

12+



СЛАВА  
ГЕРОЯМ  
СПЕЦИАЛЬНОЙ  
ВОЕННОЙ  
ОПЕРАЦИИ



САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

# ТЕХНО ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#36\_2025

Научно-популярный  
журнал университета

В ИНТЕРНЕТЕ [www.tehnopolis.samgtu.ru](http://www.tehnopolis.samgtu.ru)

# ТЕХНО ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#36\_2025



Научно-популярный журнал университета



ЗОЛОТОЕ ПЕРО  
ГУБЕРНИИ – 2023



Серебряный Лучник – Самара  
Победитель Национальной премии  
в области развития общественных связей

№ 36 зима 2025 г.

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

Учредитель:  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Шеф-редактор	Д.Е. БЫКОВ
Главный редактор	М.А. ЕРЁМИН
Дизайн, вёрстка	Виктория ЛИСИНА
Фотограф	Ксения МУРЧЕНКО
Корректор	Ирина БРОВКИНА

## Над номером работали

Ксения МОРОЗОВА, Татьяна ПЛЕХАНОВА, Елена АВДЕЕВА,  
Светлана ЕРЕМЕНКО, Кристина КОРНЮХИНА, Артём АНИСОВ

## Редколлегия журнала

- Геннадий КОТЕЛЬНИКОВ, председатель Совета ректоров вузов Самарской области
- Виктор АКОПЬЯН, министр образования и науки Самарской области
- Дмитрий БОГДАНОВ, министр экономического развития и инвестиций Самарской области
- Александр СЕРГИЕНКО, директор государственного автономного учреждения Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив»

## Адрес редакции и издателя

443100, Самарская область, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус, редакция «Технополис Поволжья»  
Телефон: (846) 278-43-57, 242-33-89.  
Электронная почта: [tehnopolis.63@yandex.ru](mailto:tehnopolis.63@yandex.ru)  
Сайт: [www.tehnopolis.samgtu.ru](http://www.tehnopolis.samgtu.ru)  
Выходит 2 раза в год.

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 «Полиграфия».  
Адрес типографии: 443110, Самарская область, г. Самара, ул. Мичурина, 80, оф. 14.  
Телефон: (846) 279-02-82  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 20. Сдано в печать: 28.12.2024 г.  
Дата выхода в свет: 24.01.2025 г.

**Распространяется бесплатно** посредством адресной рассылки на ведущих промышленных предприятиях Самарской области, в Федеральном Собрании РФ, органах государственной власти и местного самоуправления Самарского региона, в редакциях региональных общественно-политических СМИ, на отраслевых выставках и конференциях.



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

Дорогие друзья!

Одно из условий развития современного университета – это преемственность. Отрадно, что в научных школах Политеха: и у химиков, и у теплоэнергетиков, и у механиков, и у электриков – у всех есть талантливая молодёжь, на которую мы очень рассчитываем.

Так, победителем IX Всероссийского молодёжного научного форума «Наука будущего – наука молодых», который проводится по инициативе Минобрнауки РФ, в секции «Науки о Земле, экология и рациональное природопользование» стала аспирантка высшей биотехнологической школы **Яна Русских** с исследованием, посвящённым повышению эффективности очистки канализационных стоков от антибиотиков. Работа ещё одной нашей аспирантки, **Натальи Ивановой**, о математических инструментах оптимизации действующих нефтепроводов хотя и не стала победителем конкурса, но была отмечена в числе 350 лучших исследований.

Команда кафедры «Технология твёрдых химических веществ» разработала российский реагент для длительной консервации молочных проб, способный заменить зарубежные аналоги. Он необходим для того, чтобы образец молока, взятый в животноводческом хозяйстве, попал в лабораторию

без потери изначальных свойств. Заметную роль в создании этой оригинальной разработки сыграла студентка 5 курса **Алёна Игноватова**.

В финале Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ бакалавров и магистрантов технических вузов по электроэнергетической и электротехнической тематикам экспертов поразил диплом

студента нашего электротехнического факультета **Михаила Сальчихина**. Вместе со своим братом **Александром** и другим однокурсником, **Денисом Туевым**, они разработали программу для автоматизированного расчёта уставок релейной защиты и автоматики электрических подстанций. Сразу после защиты Сальчихину предложили должность руководителя инновационных проектов в сфере электроэнергетики и пригласили в Сколковский институт науки и технологий (Сколтех).

Время неумолимо движется вперёд, в Политехе меняются поколения, но неизменно центром нашего университета остаётся Человек, Специалист, Инженер. Так всегда было, и так будет впредь.

Поздравляю читателей журнала с Новым годом и Рождеством. Желаю всем здоровья, семейного благополучия, успехов и всего самого доброго!



# СОДЕРЖАНИЕ

стр. 4 ПАНОРАМА СОБЫТИЙ

стр. 10 О БРОНЗОВОЙ РОЗЕ –  
В ПЕСНЯХ И ПРОЗЕ

В Самарском политехе открыли памятник героям  
специальной военной операции

стр. 16 ДМИТРИЙ БЫКОВ: «СЛУЖИТЬ РОДИНЕ  
И ЛЮДЯМ – ЭТО БОЛЬШОЕ СЧАСТЬЕ!»

Ректор Самарского политеха о предназначении  
одного из ведущих вузов Поволжья

стр. 32 КИТАЙНОЕ СТАЛО ЯВНЫМ

Как Самарский политех укрепляет дружеские связи  
с восточноазиатскими вузами

стр. 36 ГРАНТ НА КОНСЕРВАНТ

В Самарском политехе предложили импортозамещающий препарат для молочной промышленности

стр. 44 СТОЧНЫЕ НАУКИ

О двух важных разработках учёных кафедры  
«Водоснабжение и водоотведение»

## ПОЛИТЕХОВЦЫ СТАЛИ УЧАСТНИКАМИ БОЛЬШОГО ХИМИЧЕСКОГО ФОРУМА



стр. 22

## О ВАЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПОЛИТЕХЕ



стр. 48 ДВЕ ГОСТЬИ ИЗ БУДУЩЕГО

Аспирантки Самарского политеха стали финалистами  
Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ

стр. 50 СО СВОЕЙ УСТАВКОЙ

Как диплом политеховца стал стартапом  
и открыл ему дорогу в Сколтех

стр. 54 СЛЭМ ПЯДЕЙ ВО ЛБУ

Об итогах третьей научной битвы  
Самарского политеха



## КАК ЭКОЛОГИ УНИВЕРСИТЕТА ВОССТАНАВЛИВАЮТ НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ



## ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ГЕОЛОГОВ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА В 2024 ГОДУ

стр. 64 РЕКА – МОЯ, БЕРЕГА – НАШИ  
Молодые дизайнеры Самарского политеха разработали сценарий благоустройства прибрежной территории в Чебоксарах

стр. 70 ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, ГОСПОДА!

стр. 84 ИДО И ПОСЛЕ  
Участники студотрядов осваивают в Политехе востребованные рабочие профессии

стр. 88 ЛЮБО!  
Всё, что вы хотели знать о казацком движении в Политехе

стр. 92 АСБука БАСКЕТБОЛА  
Чемпионат Ассоциации студенческого баскетбола вернулся в Самару. И в Политех

## В ПОЛИТЕХЕ ОБУЧАЮТ РОБОТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ



## ДОЧЬ ЛЕГЕНДАРНОГО ХИМИКА НИКОЛАЯ ПУТОХИНА РАССКАЗЫВАЕТ ПОДРОБНОСТИ ЕГО БИОГРАФИИ





## УКРЕПЛЯЕМ РЕЙТИНГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Самарский политех вошёл в первый международный список лучших университетов стран БРИКС. В него включены 600 вузов из России, Китая, Бразилии, Египта, Индии, Ирана, ОАЭ, Саудовской Аравии, Эфиопии и ЮАР. Участником нового рейтинга стал 161 российский вуз. В национальном сегменте исследования мы занимаем 103-126 место, а в мировом перечне находимся на 401-450 позиции.

Для оценки вузов БРИКС использованы те же подходы, что и к составлению глобального списка «Три миссии университета». Оценка проводится по 17 критериям, которые характеризуют деятельность образовательной организации по трём направлениям – в образовании, науке и взаимодействии с обществом. Важный показатель здесь – количество совместных научных публикаций с партнёрами из стран БРИКС.

Для Политеха включение в рейтинг представляет большой интерес. Наш вуз уже несколько лет развивает партнёрские связи на Ближнем Востоке и в Южной Америке. Так, молодые люди из Китая, Бразилии, Египта, Индии, Ирана, Саудовской Аравии проходят в нашем университете довузовскую подготовку и получают высшее образование. С экспертами из вузов Ирана и Китая наши учёные совместно работают над образовательными, инженерными

и научными проектами в сфере экологии, химии, нефтегазового дела, энергетики, информационных технологий.

Одновременно Самарский политех в очередной раз вошёл в ежегодный рейтинг лучших университетов мира, который представляет британское издание Times Higher Education (THE). Самарский политех расположился в категории 1501+ мирового рейтинга, в национальном сегменте мы находимся в интервальной группе 26-81 места.

Рейтинг THE World University Rankings – глобальное исследование работы ведущих университетов мирового значения. Эффективность образовательных учреждений оценивается по пяти направлениям: «Преподавание», «Исследования», «Цитирование», «Международное взаимодействие» и «Доход от производственной деятельности».

Согласно анализу Times Higher Education, наиболее высокие баллы Самарский политех получил от производственной деятельности. Кроме того, в сравнении с прошлогодними показателями наш университет усилил позиции в сфере преподавания, исследовательской работы и цитирования.

Всего в этом году в список THE включены 2092 учебных заведения из 115 стран мира.



## ПОВЫШАЕМ КАЧЕСТВО ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Сотрудники кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Политеха разработали концепцию современных очистных сооружений на водозаборах Центрального и Комсомольского районов Тольятти. Такие системы позволят довести качество питьевой воды в этих районах до стандартов, установленных СанПиНами.

– В последние годы ситуация с качеством питьевой воды изменилась из-за ужесточения санитарных норм, – объясняет доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» **Евгений Палагин**. – Простые стандарты позволяли устанавливать повышенные значения предельно допустимой концентрации (ПДК) для определённых веществ. После введения новых норм стабильность работы многих водопроводных систем в стране поставлена под угрозу.

На водозаборных конструкциях Центрального и Комсомольского районов Тольятти нет сооружений очистки и обеззараживания, поэтому некоторые показатели превышают норму. Для решения этой проблемы был заключён договор между Самарским политехом и компанией «Волжские коммунальные системы». Наши специалисты рассмотрели три варианта технологических схем, которые позволят получить воду питьевого качества на тех водозаборах, где есть превышение ПДК. По результатам технико-экономической оценки был выбран наиболее оптимальный вариант.



## ОТКРЫВАЕМ ЦЕНТРЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

На базе кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами» открылся центр компетенций компании «Рубеж», крупного российского разработчика и производителя интеллектуальных систем безопасности различного назначения.

Создание центра открывает новые возможности для обучения студентов бакалавриата и магистрантов. Для них разработаны два учебных курса: «Основы пусконаладки охранно-пожарной сигнализации» и «Проектирование системы противопожарной защиты». Компания «Рубеж» оснастила центр четырьмя тестовыми комплектами оборудования и лабораторным стендом. Занятия будут вести преподаватели Политеха.



## РАЗВИВАЕМ СТАРТАПЫ

Шесть перспективных проектов студентов, аспирантов и преподавателей Самарского политеха в 2024 году включены в ТОП-1000 университетских стартапов страны по версии «Платформы университетского технологического предпринимательства».

В направлении «Цифровые технологии» отмечены три наших проекта. Аспирант кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами» **Павел Макеев** занимается разработкой кроссплатформенного сервиса SmartCourt. Он представляет собой веб-сервис и мобильное приложение, основная цель которых – улучшение взаимодействия людей на спортивных площадках открытого и закрытого типа. Студент института автоматики и информационных технологий **Матвей Степанов** проектирует платформу для организации онлайн-занятий по музыке. Сервис поможет облегчить процесс поиска педагогов, выбрать удобные формы проведения уроков и взаимодействия с преподавателями. А **Лада Шенфогель** с факультета архитектуры и дизайна создаёт 3D-конфигуратор одежды для швейных фабрик со стабильным ассортиментом. Цифровая платформа призвана помочь в проектировании одежды и включает специальный сайт, электронную библиотеку деталей и программу трёхмерного моделирования.



