Максимом Борисовичем Оводенко**, директором металлургического завода, ломали голову, думали, как будет лучше. Он выбрал вторую модель. Но я рассудил по-другому: энергетика – это государственная и стратегическая система, она хотя бы частично должна быть в руках государства. Я до сих пор считаю, что энергетика – это прежде всего социальная инфраструктура. В нашей стране, где холодно восемь месяцев в году, делать из энергетике рыночное предприятие нельзя. **Владимир Аветисян** говорил мне: «Я потешаюсь над твоей советскостью». Однако мы всё же довольно долго держались на полуцентрализованной системе. Но потом её поломали те, кто принимал решения в Москве.

# БОЛЬШЕ ЭНЕРГИИ

КАК В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ЧУТЬ БЫЛО НЕ ПОЯВИЛАСЬ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ, А У ПОЛИТЕХА – НОВЫЙ КОРПУС ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Текст: Максим ЕРЁМИН

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КУЙБЫШЕВ ПЕРЕДАЛ САМАРЕ XXI ВЕКА ДОСТАТОЧНО РАЗВЕТВЛЁННУЮ ЭНЕРГОСИСТЕМУ. ОНА НАЧИНАЛАСЬ С САМАРСКОГО ЭНЕРГОКОМБИНАТА В 1932 ГОДУ И ЗА СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД ПРЕВРАТИЛАСЬ В МНОГОРУКОГО ТЕПЛОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО БОГА. ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС – В ГУЛКИХ, КАК ГОНГ, АББРЕВИАТУРАХ СОСРЕДОТОЧИЛАСЬ ВСЯ МОЩЬ ГИГАКАЛОРИЙ И МЕГАВАТТОВ РЕГИОНА.**

Энергетический ландшафт области мог быть совсем другим. Завкафедрой «Промышленная теплоэнергетика», доктор технических наук, профессор **Анатолий Щёлоков** вспоминает о трёх грандиозных проектах советской поры, которые значительно увеличили бы совокупную электрическую и тепловую мощность Куйбышевской области. Но не случилось.

## ИЗ ЭКИБАСТУЗА В КУЙБЫШЕВ И ОБРАТНО

– К 70-м годам XX века Куйбышевский регион испытывал недостаток в электроэнергии. Области нужна была новая электростанция, по первоначальному замыслу – не атомная, а работающая на экибастузском угле. Её решили построить в районе Безенчука. Предполагалось, что это будет Приволжская ГРЭС.

Экибастузский уголь – топливо низкокалорийное. Для полноценной работы станции его потребовалось бы не менее шести эшелонов в сутки, а после сжигания такого объёма угля оставалось бы пять эшелонов золы.

Куда её деть? Только отправить обратно, в Экибастуз и Павлодар, где зола могла бы пригодиться для рекультивации земель. Так появилась идея строительства угольной железной дороги, первую очередь которой – от Кинеля до Безенчука – построили наши студенты, теплотехники и механики. Это было примерно в 1967 году.

Но чисто экономически проект оказался слишком затратным. Кроме того, высокая зольность угля создавала дополнительные экологические проблемы. В конце концов от строительства ГРЭС пришлось отказаться.

## АТОМНЫЙ ПРОЕКТ

– Идею о строительстве под Куйбышевом атомной станции стали всерьёз обсуждать в начале 1980-х годов. Это должна была быть не АЭС, а АТЭС –

атомная теплоэлектроцентраль, которая могла бы подавать воду, нагретую до 160 градусов, не только в областной центр, но, например, в Новокуйбышевск, где предполагалось дальнейшее развитие нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. В качестве одной из площадок для размещения станции рассматривалась территория рядом с сёлами Дубовый Умёт и Сухая Вязовка. Почему там? Во-первых, это место удалено от ближайшего крупного населённого пункта на 30 с лишним километров, что соответствовало существовавшим тогда нормам. Во-вторых, под Дубовым Умётом уже тогда существовал пункт захоронения радиоактивных отходов.

Были и другие варианты расположения.

Вместе с поиском наиболее удачного места шла подготовка технико-экономического обоснования строительства АТЭЦ мощностью до 6 миллионов киловатт. Занимались этим московские организации, в том числе ВНИПИэнергопром. Вероятно, эти работы прекратились после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году.



**Евгений МАЛИНКИН, кандидат исторических наук, начальник отдела использования архивных документов Самарского областного государственного архива социально-политической истории:**

– Документов о проекте строительства в Куйбышевской области атомной электростанции в нашем архиве не так много, но они свидетельствуют о том, что вариантов расположения станции было несколько. Сначала, в середине 1983 года, облисполком совместно с Минэнерго подобрал площадку под АТЭЦ в районе села Сухая Вязовка. Но неожиданно Минэнерго признаёт данное место непригодным для станции по общегеологическим причинам и без проведения каких-либо изысканий вносит предложение о размещении АТЭЦ на площадке села Кольцово на Самарской Луке. На сей раз протестуют обком и облисполком, поскольку строительство атомного объекта вблизи Жигулёвского государственного заповедника и государственного природного национального парка может нанести непоправимый вред уникальному природному комплексу. Кроме того, прокладка теплотрассы от Кольцова до Куйбышева потребовала бы огромных финансовых затрат из-за сложного рельефа на протяжении 80 километров. В качестве альтернативы Самарской Луке куйбышевский обком КПСС предлагает свой вариант размещения станции – урочище Майтага на территории Безенчукского района. Главным доводом в пользу этого места была возможность использования мощностей АТЭЦ для продвижения на эти земли оросительного канала, что позволило бы обводнить более миллиона гектаров земли, переведя её из малоценных солончаков в нормальные сельхозгодья. Но это предложение вновь было отклонено Минэнерго, посчитавшим такой проект слишком дорогостоящим.

**В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ 65 ПРОЦЕНТОВ ВСЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В НАШЕЙ СТРАНЕ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ НА ТЭЦ, 18 ПРОЦЕНТОВ – НА ГЭС, 16 ПРОЦЕНТОВ НА АЭС. НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПРИХОДИТСЯ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО ПРОЦЕНТА ПРОИЗВОДИМОЙ ЭНЕРГИИ.**



## ЕЩЁ ОДНА ТЭЦ

– Между тем развитие Куйбышевского промышленного узла всё же требовало устранения энергетического дефицита. В начале 1980-х годов облисполком по согласованию с Госпланом и Минфином СССР принимает решение о строительстве Куйбышевской ТЭЦ-2 в посёлке Козелки. Место для возведения ТЭЦ в Козелках выбрали из-за простого доступа к волжской воде, которая намного мягче, чем вода из Самарки или из Сока, следовательно, более подходит для работы. К тому же, в Козелках уже была станция подготовки и подачи питьевой воды. ТЭЦ-2 так же, как атомная станция, должна была давать перегретую воду в общий трубопровод и обеспечивать теплом Куйбышев и окрестные населённые пункты. Об истории строительства этой теплоэлектроцентрали я знаю не понаслышке, поскольку, будучи деканом теплоэнергетического факультета, входил в состав комиссии, проводившей экологическую экспертизу проекта. Политех был очень заинтересован в исполнении этого замысла, поскольку постановление о строительстве ТЭЦ предполагало также возведение корпуса для нашего факультета общей площадью 12 тысяч квадратных метров. Он должен был появиться примерно там, где сейчас установлен памятник ракете «Союз». Кроме того, рядом предполагалось построить здание Средневолжского филиала ВНИПИэнергопрома, гостиницу, учебный центр.

Однако эти планы не осуществились из-за протеста экологов, посчитавших, что выбросы с ТЭЦ в Козелках нанесут непоправимый ущерб. Я с этим категорически не согласен. Выбросы, безусловно, были бы, но не в критических объёмах, ведь станция должна была работать на природном газе. Правда, для прокладки водовода от Волги к теплоэлектроцентрали пришлось бы частично вырубать лес, и это был ещё один весомый экологический аргумент против её строительства.

## УСТАНОВЛЕННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ СТАНЦИЙ В ЛОШАДИНЫХ СИЛАХ



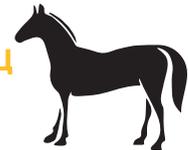
**Самарская ГРЭС**  
82 960 л.с.  
61 мВт



**Жигулёвская ГЭС**  
3 264 000 л.с.  
2400 мВт



**Проект Куйбышевской АТЭЦ**  
8 160 000 л.с.  
6000 мВт



Данные взяты из открытых источников



В советское время считалось, что строить мелкие теплоэлектростанции невыгодно. Альфой и омегой отечественной теплоэнергетики считалась теплофикация – централизованное теплоснабжение, в основе которого находится комбинированное производство электричества и тепла на крупных ТЭЦ. Оттуда горячая вода по трубам доставлялась до потребителя. Теплопроводами оказалась опутана вся страна. По данным учёных, сейчас их общая протяжённость в России составляет 260 тысяч километров (для сравнения: длина экватора Земли – приблизительно