## ТОП-1000 СТАРТАПОВ

ЛИГА УНИВЕРСИТЕТСКИХ СТАРТАПОВ

В направлении «Робототехника» в число лучших вошёл проект «Интеллектуальная система адаптивного планирования и управления группой беспилотных летательных аппаратов». Его автор – кандидат технических наук **Сергей Сусарев**. Предлагаемая система позволяет в автономном режиме управлять группой беспилотных летательных аппаратов для решения различных задач, среди которых поисково-спасательные работы, точное земледелие, доставка грузов, разворачивание сетей связи и др.

Проект аспиранта кафедры «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств» **Владимира Колибасова** включён в направление «Новые приборы и производственные технологии». Учёный разрабатывает устройство и методику для испытания алмазных PDC-зубков на абразивное изнашивание. Предложенная модель компактна, экономична и, главное, позволяет сократить время испытаний с нескольких дней до одного часа.

Аспирант кафедры «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств» **Кирилл Парфёнов** развивает проект в направлении «Ресурсосберегающая энергетика». Он создаёт кинетическую плитку для генерирования тепла и электрической энергии.



## ГОРДИМСЯ ЛУЧШИМИ СТУДЕНТАМИ

Политеховцы признаны победителями в трёх номинациях областного конкурса «Студент года – 2024». Так, добровольческим объединением года назван волонтерский центр нашего университета «Элемент». Сегодня в его состав входят более 200 человек. Ребята – активные участники проектов «Волонтеры благоустройства», «Волонтеры Конституции», общероссийской акции взаимопомощи «#МыВместе».

Среди патриотических объединений лучшим стал штаб студенческих отрядов «Атлант». Основная деятельность объединения – патриотическое воспитание молодежи и трудоустройство студентов на летний период или межсезонье. Штаб объединяет 14 отрядов – строительных, педагогических, сервисных, путинных, проводников, «снежного десанта». Наши ребята работают на масштабных стройках страны, организуют отдых для детей и подростков в оздоровительных лагерях, принимают участие в сельскохозяйственных процессах, трудятся на пищевых производствах, обеспечивают безопасность перевозок пассажиров, помогают в организации всевозможных крупных проектов и мероприятий.

Победителем в номинации «Интеллект года» признана студентка инженерно-технологического факультета **Алёна Игнатовна**.

Всего в церемонии награждения приняли участие 85 номинантов (70 студентов и 15 студенческих организаций).



## ПРОВОДИМ УНИКАЛЬНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ

В Политехе впервые состоялся показательный чемпионат по управлению разработкой нефтегазового месторождения на основе интерактивного симулятора-тренажёра PetroCup. За победу сразились четыре команды, составленные из студентов нашего вуза и молодых специалистов ведущих нефтегазовых предприятий региона – ООО «СамараНИПИнефть», АО «Самаранефтегаз» и ПАО «Самаранефтегеофизика». С помощью специального программного обеспечения участники всего за один день прошли многолетний процесс развития нефтяного промысла.

PetroCup – уникальный симулятор управления разработкой нефтегазовых месторождений. Он создан российской компанией «Нафта Колледж» и признан во всём мире как эффективный инструмент обучения, а также тестирования уровня знаний и компетенций специалистов в области нефтедобычи.

Победителем соревнований стала команда «Самаранефтегаз».



## РАЗРАБАТЫВАЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ

Студенты Политеха разработали корпоративное мобильное приложение для сотрудников ПАО «ОДК-Кузнецов». Таков результат хакатона, который был организован предприятием – многолетним партнёром нашего университета. В течение двух месяцев над прототипом трудились пять студенческих команд института автоматики и информационных технологий. Главными требованиями к готовому продукту были запрет на проникновение внешних пользователей, работа по защищённым каналам связи, учёт ограничений в области обработки персональных данных и информационной безопасности, отсутствие возможности использования социальных сетей и мессенджеров.

Защита готовых решений состоялась в конце осени. В итоге команда-победитель «Кузнецы»



в составе **Полины Николаенко, Ивана Левина, Арсения Фёдорова, Матвея Степанова, Евгения Кайзерова, Алексея Снегура, Ивана Строкина** и **Андрея Бартенева** стала обладателем денежного приза в размере 500 тысяч рублей. Команды, занявшие второе, третье и четвёртые места, получили по 300 тысяч, 150 тысяч и 50 тысяч рублей соответственно.

Кроме того, победители получили возможность воплотить свой проект в реальных условиях. Ребятам, проявившим себя наиболее ярко, предложили трудоустройство в ИТ-службу «ОДК-Кузнецов», студентов младших курсов пригласили на практику и стажировки.

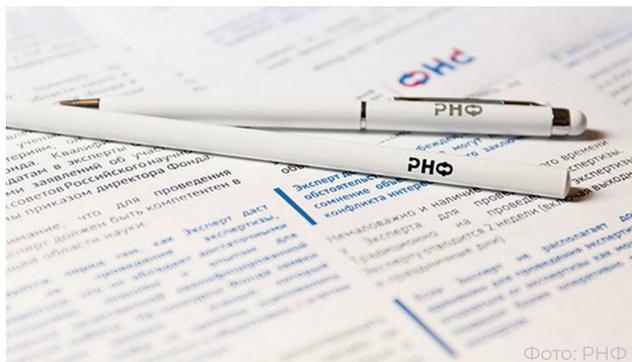


Фото: РНФ

## ПОЛУЧАЕМ ГРАНТЫ

Три научных коллектива учёных Самарского политеха получили поддержку по итогам грантового конкурса «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами», который проводит Российский научный фонд.

Так, один проект реализует коллектив под руководством кандидата химических наук **Павла Красникова**. Исследователи анализируют электронодефицитные 4H-хромены и их аналоги, рассматривая их как эффективный инструмент для дизайна и синтеза гетероциклов с потенциальной антидиабетической активностью. Группа учёных, возглавляемая доцентом кафедры «Органическая химия» **Дмитрием Никеровым**, выявляет новые хиральные лиганды на основе трансциклогексан-1,2-дикарбоновой кислоты в асимметрической реакции Михаэля – ключевой стадии в создании нерацемических гетероциклических структур. А команда доцента кафедры «Общая и неорганическая химия» **Александра Бурчакова** разрабатывает многофазные композиционные материалы на основе трёхпериодических поверхностей, а также проводит теоретическое и экспериментальное исследование их механических свойств.

Всего финансовую поддержку от РНФ получили 1206 научных групп со всей страны. Финансирование будет выделено на проведение исследований в 2025 – 2026 годах. Размер каждого гранта составляет до 1,5 млн рублей ежегодно.



## ПОМНИМ ВЫДАЮЩИХСЯ ВЫПУСКНИКОВ

В селе Утёвка Нефтегорского района Самарской области открыли памятник выпускнику нашего химико-технологического факультета, почётному профессору Политеха, доктору технических наук Александру Малиновскому (1944 – 2017). Уроженец Утёвки, он стал известен далеко за пределами региона благодаря таланту инженера, учёного и литератора. **Александр Малиновский** был генеральным директором Куйбышевского завода синтетического спирта и Новокуйбышевской нефтехимической компании. Заслуженный изобретатель СССР и РФ, член Союза писателей России, лауреат литературных конкурсов и премий, автор более 20 книг, он большую часть жизни посвятил изучению творчества безрукого и безногого иконописца Григория Журавлёва.

Памятник установлен по инициативе местных жителей. Автор бронзового бюста – председатель тольяттинского отделения общественной организации «Союз художников России» **Алексей Кузнецов**.



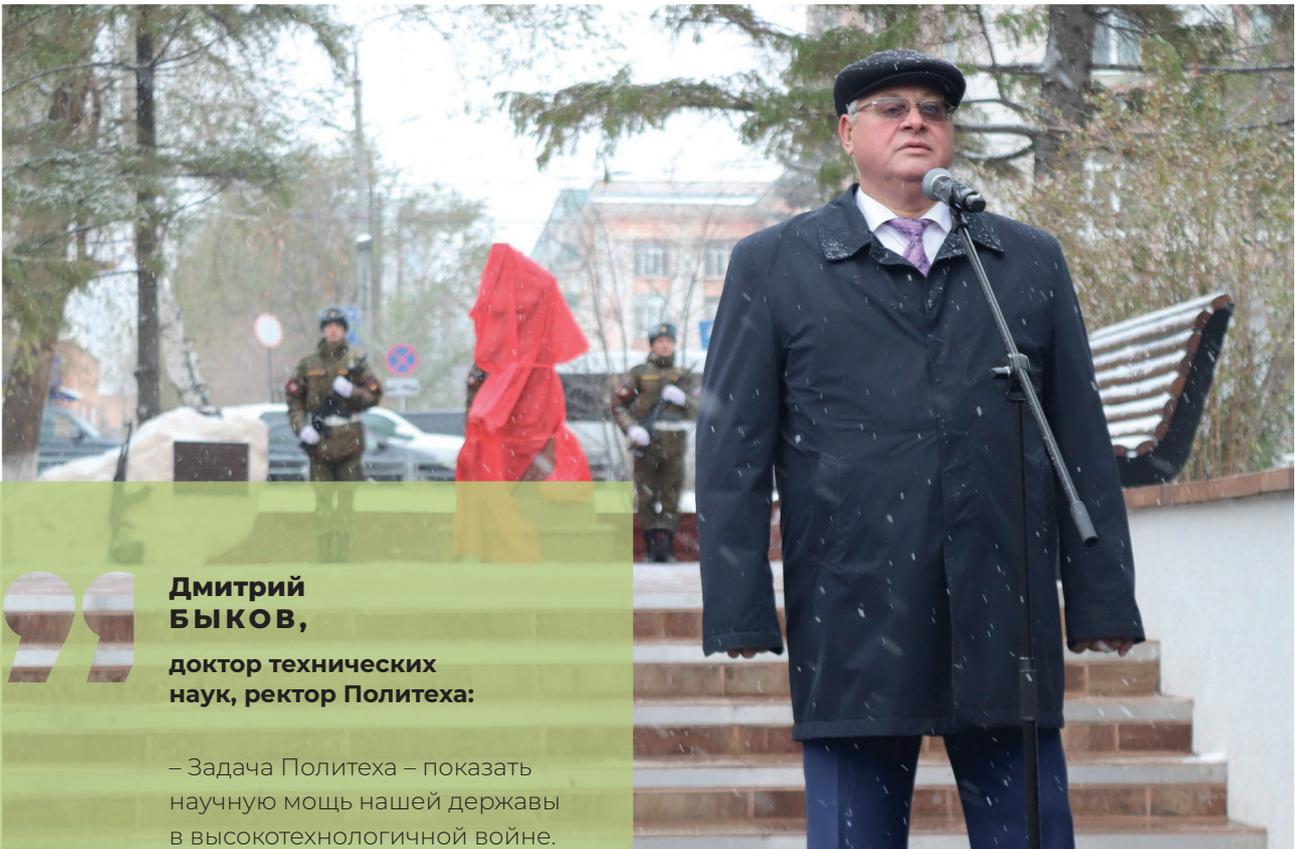
В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ  
ОТКРЫЛИ ПАМЯТНИК ГЕРОЯМ  
СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ  
ОПЕРАЦИИ

# О БРОНЗОВОЙ РОЗЕ – В ПЕСНЯХ И ПРОЗЕ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА,  
Ксения МОРОЗОВА

7 НОЯБРЯ В МЕМОРИАЛЬНОМ СКВЕРЕ ВОЗЛЕ СЕДЬМОГО КОРПУСА УНИВЕРСИТЕТА ПОЯВИЛАСЬ НОВАЯ СКУЛЬПТУРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ. ИНИЦИАТОРЫ ЕЁ УСТАНОВКИ – СОТРУДНИКИ И СТУДЕНТЫ ПОЛИТЕХА. НАД МОНУМЕНТАЛЬНЫМ ОБЪЕКТОМ, ПРИЗВАННЫМ УВЕКОВЕЧИТЬ СЛАВНЫЕ ПОДВИГИ БОЙЦОВ СВО – ЗАЩИТНИКОВ ДОНБАССА, РАБОТАЛА КОМАНДА ЦЕНТРА ЛИТЕЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДЕКАНА ФАКУЛЬТЕТА МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕТАЛЛУРГИИ И ТРАНСПОРТА **КОНСТАНТИНА НИКИТИНА**. АВТОР КОНЦЕПЦИИ – АКАДЕМИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ, ХУДОЖНИК-СКУЛЬПТОР ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ **АЛЕКСЕЙ КНЯЗЕВ**.