40 тысяч километров). Обслуживание этого хозяйства трудоёмко, затратно и с точки зрения инновационной экономики абсолютно неэффективно. К тому же, две трети труб уже сильно изношены и требуют капитального ремонта или полной замены. Поэтому сегодня перспективным направлением в обеспечении теплом жилых помещений представляется использование когенерационных установок, крышных котельных и т.п. Малая энергетика не требует строительства и эксплуатации многокилометровых трасс, тепло расходуется в том месте, где производится.



## СРЕДИ СТАНКОВ

УНИКАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ  
ПОМОГАЕТ СТУДЕНТАМ СТАТЬ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЯМИ

Текст: Ксения МОРОЗОВА

**НА КАФЕДРЕ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СТАНОЧНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ» НАСЧИТЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ 60 РАЗНООБРАЗНЫХ СТАНКОВ, МНОГИЕ ИЗ КОТОРЫХ СТАРШЕ 50 ЛЕТ. ВСЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ ГОВОРЯТ О ТОМ, ЧТО ЭТИ МАШИНЫ ДОЛЖНО БЫЛИ УЖЕ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ, ОДНАКО «СТАРИЧКИ» ПРОДОЛЖАЮТ УСПЕШНО РАБОТАТЬ И УЧИТЬ СТУДЕНТОВ.**

### РОДОМ ИЗ НЕОЛИТА

«Прародитель» токарного станка появился ещё в эпоху неолита, а примерно в 650 году до нашей эры устройство приобрело вид, более или менее напоминающий современный. По данным историков, принцип его работы был таков: заготовка будущего изделия закреплялась на двух деревянных стойках, подмастерье с помощью верёвки вращал деталь, а мастер обрабатывающим инструментом придавал ей желаемую форму. А вот первый в мире станок с механическим суппортом (узлом для крепления и перемещения инструмента в станке) и набором сменных зубчатых колёс построил личный токарь Петра Великого **Андрей Нартов** в 1738 году.

В Самаре в 1876 году бывший механик **Готхард Бенке** основал механическую мастерскую «Бенке и К°», которая брала на себя «... устройство новых, а также ремонт старых пароходов, крупчатых мельниц, маслобоен,

паровых машин от 3 до 50 сил, земледельческих орудий, а также всякое чугунное и медное литьё». Мастерская дала начало Средневолжскому станкозаводу, на котором в конце января 1926 года была выпущена первая партия металлорежущих станков, а с 1937 года завод стал полностью специализироваться на их производстве.

Сегодня предприятие производит токарные станки высокого класса точности. Большинство машин Политеха родом с этого завода или завода координатно-расточных станков, который был создан в 1991 году на базе Куйбышевского станкостроительного производственного объединения.



**ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 16Б16Т1** предназначен для обработки тел вращения с прямолинейным, ступенчатым, коническим, сферическим и криволинейным профилем, а также для нарезания резьбы. Револьверная головка позволяет производить замену инструмента без остановки станка. Одно из достоинств этого агрегата – числовое программное управление отечественного производства.





**КООРДИНАТНЫЙ СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОЙ СТАНОК 24К40СФ4** используется для обработки отверстий с точным расположением осей, а также для фрезерования. Станок оснащён системой числового программного управления, что позволяет выполнять обработку сложных контуров.





**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК SAMAT 400 «ВЕКТОР» С ОПЕРАТИВНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ** может работать в трёх режимах: в ручном – как обычный универсальный станок с цифровой индикацией перемещений, в автоматическом, позволяющем обрабатывать детали не очень сложной формы, и в обучающем, когда система управления станка запоминает все действия опытного токаря, а потом воспроизводит их в автоматическом режиме.



**Александр ДЕНИСЕНКО, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Автоматизированные станочные и инструментальные системы»:**

– Станок – уникальный объект. В машиностроении нет другого устройства, сочетающего уникальные требования к точности, быстроходности, производительности с высокой сложностью. Каждый станок включает более трёх тысяч разных деталей. Разобравшись в нём и научившись его проектировать, можно адаптироваться в любой отрасли промышленности. Ведь станкостроение – это основа машиностроения.

**СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ** внешне выглядит очень просто. Он наглядно демонстрирует законы движения жидкостей под действием внешних сил.

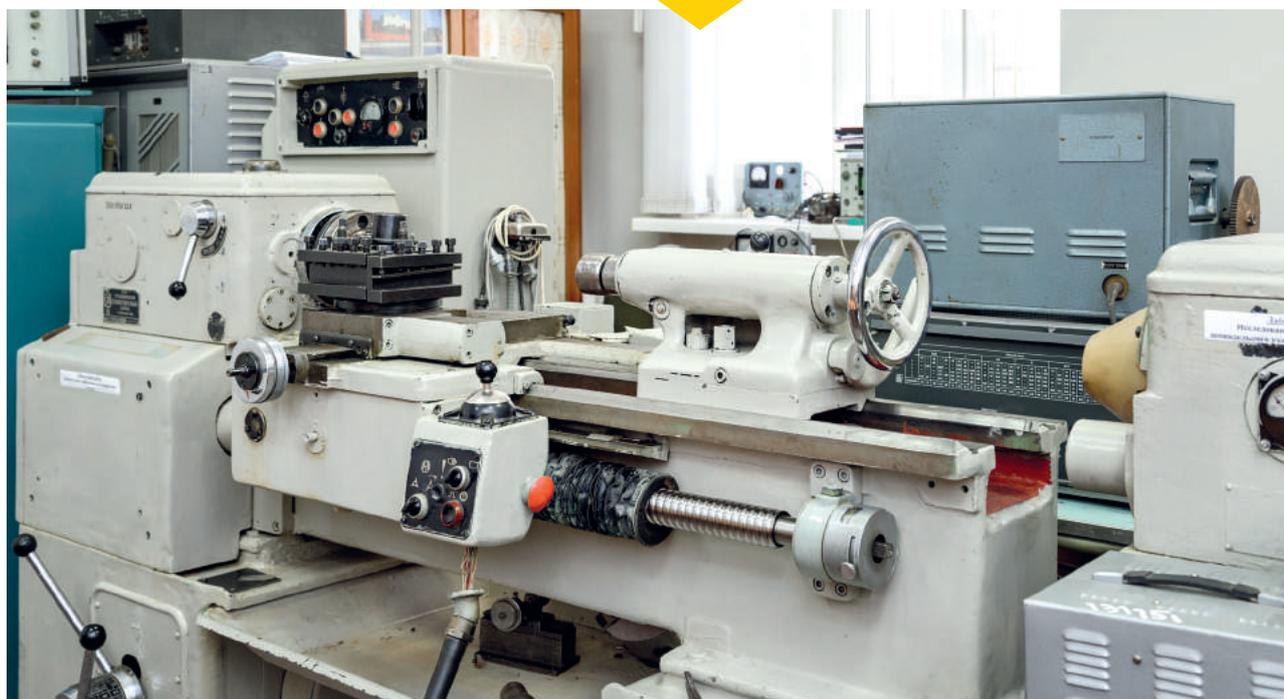


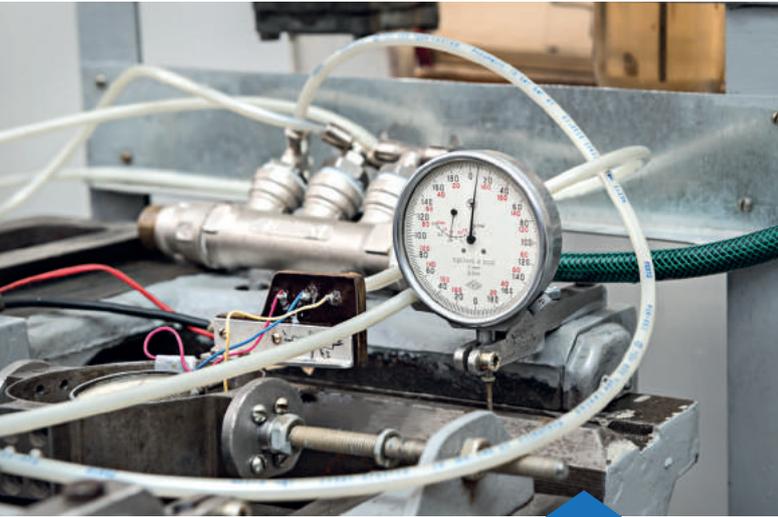
## ТРАНСФОРМЕРЫ

Старые станки, которые выходят из строя, в металлолом не сдают. На кафедре из них делают уникальные стенды для выполнения лабораторных работ. Таким образом, простыми методами с применением минимальных ресурсов на факультете решаются новые технические задачи.

**СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НА ТОЧНОСТЬ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ** также создан на базе токарно-винторезного станка 1А616. Он позволяет оценить зависимость качества обработки изделий от температуры нагрева оборудования. В процессе работы замеряется температура в разных точках станка и определяется её влияние на точность расположения шпинделя.

**СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЖЁСТКОСТИ ШПИНДЕЛЬНОЙ БАБКИ** построен на базе токарно-винторезного станка 1А616. Характеристика жёсткости опоры строится на основе силы тяги при перемещении пневмоцилиндра (устройства, преобразующего энергию сжатого воздуха в механическое движение).



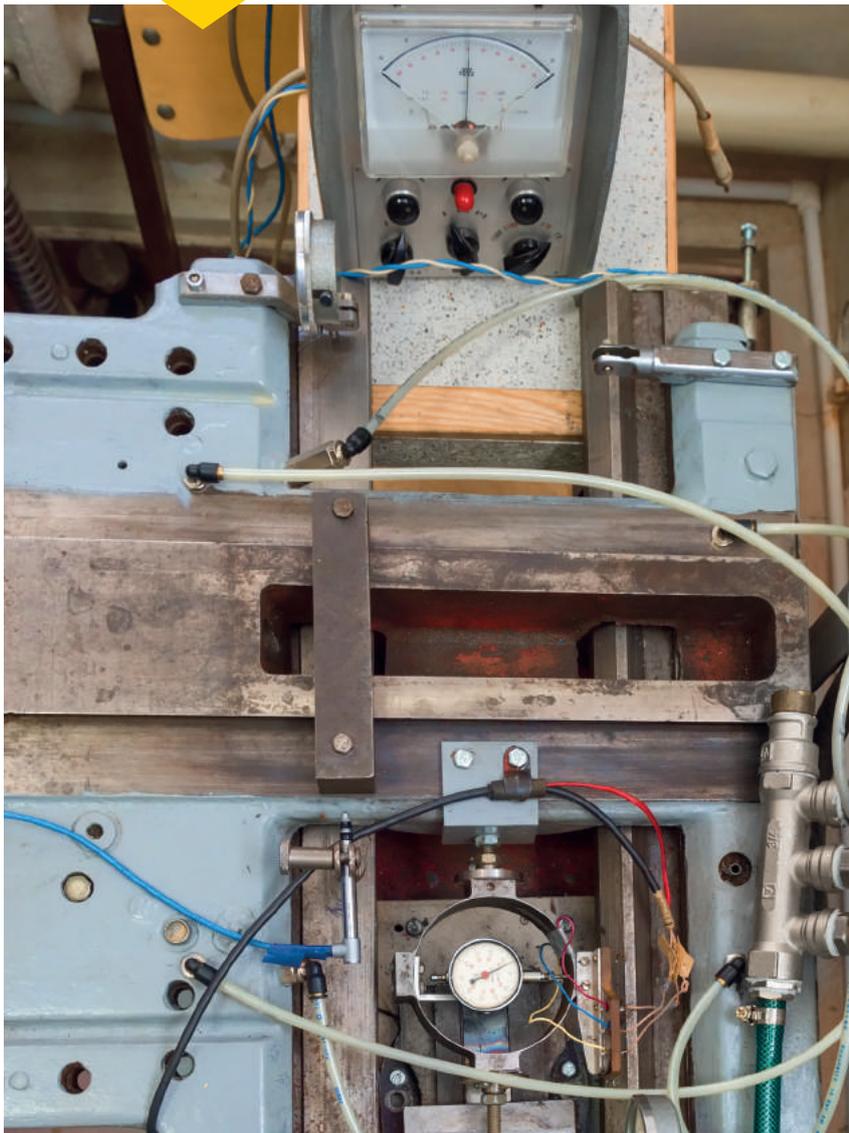


**СТЕНД С АЭРОСТАТИЧЕСКОЙ РАЗГРУЗКОЙ НАПРАВЛЯЮЩИХ ТОКАРНОГО СТАНКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ СУППОРТА** позволяет измерять усилия, которые действуют на направляющие в процессе обработки деталей.



**Александр БЕЙЛИН, доцент кафедры «Автоматизированные станочные и инструментальные системы»:**

– Новые стандарты образования учли справедливые требования работодателей о необходимости практико-ориентированной подготовки выпускников. Наша кафедра поддерживает контакты с ведущими промышленными предприятиями региона, которые в последние годы приобрели современные станки с числовым программным управлением. На этих предприятиях студенты проходят производственную практику, что позволяет дополнить знания, полученные в учебных лабораториях, навыками проектирования и эксплуатации современного станочного оборудования.



# ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный журнал опорного университета.  
Выходит с 2014 года.



<http://samgtu.ru/university/zhurnal-tehnopolis-povolzhya>



## ■ ВСТРЕЧА С АГЕНТОМ

Самарские программисты научили компьютерные программы договариваться между собой

## ■ НАРИСОВАЛИ ДВА МИЛЛИОНА

Как самарский стартап пришёл в большой бизнес

## ■ ВНУТРИ КОНФЕТ

Кафедра технологии и организации общественного питания вновь удивила новой разработкой

## ■ МЕТОД ИЛЬИНА

Учёный Самарского политеха знает, как сохранить здание, пережившее пожар

## ■ БОТ ЗА БОТОМ

Выпускник Политеха раскрыл возможности общения с виртуальными помощниками

## ■ ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖДЫ

Экологические разработки наших учёных дают вторую жизнь отравленной земле

## ■ НЕСКОЛЬКО СТРОК ПРО ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК

Специалисты Политеха разработали для Самары проект единого комплекса по очистке поверхностных вод

## ■ ТРИ ЭТЮДА О СВЕРЛЕНИИ

Внуки политеховцев уже шагают в науку и другие приятные открытия

## ■ ТО ТО ТОПЛИВО, ТО ЭТО

Учёные опорного университета работают над процессами накопления водорода в ароматических молекулах

## ■ ПИКсель К ПИКселЮ

Разработки политеховцев в области гиперспектрального мониторинга помогут России выйти в лидеры дистанционного зондирования Земли

# АЛЬПИЙСКО-ЖИГУЛЁВСКИЙ ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Самарского государственного технического университета  
**ПРИГЛАШАЕТ**

познакомиться с рецептами профессионалов  
на курсах и экскурсиях

## Курс здорового питания

для всей семьи,  
детей и молодёжи



## Курс виноделов

для профессионалов,  
любителей и гурманов



## Курс сомелье –

азбука выбора  
напитков  
и профессии



## Туристический маршрут

по «вкусным»  
лабораториям  
Самарского  
политеха



**Только натуральные  
технологии  
и эксклюзивная  
рецептура!**

г. Самара, ул. Ново-Садовая, 12.  
Запись на курсы и экскурсии по телефонам:  
8 (846) 207- 42-18, +7 (927)-784-99-07  
e-mail: abc\_samara@inbox.ru  
www.abcltd.ru

Банк, в котором вы дома

# КОШЕЛЕВ

**БАНК**

Телефон (846) 251-0000

АО «КОШЕЛЕВ-БАНК».  
Лицензия Банка России  
от 08.09.2015 г. № 3300.  
Головной офис:  
г. Самара,  
ул. Маяковского, 14.  
[www.koshelev-bank.ru](http://www.koshelev-bank.ru)

# ИПОТЕКА

от

# 3,7%

годовых\*



## Ипотека года

[IpotekaGoda.ru](http://IpotekaGoda.ru)

\* Указана ставка по программе АО «КОШЕЛЕВ-БАНК» «Ипотека года» для граждан от 21 года до 75 лет, в рублях РФ на приобретение объектов недвижимости на первичном или вторичном рынке жилья, реализуемых юридическими лицами, входящими в Корпорацию «КОШЕЛЕВ» (перечень конкретных объектов определяется продавцом/застройщиком), при первоначальном взносе от 70% от стоимости объекта недвижимости, сроке кредитования от 12 до 36 месяцев, сумме кредита от 300 000 до 3 000 000 рублей РФ, при условии заключения Заемщиком/Созаемщиком(ами) Договоров страхования рисков причинения вреда жизни и потери трудоспособности и Договоров страхования объекта недвижимости после оформления права собственности. С проектной декларацией можно ознакомиться на сайте КОШЕЛЕВПРОЕКТ.РФ.