ОТКРЫТИЕ ПАМЯТНИКА ПРИУРОЧИЛИ  
К 110-ЛЕТИЮ ВУЗА.



**Дмитрий  
БЫКОВ,**  
доктор технических  
наук, ректор Политеха:

– Задача Политеха – показать научную мощь нашей державы в высокотехнологичной войне. Если наука и производство в стране на высоком уровне – мы непобедимы. А народные традиции, преемственность поколений защитят нас от всех напастей. Созданный нами памятник – символ уважительного отношения к людям, выполняющим гражданский долг на поле боя.

## АПРЕЛЬ – ИЮНЬ

– Думая над дизайном стелы, мы перебирали отличительные знаки, символы войны и мира, – рассказал Константин Никитин. – Нашему ректору Дмитрию Евгеньевичу Быкову коллеги из Донецка привезли подарок – пулемётную гильзу, в которой, как в вазе, стоит роза. Нам понравился этот поэтический образ, но мы его доработали: в нашей композиции роза разрывает гильзу, а значит, мир побеждает войну.

В композиции угадывается и много других символов. Так, гранитная стела выполнена в виде половины богатырского щита. Его видимая часть символизирует воинов, бойцов, мужчин, которые защищают свои

семьи, свою страну. Невидимая часть щита – это тыл, семья, женщины. По абрису гранитной стелы расположены 12 капсулей от гильз крупнокалиберного пулемёта. Их количество тоже неслучайно, отсылает к 12 апостолам.

Специалисты должны были гармонично вписать новый монумент в окружающую среду. Для этого политеховцы обратились за консультацией к главному архитектору Самары **Игорю Галахову**.

– В сквере возле седьмого корпуса уже находится один наш объект – памятный знак воинам-афганцам. Новую композицию мы расположили возле него. По совету Игоря Борисовича, площадку, где стоят памятники, вымостили красной плиткой и ограничили бордюром, – пояснил Никитин. – Чтобы «закольцевать» пространство, для стелы выбрали тот же гранит, из которого изготовлена мемориальная доска президенту нашего вуза **Владимиру Васильевичу Калашникову** на фасаде седьмого корпуса.

## КОМАНДА

ЦЕНТРА ЛИТЕЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
РАБОТАВШАЯ НАД СОЗДАНИЕМ ПАМЯТНИКА



### Авторы концепции

Алексей Князев,  
Константин Никитин



### Скульптор

Алексей Князев



### Разработчики цифровых технологий

Владимир Константинов  
Талгат Тукабайов  
Константин Денисов  
Антон Баринов



### Группа металлургии, литья, обработки

Виктор Дьячков  
Иван Тимошкин  
Сергей Харченко  
Дмитрий Дунаев  
Денис Юдин  
Дмитрий Соломатин  
Виталий Важенин



### Студенты- практиканты

Тимофей Головчанский  
Максим Куликов  
Карина Юдина

## ИЮНЬ – ОКТЯБРЬ

Политеховцы должны были изготовить бронзовые элементы памятника в кратчайшие сроки – пять месяцев. Большую часть деталей литейщики выполнили путём литья в формы из холоднотвердеющей смеси. Это наиболее оперативная технология.

Отливку бутона розы делали по выплавляемым моделям. Роза – самый тонкий и узорный элемент памятника, при создании она требовала особого внимания. А технология литья по выплавляемым моделям как раз позволяет добиться высокой детализации.

Кстати, при производстве ещё одного элемента композиции – шлема штурмовика – политеховцам пришлось заново изобретать литейную форму. Дело в том, что литой шлем – пустотелый внутри. При работе по традиционной технологии пришлось бы использовать шесть составных частей холоднотвердеющей смеси, а наши специалисты смогли сократить их число до двух. Для изготовления модели сначала был отсканирован настоящий шлем штурмовика. При 3D-печати его увеличили в масштабе 1,2, чтобы он зрительно не «потерялся» в окружающем ландшафте. Кстати, с таким же коэффициентом увеличения были отлиты автомат, котелок и фляжка для мемориала воинам-афганцам.



## ДЕТАЛИ ПАМЯТНИКА

Памятная **стела** выполнена в стилизованной форме богатырского щита. Это общепризнанный символ защиты, который отождествляется с героями русских былин, издревле стоявшими на страже Руси. Современный подтекст композиции добавляют капсулы патронов, расположенные по абрису щита.

Две **ступени** основания поднимают стелу над уровнем тротуарной плитки. За счёт этого композиция приобретает более выраженную вертикаль, устремлённость вверх.

На стеле размещена литая бронзовая **буква Z**, символизирующая специальную военную операцию. Она легко трансформируется в развевающуюся на ветру георгиевскую ленту. Под буквой Z размещена

**табличка** с надписью «Слава героям специальной военной операции».

На первой ступени пьедестала расположен боевой **шлем** штурмовика, вылитый из бронзы. При его производстве литейщики Политеха отсканировали настоящий шлем, а затем масштабировали его.

Главный смысловой элемент памятника – бронзовая **роза**, прорастающая сквозь гильзу. Этот образ выбран неслучайно. Роза – символ Донецка, красоты и мирной жизни, а гильза – олицетворение войны, человеческих жертв. Создатели памятника хотели показать, что жизненная сила побеждает смерть, а на смену войне всегда приходит мир.

**Гильза** от снаряда противотанковой пушки МТ-12 «Рапира» – настоящая, с поля боя. Доставить её в Политех из Авдеевки помог давний друг нашего университета атаман Волжского войскового казачьего общества **Константин Давитьян**.

Материал:

Литые элементы

**бронза**

Стела и ступени  
**полированный  
красный  
гранит**



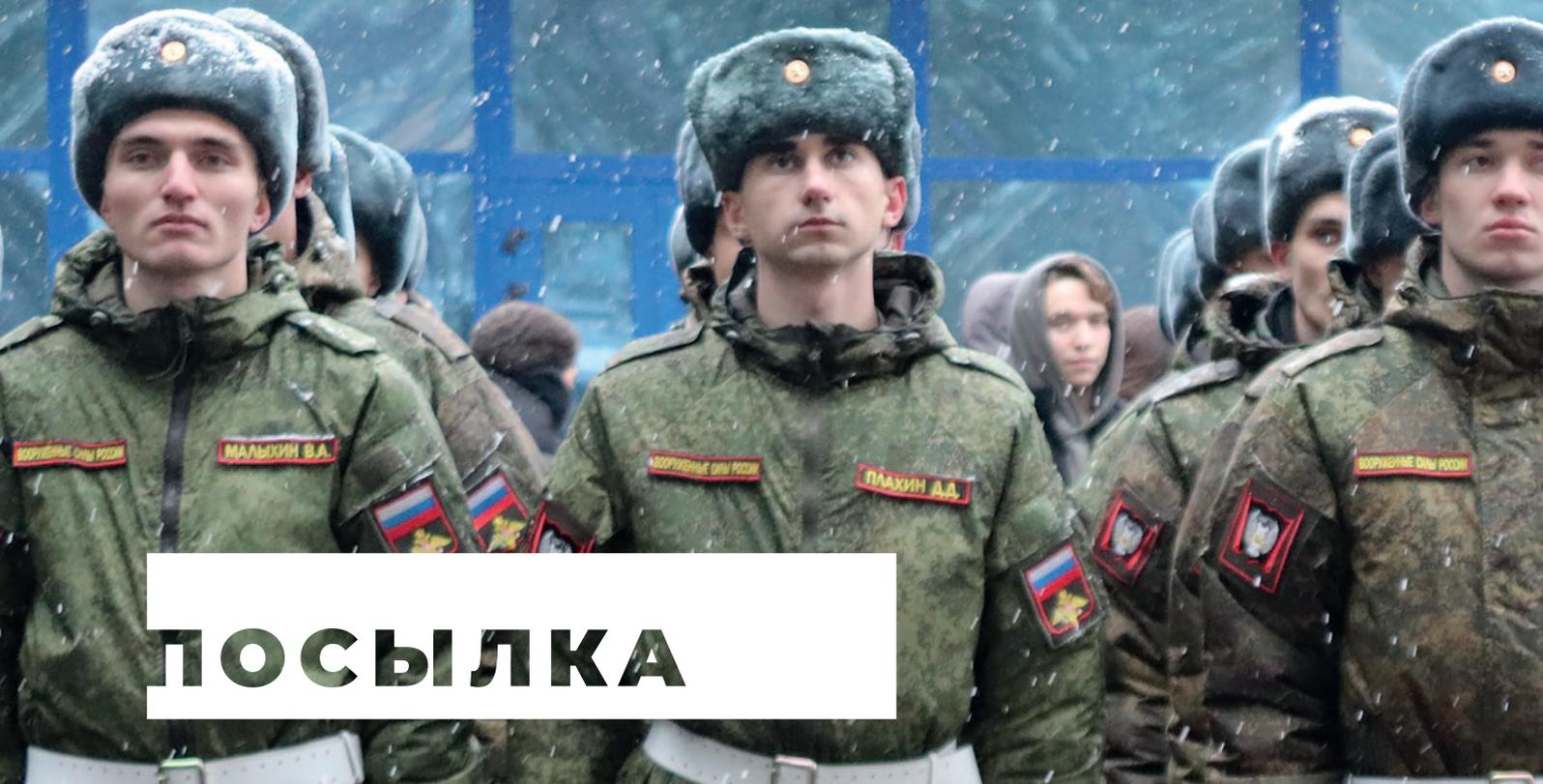
Высота – **2 м 30 см**

Вес ~ **300 кг**

Технология  
производства:

Роза  
**литьё по  
выплавляемым  
моделям**

Шлем, буква Z, надпись  
**литьё в холодно-  
твердеющие смеси**



# ПОСЫЛКА



На фронт посылка собрана,  
А в ней тепло из дома.  
Для мальчишек наших,  
И никому другому,  
С любовью и заботой –  
Вот весь набор простой,  
И рисунок детский –  
Ёлка со звездой.

Припев:

Никто не может спутать нить истории,  
Не вычеркнет суровые года!  
И не забыть, какой ценой на поле боя  
Фашизму мы сказали «Нет!» навсегда!

Давайте вспомним те года.  
И в нашей памяти всегда:

Как «тигров» из-под Ровно мы прогнали,  
А «пантерам» прищемили хвост,  
И отбили мы у хищной стаи  
Киев, Харьков и Днепропетровск!  
В Прохоровке танки полыхают,  
Курская преломлена дуга...  
И посылки для бойцов родные собирают,

Чтобы легче было бить врага.  
Прорвана блокада Ленинграда,  
В Сталинграде вермахт проиграл...  
Шла война, и воевал народ,  
Был далёкий 43-й год.

Припев.

Время не изменишь, не воротишь вспять!  
Коротка у мира память, и опять:

«Абрамсы», «химеры», «леопарды» –  
Пол земного шара против нас!  
Чужой земли не нужно нам ни пяди,  
Своей не отдадим мы и сейчас!  
«Никто не забыт и ничто не забыто» –  
Напоминаем фразу множеством убитых.  
Ничто не забыто, и как нам забыть,  
Что с детства любили и будем любить!

Десятки лет промчались как мгновение,  
И снова враг толпится у ворот...  
Мы победим, и в этом нет сомненья,  
Ведь за победу бьётся весь народ!

А посылка фронту та же, что и прежде:  
С любовью и заботой,  
Вот весь набор простой.  
С верою в победу, молитвой и надеждой  
И рисунком детским –  
Ёлка со звездой...

# МАЛЬЧИШКИ



*Мальчишки,  
Герои книжки,  
Рисуют звёзды на танках,  
И с горки – на санках.  
Из снега – крепости,  
Снежки – снаряды.  
А синяки и ссадины –  
Для них награды!*

*А чай с вареньем уже на столе,  
И картоха готовая стынет в золе...*

*Мальчишки,  
«Под чубчик» стрижки,  
И в жизни новой –  
На плечах погоны!  
В атаку!*

*Не просто приказ –  
Они добровольно,  
Они воюют за нас!*

*И рюмки водки уже на столах,  
А картоха доходит на жарких углях,*

*Мальчишки  
Не понаслышке  
И не из книжки  
Познали дело!  
Бывает страшно,  
Спросите смелых ...  
Всё остальное – в книжках  
О мальчишках...*

*И хлеб поминальный стакан прикрывает,  
А картоха стоит на столе... остывает...  
И это не всё, что сказать о мальчишках,  
О них всё расскажут и в фильмах, и в книжках.*

## КСТАТИ

На церемонии открытия памятника бойцам СВО прозвучали две песни – «Посылка» и «Мальчишки». Автор песен – **Владимир Авдеев**, выпускник механического факультета Политеха 1987 года, руководитель музыкального коллектива «Самарская дружина» Службы спасения при МЧС Самарской области. А текст к песне «Посылка» Авдеев написал вместе со своим другом, деканом факультета машиностроения, металлургии и транспорта Политеха **Константином Никитиным**.

# САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ

**ДМИТРИЙ БЫКОВ: «СЛУЖИТЬ РОДИНЕ  
И ЛЮДЯМ – ЭТО БОЛЬШОЕ  
СЧАСТЬЕ!»**

РЕКТОР САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА О ПРЕДНАЗНАЧЕНИИ ОДНОГО  
ИЗ ВЕДУЩИХ ВУЗОВ ПОВОЛЖЬЯ

САМАРСКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ В 2024 ГОДУ ИСПОЛНИЛОСЬ 110 ЛЕТ. ЗА БОЛЕЕ ЧЕМ ВЕКОВУЮ ИСТОРИЮ ПОЛИТЕХ ПОДГОТОВИЛ БОЛЕЕ 250 ТЫСЯЧ СПЕЦИАЛИСТОВ. РЕКТОР ВУЗА **ДМИТРИЙ БЫКОВ** РАССКАЗАЛ О РОЛИ, КОТОРУЮ ИГРАЕТ УНИВЕРСИТЕТ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ.



*– Дмитрий Евгеньевич, сейчас Самарский политех обладает мощным интеллектуально-образовательным потенциалом. Университет славится подготовкой надёжных инженерных кадров для различных отраслей, в ваших лабораториях проводятся исследования по передовым направлениям науки, создаются современные технологии. Судя по сообщениям в СМИ и в соцсетях, вы как будто находитесь в постоянном поиске новых решений. За счёт чего на протяжении многих лет университет выдерживает высокий темп движения к инновациям?*

– У нас много прекрасных лабораторий, современных пространств для образовательной и научной деятельности. Но, поверьте мне, не они делают Самарский политех настоящим университетом. Главное здесь – это люди. Вокруг них формируется среда,

**ГЛАВНОЕ ЗДЕСЬ –  
ЭТО ЛЮДИ**



которая как раз и выступает аквариумом для инноваций. Каждый год на торжественной линейке 1 сентября я всегда говорю первокурсникам: «Ребята! Вы пришли не в вуз, вы пришли в семью политехников». Студенты, аспиранты, преподаватели, водители в гараже, комманданты в корпусах – мы все делаем одно дело и потому постоянно движемся вперёд.

**– Технический вуз, наверное, всегда должен быть на полшага впереди промышленности и экономики. Мне кажется, сила Политеха сейчас заключается в умении предугадывать технологические тренды. Ведь учёные и инженеры видят то, чего ещё не видят остальные. Как вам удаётся выстраивать стратегию будущего? Откуда берётся понимание того, что будет завтра, через 10 или через 50 лет?**

– Не хочу лукавить. Наша стратегия вполне реалистична и приближена к производству. Всё, что мы делаем, имеет прототип. Просто наши разработки должны быть лучше этого прототипа, а для этого, как правило, они должны обладать взаимоисключающими свойствами. И вот талант техника, технолога, конструктора, учёного заключается в поиске гармонии взаимоисключающих свойств. Так и рождаются высокотехнологические решения. Мы стараемся работать на промышленность, на то, что людям нужно сейчас. Например, лучше съесть торт, рецептуру который создали студенты и преподаватели нашей высшей биотехнологической школы, чем смотреть на красивые картинки, которые будут показывать какой-нибудь условный разработчик инновационных тортов. Вам будут рассказывать, каким вкусным будет это изделие, но оно всё равно не сравнится с реальным продуктом, который прямо сейчас стоит на столе.

**– И между тем вы когда-то сказали, что готовите инновационных инженеров будущего...**

– Безусловно, формируя рынки настоящего, мы не можем не думать о завтрашнем дне. В нашем Доме научной коллаборации ребята из разных школ, начиная с шестого класса, могут заниматься робототехникой, шахматным искусством, конструированием, биологией, химией. Став студентами, они вовлекаются в проект-



**УСПЕХ – ЭТО ВОЗМОЖНОСТЬ**

**РЕАЛИЗАЦИИ СВОИХ**

**САМЫХ СМЕЛЫХ УСТРЕМЛЕНИЙ,**

**ЭТО ОБЩЕНИЕ С ЛЮДЬМИ, КОТОРЫЕ ТЕБЯ ПОНИМАЮТ,**

**ДЫШАТ ОДНИМ ВОЗДУХОМ,**

**ОДНИМИ ИДЕЯМИ С ТОБОЙ**

ную деятельность. В настоящий момент в университете работает несколько сотен студенческих проектных команд, занимающихся перспективными разработками. Поверьте, это настоящий реактор для инженерной элиты, в которой очень заинтересованы промышленные предприятия. Мы готовим и машиностроителей, и пищевых технологов, и самых разных специалистов в области информационных технологий, химиков, энергетиков, строителей, архитекторов. Они – одни из сильнейших в стране, их знают во всём мире. Они создают установки, изготавливают серийные изделия, которые ходят, ездят, летают, работают, вращаются и делают нашу страну высокотехнологичной. Кроме того, Самарский политех – один из флагманов среди российских учебных заведений в области формирования обороноспособности России. Мы создаём технологии, которые используются для защиты Родины, и очень гордимся этим.



**У НАС ДЛ**Я ЭТОГО ЕСТЬ ВСЁ –

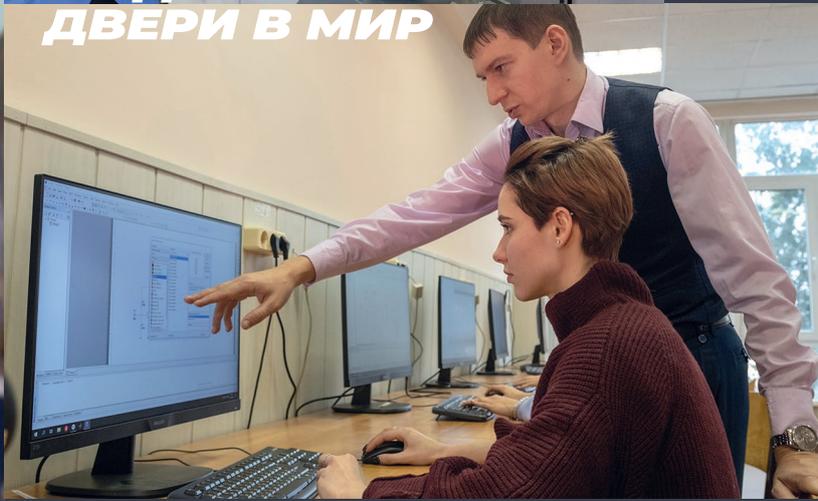


**РЕСУРСЫ,**  
**ЛЮДИ И ОТКРЫТЫЕ**  
**ДВЕРИ В МИР**

**В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ**

**КАЖДЫЙ МОЖЕТ**

**РЕАЛИЗОВАТЬ СВОЮ МЕЧТУ**



**– Выходит, вузовская наука так или иначе задаёт вектор развития определённым отраслям: в каком направлении развернутся ваши разработки, туда и будут смотреть промышленные предприятия. Так?**

– Я думаю, скорее, мы встроены в инновационную систему корпораций, которые сейчас создают новые агрегаты. Им требуются новые технологии покрытия, обработки, сварки, литья. Конструктор, конечно, разработает новую деталь, но о том, как её сделать, будет думать уже технолог. И именно в этой области лежат наши инновации. Можно, конечно,

делать проекты на перспективу, создавать изобретения, которые сейчас никто не внедряет, и надеяться, что человечество когда-нибудь ими заинтересуется. Но это не наш путь. Мы – политех, и занимаемся, в основном, прикладной наукой в интересах производства. А ещё обеспечиваем кадрами те промышленные предприятия, которые сегодня строят самолёты и корабли, делают двигатели и так далее.

**– Научная идея, наверное, не сразу воплощается в желаемую разработку. Насколько я понимаю, могут пройти годы, прежде чем исследователь придёт к результату, которым заинтересуется промышленность. А пока этого не произошло, чем занят вузовский учёный? Продвижением гипотез?**

– Да, но только реальных гипотез. У нас в университете когда-то разрабатывался проект гелиолитографа – устройства, с помощью которого можно было бы производить материалы для строительства на Луне. Это было более или менее реально. Студенты увлечённо занимались. Теперь это всё воспринимается как игра. Вообще, на мой взгляд, надо оставить мысль о колонизации других планет до тех пор, пока мы не наведем порядок на своей планете Земля. Огромные мусорные острова в Тихом океане занимают десятки квадратных километров. Колоссальные выбросы влияют на изменение климата, происходящее на наших глазах. Куда же мы хотим улететь, когда в нашем доме беспорядок? Сейчас надо сосредоточиться именно на этой проблеме. Я настраиваю инженеров-экологов Политеха на то, чтобы все разработки были так или иначе связаны с ликвидацией накопленного экологического ущерба. Сейчас это никакая не гипотеза, а магистральная тема работы кафедры «Химическая технология и промышленная экология».

**– Как бы вы сформулировали философию развития современного технического университета?**

– Созидание, патриотизм, вера в будущее и, конечно, гармония. Много лет назад мы придумали для себя девиз: «Где мы, там успех». Успех для нас – это не большие деньги. (Хотя без денег ничего не построишь, их всё равно надо зарабатывать и тратить с умом.) Успех – это возможность реализации своих самых смелых устремлений, это общение с людьми, которые тебя понимают, дышат одним воздухом, одними идеями с тобой. Скажу больше, в Самарском политехе каждый может реализовать свою мечту. У нас для этого есть всё – ресурсы, люди и открытые двери в мир.

**– Легко ли быть ректором большого вуза с более чем 100-летней историей?**

– Работа руководителем университета – это большая ответственность. Я получаю возможность служить людям. В этом смысл жизни. Служить людям, служить Родине – это большое счастье. Не каждому в жизни выпадает такая возможность – сделать что-то великое. А наш университет, безусловно, великий. Не я его сделал, но я приложил очень много усилий для того, чтобы он был краше. Думаю, Владимир Васильевич Калашников (доктор технических наук, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, президент СамГТУ в 2009 – 2019 гг. – Прим. ред.) был бы доволен тем, как наша команда, которой он 15 лет назад передал университет, делает своё дело.



ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ  
АНАЛИЗОВ ПОЧВ, ОТХОДОВ,  
СТОЧНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ  
ВОД

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЗОНЕ  
ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ  
ОБЪЕКТОВ

ПАСПОРТИЗАЦИЯ ОПАСНЫХ  
ОТХОДОВ, РАСЧЁТ КЛАССА  
ИХ ОПАСНОСТИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛИГОНОВ  
ЗАХОРОНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
И БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ОБОСНОВАНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ  
С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ  
В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

АККРЕДИТАЦИЯ И ЛИЦЕНЗИИ НА ПРОВЕДЕНИЕ  
СООТВЕТСТВУЮЩИХ ВИДОВ РАБОТ. СОПРОВОЖДЕНИЕ  
СОГЛАСОВАНИЯ РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
В КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНАХ (РОСПРИРОДНАДЗОР,  
РОСПОТРЕБНАДЗОР, РОСТЕХНАДЗОР, МЧС, ПАТЕНТНАЯ  
ПОДДЕРЖКА)

# НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СамГТУ



# МЕНДЕЛЕЕВ С НАМИ

ПОЛИТЕХОВЦЫ СТАЛИ УЧАСТНИКАМИ БОЛЬШОГО  
ХИМИЧЕСКОГО ФОРУМА

Текст: Егор ГОРИГЛЯДОВ,  
Светлана ЕРЕМЕНКО

С 7 ПО 12 ОКТЯБРЯ 2024 ГОДА В СОЧИ НА ФЕДЕРАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ «СИРИУС» ПРОШЁЛ XXII МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ. НА ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ, КОТОРЫЙ ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В ЧЕТЫРЕ-ПЯТЬ ЛЕТ И ОТЛИЧАЕТСЯ ГЛУБИНОЙ ОБСУЖДАЕМОЙ ПОВЕСТКИ, ОБЫЧНО СОБИРАЕТСЯ ВЕСЬ ЦВЕТ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ. МНОГИЕ БОЛЬШИЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ УЧЁНЫЕ ТАКЖЕ СЧИТАЮТ ЧЕСТЬЮ ДЛЯ СЕБЯ СТАТЬ УЧАСТНИКАМИ ЭТОГО СОБЫТИЯ. МИНУВШИЙ СЪЕЗД В «СИРИУСЕ» БЫЛ ПОСВЯЩЁН 190-ЛЕТИЮ ДМИТРИЯ МЕНДЕЛЕЕВА И 300-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.

Проблемы прикладной и фундаментальной химии, химической технологии промышленности, а также смежных отраслей науки и производства обсуждали около 4000 человек из 40 стран. На 9 пленарных и 75 секционных заседаниях было прочитано 66 ключевых лекций, сделано 603 устных доклада. Организаторы отмечают, что участие представителей различных научных организаций и высших учебных заведений в работе съезда способствовало укреплению научного сотрудничества в Российской Федерации, плодотворному обмену идеями между учёными и их вовлечению в совместные научно-исследовательские и образовательные проекты и программы.

Самарский политех с его мощной, известной далеко за пределами нашего региона химической школой на Менделеевском съезде представляла солидная команда учёных. Политеховцы поделились с коллегами некоторыми результатами своих перспективных исследований.

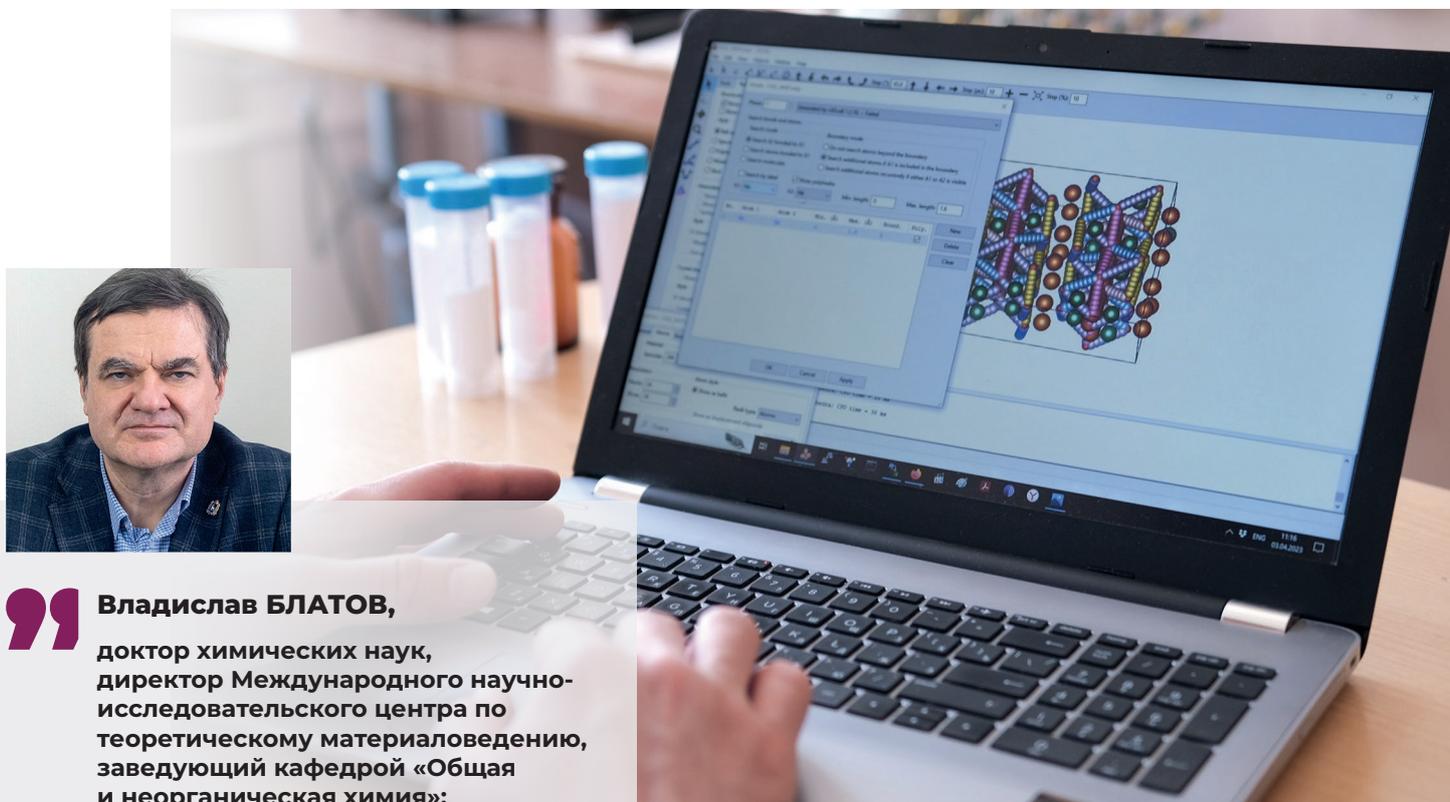
## ПОИСК НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Так, директор Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению (МНИЦТМ) **Владислав Блатов** сделал обзор компьютерных методов прогнозирования структуры и свойств материалов. Эти методы учёные МНИЦТМ разрабатывают уже 35 лет, они лежат в основе уникальных алгоритмов программных комплексов ToposPro и TopCryst, созданных под руководством Владислава Блатова. Программы предназначены для многоцелевого анализа кристаллических структур, определения

**XXII**  
МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ  
СЪЕЗД  
ПО ОБЩЕЙ  
И ПРИКЛАДНОЙ  
ХИМИИ

их топологии, стабильности соединений, а также для работы с базами данных. Этими разработками наших специалистов пользуются во всём мире. За последние пять лет в них были внесены актуальные изменения и дополнения.

Доклад старшего научного сотрудника лаборатории кристаллохимии и дизайна кристаллов **Елизаветы Морховой** был посвящён теоретическому и экспериментальному исследованию проводимости в структурах  $\text{Na}_6\text{M}_2(\text{CO}_3)_4\text{SO}_4$  ( $\text{M} = \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}$ ). Морхова вместе с коллегами занимается поиском



**99 Владислав БЛАТОВ,**  
доктор химических наук,  
директор Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению, заведующий кафедрой «Общая и неорганическая химия»:

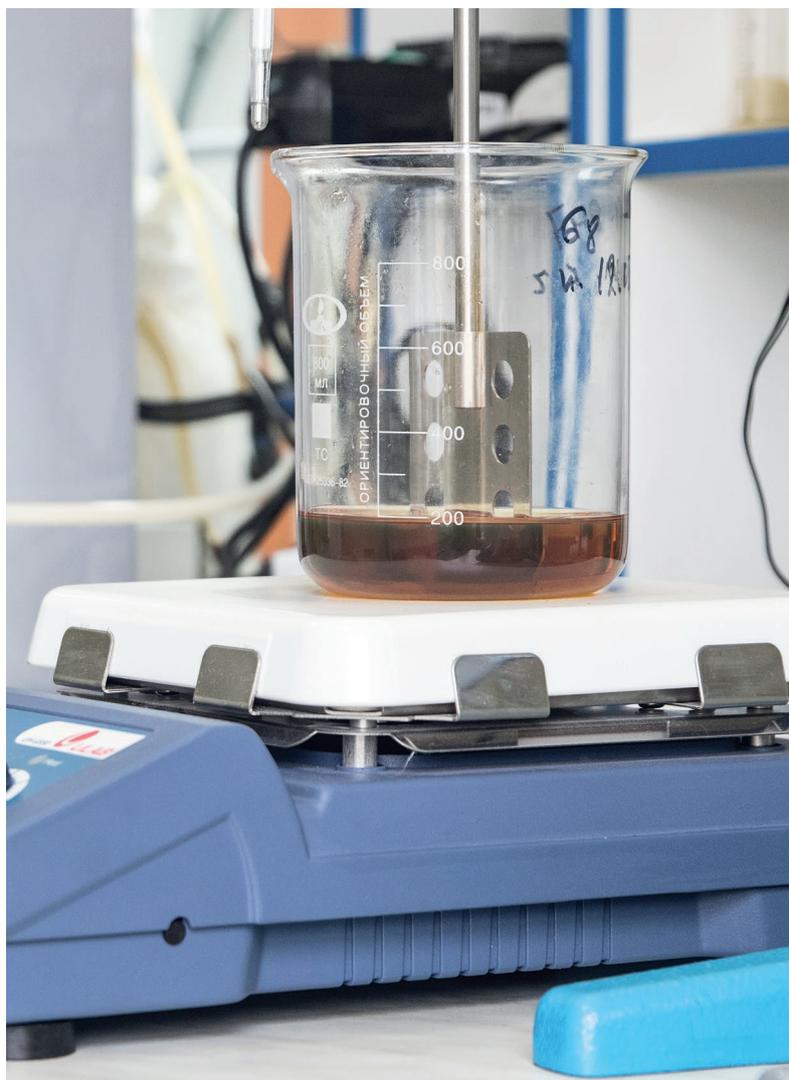
– Менделеевский конгресс – крупнейший российский научный форум по химии. Быть докладчиком на нём всегда почётно. Приятно было встретить там множество знакомых, обменяться мнениями, просто пообщаться. Многие пленарные лекции представляли для меня интерес, так как в них наши ведущие учёные давали полный обзор состояния соответствующей отрасли российской науки. Особенно рад, что со мной в конгрессе принимали участие трое молодых исследователей с моей кафедры, для них окунуться в атмосферу такого грандиозного научного мероприятия было особенно полезно.

новых перспективных электродных материалов для натрий-ионных аккумуляторов. Судя по промежуточным результатам исследования, поддержанного грантом РФФ 23-73-01067, учёные уже спрогнозировали высоковольтные материалы с высоким содержанием натрия в них, причём эти вещества относятся к группе смешанных полианионных соединений, которые отличаются уникальными электрохимическими свойствами. Экспериментальные данные заинтересовали и другие научные коллективы, с ними политеховцы уже договорились о дальнейшей совместной работе.

## ХРОМАТОГРАФИЯ В ТRENDE

На симпозиуме по хроматографии, который был включён в программу съезда, прозвучал доклад профессора кафедры «Химическая технология переработки нефти и газа» **Ирины Занозиной**. Она рассказала о хроматографических методах и приборном обеспечении в аналитическом контроле процессов нефтепереработки. Доклад основывался на многолетнем опыте работы Средневолжского научно-исследовательского института по нефтепереработке, в котором много лет трудились основатели самарской научной школы по хроматографическому исследованию нефти и нефтепродуктов, известные в России и за рубежом выпускники Политеха **Марк Вигдергауз** (1934 – 1993) и **Дина Дискина**.

О структурной селективности в газоадсорбционной хроматографии рассказывал профессор кафедры «Аналитическая и физическая химия» **Сергей Яшкин**. Во всём мире до 80 процентов химических анализов делается хроматографическими методами. Главный акцент в выступлении нашего учёного, члена научного совета РАН по аналитической химии, был сделан на применении металл-органических каркасов (MOF). Использование этих соединений в хроматографии считается современным трендом.



**Андрей  
БОГОМОЛОВ,**



**доктор химических наук,  
заведующий кафедрой  
«Аналитическая  
и физическая химия»:**

– Интерес к теме внелабораторного химического анализа с помощью оптических мультисенсорных систем связан с широкими возможностями, которые открывает разработка анализаторов нового типа. Благодаря им повышается доступность химического анализа, в том числе в быту – например, для персональной диагностики, проверки качества продуктов, контроля окружающей среды. Полагаю, в связи с этим аналитическую химию вскоре ждут серьёзные изменения. Из «золушки», которая ведёт ежедневную работу для своих научных «сестёр», она может превратиться в надотраслевую науку и технологию, став ключевым элементом обеспечения безопасности человеческой жизнедеятельности.



**” Юрий КЛИМОЧКИН,  
доктор химических наук,  
заведующий кафедрой  
«Органическая химия»:**

– Сейчас Менделеевский съезд – самый крупный химический форум в нашей стране. Раз в пять лет там собираются тысячи учёных – химики, металлурги, экологи, а также специалисты индустрии. Съезд даёт возможность увидеть разные стороны химической науки в их взаимопроникновении. Самарскому политеху, в котором работают несколько химических школ, безусловно, важно быть представленным на съезде. Я приезжаю туда уже в шестой раз.

#### ЛЕКАРСТВА И КОМПОЗИТЫ

Доклад заведующего кафедрой «Органическая химия» Юрия Климочкина в секции «Фундаментальные основы химической науки» назывался «Окислительные трансформации полизамещённых фуранов – новая стратегия синтеза структурно диверсифицированных аналогов ГАМК». Над этой темой политеховские учёные начали работать сравнительно недавно. Речь идёт о создании принципиально новых подходов к поиску потенциальных терапевтических средств для лечения нарушений центральной нервной системы (ЦНС), вызванных, в частности, недостатком гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), основного нейромедиатора торможения. При выраженном снижении концентрации этого вещества в организме человек испытывает приступы беспричинной агрессии, страха или тревоги. Несколько лет назад наши учёные «сделали» одну молекулу, которая, как

Кроме того, на Менделеевском съезде Сергей Яшкин вместе с коллегами по работе в центральной методической комиссии при Министерстве просвещения РФ обсудили вопросы проведения Всероссийской олимпиады школьников по химии. В секции «Образование» наш профессор выступил с докладом «Химический старт: от школьного урока – к будущей профессии».

Внелабораторный химический анализ с помощью оптических мультисенсорных систем стал темой ключевого доклада заведующего кафедрой «Аналитическая химия» Андрея Богомолова. Под его руководством в Политехе создана оригинальная методика и разработано портативное устройство для быстрого определения жирности молока. Подобные анализаторы нового типа повышают доступность химического анализа и открывают широкие возможности для индивидуального и бытового использования, например, для персональной диагностики, проверки качества продуктов, контроля окружающей среды.



7–12  
октября

**XXII  
МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ  
СЪЕЗД  
ПО ОБЩЕЙ  
И ПРИКЛАДНОЙ  
ХИМИИ**

2024  
СОЧИ

**4000+** участников,  
в т.ч. 200+ учёных из 40 стран

**Важная тема:** обсуждение роли химии в достижении технологического суверенитета Российской Федерации и вклада химической науки и материаловедения в решение задач структурной адаптации РФ.

9

пленарных  
заседаний

75

секционных  
заседаний

12  
симпозиумов

2

круглых стола

3

стендовые  
сессии

Лекция Дана Шехтмана (Израиль), лауреата Нобелевской премии по химии 2011 г.

показали испытания, оказалась очень хорошим кандидатом на лекарство, способное купировать эти симптомы. К настоящему моменту политеховцы нашли оригинальный способ получения модифицированного аналога ГАМК, обладающего антидепрессивным и анксиолитическим (снижающим тревогу) действием, из фурановых соединений, которые содержатся в возобновляемом органическом сырье (в растительных остатках – соломе, опилках, коре деревьев и т.п.).

Проблема экологических характеристик полимер-неорганических композитов была центральной в докладе заведующего кафедрой «Техносферная безопасность и управление качеством» **Андрея Васильева**. В настоящее время композиты различного состава получили широкое распространение. Однако у их популярности есть и обратная сторона: повсеместное использование таких материалов создаёт серьёзную экологическую нагрузку на окружающую среду. Учёный представил участникам съезда разные подходы к систематизации экологических характеристик композитов, в частности, предложил для обсуждения классификацию токсикологических характеристик полимер-неорганических материалов.

**НАУКА МОЛОДАЯ**

В программу съезда были включены и стендовые доклады нескольких наших химиков-аспирантов. Так, **Владислав Осипов** представил коллегам стендовый доклад о миграции ионов натрия в ионном проводнике на основе слоистого оксида  $\text{Na}_1.09\text{Ni}_0.67\text{Mn}_0.2\text{Co}_0.1\text{O}_2$ , применимого для разработки натрий-ионных материалов. **Екатерина Бахтева** поделилась результатами своих исследований о влиянии топологической структуры кристаллических веществ на их механические свойства. Молодой учёный выбрала объектами изучения удобные модельные структуры – аллотропы углерода, которые сравнивала с другим классом соединений – металл-органическими каркасами. **Дарья Табачная** выступила со стендовым докладом, в котором описана коллективная разработка оптимальных рецептур автомобильных топлив на основе данных хроматографического анализа. Целью научной работы было не только хроматографическое исследование компонентов бензина, но и анализ включения МТАЭ (метилтретамилового эфира) производства Новокуйбышевской нефтехимической компании в товарное топливо в качестве октаноповышающей добавки.



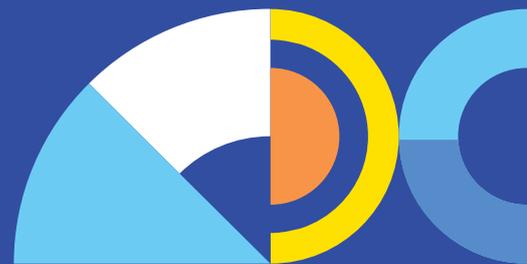
Популяризация позволяет большому количеству ребят перенести свои увлечения из детства в плоскость научного, а затем и рабочего интереса. У популяризации очень важная роль, потому что многие не знают, что на науке можно достаточно зарабатывать, чтобы обеспечивать себя и свою семью. Также многие не знают, что сейчас правительство России очень много усилий направляет на то, чтобы создать национальные технологические карты, национальные технологические проекты, которые, по сути, представляют собой квалифицированный заказ государства бизнесу на конкретные исследования. Там тоже есть место Самарской области, есть место вашему университету!



# ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКИ

Вячеслав Федорищев,  
губернатор Самарской области на встрече  
со студентами Самарского политеха 19.11.2024  
в Доме научной коллаборации имени Н.Н. Семёнова

# МИРУ – МЫ



О ВАЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ  
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПОЛИТЕХЕ

Текст: Елена АВДЕЕВА



ПРИВЛЕЧЕНИЕ ТАЛАНТЛИВЫХ АБИТУРИЕНТОВ – ГРАЖДАН ДРУГИХ СТРАН СТАЛО НЕ ТОЛЬКО ВАЖНЫМ ОРИЕНТИРОМ В РАБОТЕ СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НО И ОДНИМ ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ. В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПОЛЬЗУЮТСЯ РАЗНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА РУБЕЖОМ.



## КОНФЕРЕНЦИИ И ГРАНТЫ

Открывать новые горизонты сотрудничества Самарскому политеху помогают, конечно, наработанные годами связи и программы.

– Многолетние контакты с иностранными коллегами налажены, например, у наших учёных-химиков, – рассказывает проректор по международному сотрудничеству Политеха **Анна Зотова**. – Благодаря этому некоторые китайские вузы стали сильными партнёрами университета. Сейчас у нас есть амбициозные планы по развитию ряда международных проектов, связанных с водородной энергетикой и нефтегазовыми технологиями.

Совсем скоро, 5 февраля, в Тегеране состоится научная конференция по нефтепереработке и геомеханике, где Политех выступает соорганизатором, наряду с иранским Технологическим университе-



# 937

## иностраннх студентов учится сейчас в Политехе

том имени Насира ад-Дина Туси и Национальной иранской ассоциацией нефтепереработки и геомеханики. На форум съедутся как учёные, так и представители крупных промышленных компаний. С ними можно будет обменяться опытом, образовательными технологиями и научными разработками – современные международные программы становятся более ориентированными на нужды бизнеса.

Эффективным каналом привлечения иностранных абитуриентов выступает Россотрудничество. В июне 2024 года преподаватели кафедры «Педагогика, межкультурная коммуникация и русский как иностранный» победили в конкурсном отборе получателей грантов из федерального бюджета с проектом «Школа инженера будущего». Специалисты университета разработали программу повышения квалификации учителей и развития научного потенциала старшеклассников Республики Узбекистан в сфере инженерии и технологий. В октябре Политех вместе с Россотрудничеством провели образовательный интенсив в Ташкентском государственном педагогическом университете имени Низами, с которым наш вуз связывают давние партнёрские отношения.

Обучение по информатике, физике и математике прошли более сотни учителей средних школ. Вдвое больше старшеклассников приняли участие в специализированных мастер-классах. Школьники познакомились с условиями участия в российских олимпиадах «САММАТ» и «Звезда», решили задачи по физике и математике и получили полезные советы по применению искусственного интеллекта в обучении. Реализовать проект помогли также преподаватели кафедры «Высшая математика» и «Автоматизации и управление технологическими процессами».

Наш институт инженерно-экономического и гуманитарного образования сотрудничает с Азербайджанским университетом языков и Бакинским





международным центром мультикультурализма. В данном случае политеховцы занимаются продвижением русского языка и организуют конференции.

– Привлечение партнёров из Центральной Азии и сохранение взаимосвязи с ними – тоже в приоритете, – отмечает Анна Зотова. – В этой работе активно участвуют не только языковеды, но и преподаватели инженерных специальностей. В частности, теплоэнергетический факультет реализует совместную программу двойных дипломов с Южно-Казахстанским университетом имени М.О. Ауэзова и Кыргызским государственным техническим университетом имени И.Р. Раззакова. Программа рассчитана на два года, в прошлом году магистранты этих иностранных вузов учились у себя на родине, в этом году учатся у нас.

### ЕЩЁ БОЛЬШЕ МОБИЛЬНОСТИ

В университете действуют программы академической мобильности. В этом учебном году политеховцы впервые отправились на учёбу в Национальный Иланский университет (Тайвань) и Хуай-

наньский педагогический университет (Китай). Поступают предложения запустить подобные проекты – для будущих теплоэнергетиков и таможенников – от других азиатских вузов.

Иностранцы проявляют интерес и к онлайн-обучению, которое готов предложить наш университет. Так, в прошлом году более 200 студентов-индонезийцев прослушали курс лекций по техносферной безопасности. У иностранных студентов, готовящихся стать строителями, очень востребованы экологические дисциплины. К слову, весьма перспективным сейчас кажется совместный проект экологов Политеха с коллегами из иранского Университета имени Шахида Бехешти.



**Анна  
ЗОТОВА,**

**кандидат экономических  
наук, проректор по междуна-  
родному сотрудничеству:**

– Иностранцы студенты едут к нам, чтобы учиться на самых разных направлениях. Раньше большинство выбирало нефтегазовое дело, информационные технологии и программирование, теперь же ребята поступают ещё и на строительные специальности, машиностроительные технологии. Нам нужна талантливая молодёжь из-за рубежа, поэтому мы развиваем олимпийское движение и привлекаем новых партнёров.

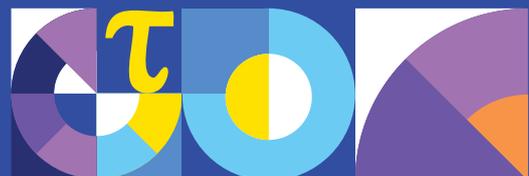


Вместе им предстоит проанализировать химический состав воды в водоёмах Волжско-Каспийского бассейна.

– Страны Африки – это новые для Политеха регионы присутствия, – объясняет Анна Зотова. – Сейчас мы активно их осваиваем. Недавно я встречалась в Танзании с представителями Университета Додомы. Мы подписали соглашение, в соответствии с которым наши специалисты по инициативе местного Союза архитекторов будут участвовать в разработке генерального плана столицы страны и её крупнейших городов.

Политех входит в консорциум «Российско-Африканский сетевой университет». Это единая платформа для развития международного академического сотрудничества вузов. На африканском континенте наш вуз плодотворно сотрудничает с образовательными учреждениями Египта, недавно наладил контакты с учебными заведениями ещё двух стран. Технический университет Момбасы (Кения), например, заинтересован в развитии STEM-образования

(Science, Technology, Engineering and Mathematics – подход, в основе которого лежит интеграция дисциплин, чтобы стимулировать у детей развитие навыков критического мышления, творчества и сотрудничества. – Прим. ред.) для девочек, от школы до университета, а Национальная комиссия по исследованиям, науке и технологиям Намибии – в технологиях разработки газовых месторождений.



# КИТАЙНОЕ СТАЛО ЯВНЫМ

КАК САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ УКРЕПЛЯЕТ ДРУЖЕСКИЕ СВЯЗИ  
С ВОСТОЧНОАЗИАТСКИМИ ВУЗАМИ

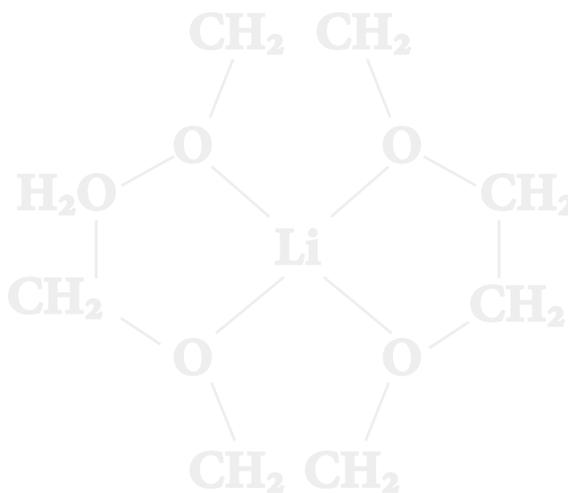
Текст: Елена АВДЕЕВА

**В ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ ПОЛИТЕХ ВСЁ ЧАЩЕ СМОТРИТ В СТОРОНУ КИТАЯ. С ВУЗАМИ ПОДНЕБЕСНОЙ У НАШЕГО УНИВЕРСИТЕТА УЖЕ ЗАВЯЗАЛОСЬ НЕСКОЛЬКО КРЕПКИХ КОНТАКТОВ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

## НАУКА

Один из самых ярких примеров такого взаимодействия – проект, который Международный научно-исследовательский центр по теоретическому материаловедению Самарского политеха во главе с доктором химических наук **Владиславом Блатовым** реализует с Северо-Западным политехническим университетом (г. Сиань, Китай). Обе стороны достигли договоренностей

об академическом обмене, подали совместную заявку на грант в конкурсе Российского научного фонда, создали совместные программы аспирантуры. Китайские учёные занимаются очень необычным классом материалов, называемым электридами. Эти вещества – очень хорошие катализаторы многих химических процес-





сов, в частности связанных с синтезом и разложением аммиака. Аммиак содержит водород, и его достаточно легко перевозить, что во многом решает проблемы транспортировки этого перспективного топлива.

В этом году два молодых учёных Политеха впервые стали лауреатами Премии посла Китая. В номинации «Новые материалы» отмечены инженер кафедры «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы» **Эмиль Умеров** и старший преподаватель кафедры «Общая и неорганическая химия» **Елизавета Морхова**. Они получили возможность побывать в ведущих научно-исследовательских учреждениях и на промышленных предприятиях Китая для знакомства с передовыми технологиями. Эмиль Умеров уже несколько лет работает над созданием энергоэффективного способа синтеза композиционных материалов. Глобальная цель его исследования – разработка экологичной и масштабируемой технологии синтеза широкого класса керамико-металлических композитов для различных сфер промышленности. Елизавета

Морхова занимается масштабным поиском новых ионпроводящих материалов для электрохимических источников тока. Её научные исследования нацелены на развитие и освоение технологий новых возобновляемых источников энергии.

Сейчас представители китайских вузов и Политеха обсуждают возможность создания совместной лаборатории по материаловедению. Туда, вполне возможно, привлекут учёных других факультетов нашего университета, чтобы они занимались не только фундаментальной наукой, но и прикладными исследованиями.



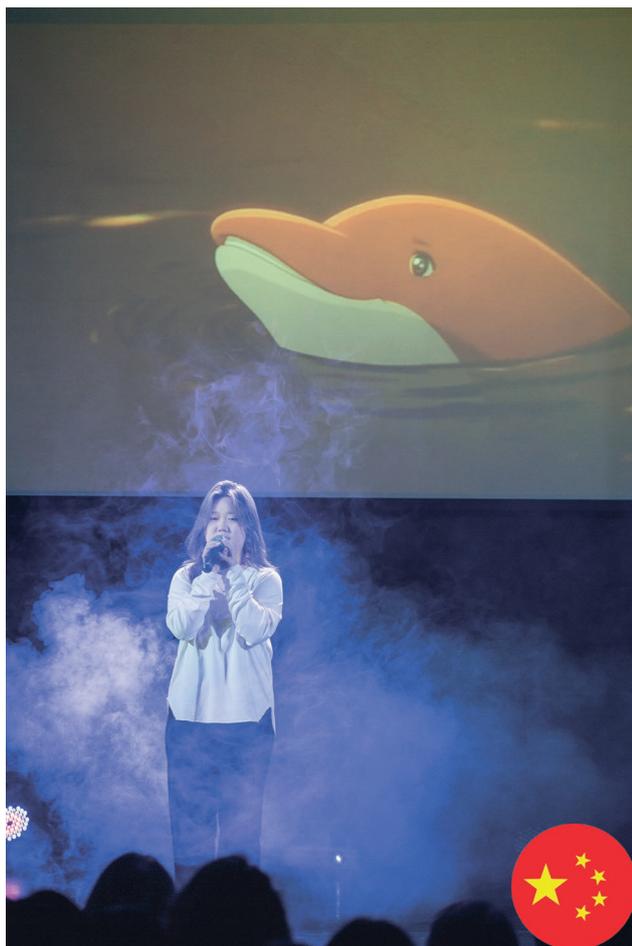
49

#### ОБРАЗОВАНИЕ

В этом году в Политех в рамках соглашения о реализации совместных образовательных программ зачислили 49 студентов Восточно-Китайского университета путей сообщения. За два года они должны освоить программы бакалавриата по направлениям подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Управление персоналом». Русский язык они изучали сначала на родине, а потом, в течение месяца, в Самаре.

В октябре иностранцы приступили к учёбе в новокуйбышевском филиале Политеха. Кураторами их групп стали ведущий инженер кафедры «Информатика и системы управления» **Ирина Гордиенко** и доцент кафедры «Экономика и менеджмент» **Мария Румянцева**.

– Ребята сразу же включились и в учебный процесс, и во внеучебную деятельность, – рассказывает директор филиала **Галина Заболотни**. – И, надо сказать, они во многом преуспевают, демонстрируют достойный уровень знания математики и физики. Что касается профиля «Управление персоналом», то здесь от них требуется более углублённое знание русского языка, и мы, со своей стороны, совершенствуем образовательный процесс. Менталитет у китайцев не такой, как у нас. Они привыкли следовать чётким алгоритмам, и наши преподаватели подстраиваются под это: выкладывают лекции, составляют задачи и даже предполагают издать специальную брошюру, где будут описаны все особенности учёбы, требования к дисциплине в нашем вузе.





С первых дней пребывания в стенах филиала иностранные студенты включились в городскую молодёжную жизнь Новокуйбышевска: участвовали в городской спартакиаде и международном теннисном турнире, выступали на сцене местного фестиваля «Студосень». Теперь китайцы – частые гости детской школы искусств «Ли́ра», где занимаются творчеством и смотрят советские и китайские популярные фильмы.

– Когда я ступил на самарскую землю, чтобы начать своё обучающее путешествие за границей, моё сердце было полно ожиданий и опасений за новую жизнь, – делится впечатлениями староста одной из китайских студенческих групп **Юйхао Юй**. – Незнакомая языковая среда и обычаи принесли мне немало проблем, но именно эти трудности сделали мой опыт обучения здесь уникальным. На занятиях меня привлекают глубокие знания профессоров и оригинальные методы преподавания. Они уделяют внимание тесной интеграции теории и практики, и каждый эксперимент и разбор кейса даёт мне детальное понимание профессиональных проблем.

Китайские студенты Политеха уверены, что в ближайшие два года им удастся ещё лучше изучить Россию. Сейчас гости из Поднебесной проводят много времени в библиотеках и считают их богатейшим ресурсом. «Каждое академическое исследование, каждая дискуссия в аудитории подобны восхождению на крутую, но живописную гору», – говорят они.

Перспективы обучения китайских студентов в нашем университете обсуждались и на встрече с представителями из Китайской академии менеджмента. С ней университет подписал соглашение о сотрудничестве в области международного образования ещё в 2021 году. Партнёрство предусматривает реализацию

программ бизнес-образования (МВА) и программ основного высшего образования. Для этих целей в структуре высшей школы менеджмента и технологий института инженерно-экономического и гуманитарного образования Политеха в своё время был создан Китайско-Российский институт международного образования.

В прошлом году к обучению в нём приступили студенты Дуньинского профессионального института, китайской национальной кузницы кадров для нефтегазовой промышленности и производства нефтегазового оборудования. Сейчас они учатся у себя на родине, после третьего курса приедут к нам в Политех, где продолжат обучение, а по его завершении получают дипломы обоих вузов.

– В следующем году мы рассматриваем возможность обучения в Политехе студентов китайского Бохайского судостроительного профессионального колледжа, – говорит директор института инженерно-экономического и гуманитарного образования, доктор экономических наук **Алексей Васильчиков**. – Это могут быть и короткие стажировки для студентов и преподавателей, и долгосрочные образовательные программы.



В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ  
ПРЕДЛОЖИЛИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЙ  
ПРЕПАРАТ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

# ГРАНТ НА КОНСЕРВАНТ



Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

**СОТРУДНИКИ КАФЕДРЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ТВЁРДЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ» ЕЛЕНА ЖУРАВЛЁВА, ЕКАТЕРИНА АХМОЕВА И СТУДЕНТКА 5 КУРСА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА АЛЁНА ИГНОВАТОВА ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОКТОРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК СЕРГЕЯ ГАНИГИНА И ДМИТРИЯ ДЕМОРЕЦКОГО СОЗДАЮТ РОССИЙСКИЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ МОЛОЧНЫХ ПРОБ, СПОСОБНЫЙ ЗАМЕНИТЬ ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ УЖЕ ГОТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ.**

### СОХРАНИТЬ КАК ЕСТЬ

Проблема качества молочной продукции напрямую связана с продовольственной безопасностью страны. Поэтому прежде чем стать кефиром, маслом, сметаной или сыром, молоко проходит тщательную проверку. Отобранные пробы сырого продукта анализируют на присутствие антибиотиков, исследуют его органолептические и физико-химические свойства.

Учёные Самарского политеха ещё в 2022 году разработали оригинальный программно-аппаратный комплекс для экспресс-анализа жирности сырого молока и степени его загрязнения. («Технополис Поволжья» писал об этом проекте в № 32 за 2023 год.) И вот – новая разработка наших специалистов: препарат, обеспечивающий сохранность молочной пробы на протяжении более или менее длительного периода.

Дело в том, что образец молока, взятый в животноводческом хозяйстве, далеко не всегда мгновенно попадает в лабораторию. Его хранение и транспортировка, согласно нормативным документам, возможны лишь при поддержании пробы в исходном состоянии до момента

начала лабораторных исследований. Часто для успешной консервации проб до 15 дней и более без потери их свойств используются микротаблетки. Препараты препятствуют размножению бактерий, плесени и дрожжевых грибков, предотвращают расщепление жиров в образцах. Традиционно в ходу были импортные средства. А наши учёные разработали своё.



**Дмитрий  
ДЕМОРЕЦКИЙ,**

**” доктор технических наук, заведующий кафедрой «Технология твёрдых химических веществ»:**

– Оригинальный импортозамещающий реагент для консервации молочных проб крайне необходим. При условии массового производства наша разработка сможет закрыть потребность в подобных консервантах большого количества специализированных лабораторий.



**Сергей ГАНИГИН,**

**” доктор технических наук, заведующий кафедрой «Радиотехнические устройства»:**

– Перед командой разработчиков консерванта молочных проб стояла непростая задача. Нужно было определить рецептуру препарата, соблюсти параметры растворимости и активности его компонентов при взаимодействии с молочной пробой, а также определить способ и технологические режимы изготовления консерванта. Опытный образец, созданный в результате упорной работы, уже показал свою эффективность.

– Молоко, законсервированное нашим реагентом, может храниться при комнатной температуре 22 – 25°C в течение 14 дней и дольше без разрушений образца, – рассказывает **Алёна Игноватова**, которая с этой разработкой ещё летом 2024 года стала победителем грантового конкурса Фонда содействия инновациям (федеральное агентство). – Это идеальное решение для длительной консервации проб, когда невозможно гарантировать соблюдение условий их хранения в холодильнике. Вывод на рынок этого продукта позволит уйти от использования в российском сельском хозяйстве американского консерванта Broad Spectrum Microtabs II. Иностраный препарат в настоящее время по-прежнему пользуется высоким спросом. Оригинальная отечественная рецептура обещает стать надёжной заменой импортной.

### НАШИ ТАБЛЕТКИ ЛУЧШЕ

Основная инновация политеховского проекта заключается в подборе и усовершенствовании оптимального компонентного состава препарата. У наших учёных получился продукт, который нельзя назвать простой копией американского. Реагент, созданный в Политехе, обладает лучшей растворимостью, и, главное, он дешевле. Правильно подобранные технологические режимы прессования позволяют сформировать оптимальную структуру микропланшетов, чтобы она не разрушилась раньше времени при транспортировке и использовании. Уже создан экспериментальный образец препарата, определена технология изготовления планшетов. Политеховцам осталось провести эксперименты по наиболее подходящему связующему веществу. Окончательный вариант продукта, который уйдёт потребителям, учёные намерены предложить примерно через восемь-девять месяцев.



## панорама СОБЫТИЙ



### ПОПУЛЯРИЗИРУЕМ НАУКУ

Политех во второй раз стал центральной площадкой в Самарской области по проведению всероссийской массовой акции проверки научных знаний «Открытая лабораторная» («Лаба»). Кроме того, с 8 по 12 ноября учёные-политеховцы выступили ведущими акции в других тематических локациях: самарской школе № 55, Самарском драмтеатре им. М. Горького, самарском диско-баре «Хват», на сызранском заводе «Тяжмаш», в Думе городского округа Новокуйбышевск.

«Лаба» позволяет каждому желающему выбрать открытую лекцию на любой площадке, а после проверить собственную естественнонаучную картину мира, написав единый для России тест. Аксию проводит сообщество российских популяризаторов науки и научных коммуникаторов. Генеральным федеральным партнёром акции выступает Фонд содействия развитию научных, просветительских и коммуникационных инициатив «АТОМ».

В 2024 году тест, составленный учёными и популяризаторами науки со всей страны, включал в себя 25 вопросов. Победителями, набравшими максимальное количество баллов в регионе, стали студентки нашего химико-технологического факультета **Анна Хмелева** и **Анастасия Малофеева**, а также ученица школы № 55 **Валентина Василюк**.

Кстати, в прошлом году политеховцы организовали и летние школы «Лабы». Так, кандидат филологических наук, начальник управления пресс-службы и информации **Максим Ерёмин** провёл просветительскую акцию в детском центре «Березки» под Новокуйбышевском, а студент факультета машиностроения, металлургии и транспорта **Тимофей Головчанский** – в детском оздоровительном лагере «Жигули» на Самарской Луке.

**11000+**  
участников  
в России

**1100+**  
участников  
в Самарской области

**130**  
участников  
на площадке  
Самарского политех

ОТКРЫТАЯ  
ЛАБОРАТОРНАЯ



**Ксения  
МОРОЗОВА,**

” кандидат  
филологических наук,  
координатор «Открытой  
лабораторной»  
в Самарской области:

– Команда «Открытой лабораторной» становится больше. Если в 2023 году в регионе было 13 площадок, то в 2024 – 16. И количество участников увеличилось более, чем в два раза. В этом году нас поддержали друзья и партнёры Политеха. Например, к акции присоединилась подшефная ЗАО «Нефтефлот» – одного из наших ведущих промышленных партнёров – школа № 55. Ещё завод «ТЯЖМАШ», с которым университет уже много лет реализует совместный образовательный проект, а также некоторые друзья Политеха (например, Антон Синцов, выпускник инженерно-экономического факультета).

# БОЛЬШЕ НЕ ВРЕД

КАК ЭКОЛОГИ УНИВЕРСИТЕТА ВОССТАНАВЛИВАЮТ НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ

Текст: Елена АВДЕЕВА

В ДЕКАБРЕ ЗАВЕРШИЛАСЬ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО СРЕДНЕВОЛЖСКОГО ЗАВОДА ХИМИКАТОВ В ЧАПАЕВСКЕ И ГРУНТА В РАЙОНЕ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РОЖДЕСТВЕНО. ЭТА КОЛОССАЛЬНАЯ РАБОТА БЫЛА СДЕЛАНА В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОЛГИ» НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ». ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЛИ УЧЁНЫЕ ПОЛИТЕХА, У КОТОРЫХ НАКОПЛЕН УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ УРОВНЕЙ И МАСШТАБОВ ДЕГРАДАЦИИ КОМПОНЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ СРЕД, МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ, А ТАКЖЕ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.

Площадь  
шламоотстойника Ш2

4,5 гектара

Общая площадь  
территории

155 га



## ЧАПАЕВСК

Средневожский завод химикатов в прошлом выпускал химические удобрения, ядохимикаты, а также продукцию оборонного назначения для всей страны. Само предприятие было образовано в 1913–1914 годах для отработки технологических процессов производства компонентов химического оружия.

На протяжении последних 70 лет в шламоотстойнике Ш2, расположенном на территории предприятия, накапливались опасные отходы. В 2005 году завод признали банкротом. Зброшенная площадка представляла серьёзную экологическую угрозу для всего региона.

– В 1950-х годах русло реки Чапаевки было перенесено, а на месте старого в отсечённых бассейнах возникли три накопителя-шламоотстойника, один из кото-

рых – Ш2, – поясняет руководитель проекта, заведующая кафедрой «Химическая технология и промышленная экология», главный специалист научно-аналитического центра промышленной экологии Политеха, доктор технических наук **Ольга Тупицына**. – Там, на поверхности заболочиваемых территорий, мы и сейчас в тёплое время года можем увидеть выраженную растительность, например камыш. Это говорит о том, что сложившийся естественным образом гидрологический режим всё равно будет себя проявлять, как бы человек ни пытался победить природу.

Шламоотстойник Ш2 содержит около 400 тысяч тонн токсичных веществ, в том числе отходы производства пентахлорфенолята натрия, гексахлорана и гексахлорбензола. Помимо химикатов, там складировались строительные отходы, загрязнённые строительные конструкции и реактивы с истекшим сроком годности. А расстояние от кромки этих навалов до реки Чапаевки составляет не более 15 метров. Река, в свою очередь, впадает в протоку Сухая Самарка, а та несёт свои воды в Волгу, которая в любую минуту может «загрязниться» от притока. Именно поэтому первым делом необходимо было предусмотреть меры защиты водоёма от потенциального источника распространения загрязняющих веществ, локализовать его.

– Во время проведения исследований мы выявили факторы, которые сильно ограничили нас в технических возможностях, – говорит Тупицына. – На глубине

10–15 метров залегают отходы II класса (высокоопасные) и III класса (умеренно опасные) различного физико-химического состава и свойств. Соседство с водоохранной зоной не позволяло нам планировать сооружения по их обработке и утилизации. Кроме того, гидрологическая связь Чапаевки с Волгой проявляется при паводке, и закладывать технические решения нужно было с учётом изменяющихся уровней поверхностного водного объекта.

Основной опасностью считается вымывание загрязняющих веществ из накопителя паводковым стоком и атмосферными осадками. Поэтому его надо было полностью изолировать по периметру, поверхности и глубине. Учёным Политеха предстояло найти такие проектные решения, чтобы в ближайшие 20–30 лет шламоотстойник не представлял опасности, а в случае необходимости его можно было расконсервировать, извлечь и утилизировать отходы. На этот срок, кстати, дали гарантию производители антикоррозионного покрытия, нанесённого на шпунты – ограждающие конструкции, которые использовались при берегоукреплении.

– Нам повезло, что в основании отстойника при бурении на глубине 20–25 метров мы обнаружили слой плотных неогеновых глин, – продолжает Ольга Тупицына. – Такие породы практически нефильтруемы, они выступают в качестве естественного «замка» и слоя гидроизоляционной защиты, которая определила глубину заложения противофильтрационной завесы по периметру объекта.



Объём отходов

**400** ТЫСЯЧ ТОНН

При закреплении химически агрессивных просадочных грунтов экологи использовали технологию Jet-grouting – струйную цементацию грунтов, которую адаптировали для возведения водонепроницаемого экрана по периметру. Суть такова: для создания грунтоцементных свай от водоупора до поверхности земли в толщу накопителя за пределами зоны размещения отходов под большим давлением нагнетается

специальный цементный состав с реагентами, подобранными в зависимости от типа геологического элемента. Всего понадобилось четыре с лишним тысячи свай, которые последовательно бурились с осени 2022 до весны 2024 года.

Таким образом, получилась капсула, заизолировавшая шламонакопитель со всех сторон. Снизу – глина, по периметру – завеса, а сверху – многослойный грунтоплёночный гидроизоляционный экран, который включает и армирующую геосинтетику, подстилающие и дренажные слои. Эта сложная технология нужна для того, чтобы на следующих этапах, если возникнет необходимость, вскрыть объект и извлечь оттуда накопленное.

– Тот опыт, который мы получили при проектировании, а затем и при реализации мероприятий, был уникальным – никто в России прежде такие технологии не применял, и нам не на кого и не на что было ориентироваться, кроме собственных знаний, – объясняет Ольга Тупицына. – Уже после того как наш проект прошёл экспертизу, такая технология была заложена на крупнейшем в стране полигоне промышленных отходов «Красный Бор» в Ленинградской области, на химическом комбинате «Усольехимпром» в Иркутской области.

Сейчас территория бывшего Средне-волжского завода химикатов включена в федеральный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. На июнь 2024 года он был вторым по степени опасности в перечне из 1038 площадок, которые Минприроды России держит на контроле. Самый главный итог – за время реализации проекта роста содержания хлорорганических соединений в компонентах окружающей среды не зафиксировано.



Площадь бардохранилища

**42** гектара

## РОЖДЕСТВЕНО

Этот объект потребовал от наших учёных ещё более нестандартного подхода к решению сразу нескольких сложных задач. Бывшая территория бардохранилища спиртзавода ООО «Рождественское» представляет собой земляной амбар неправильной трапециевидной формы, разделённый дамбами на четыре секции. Отвалы из отходов спиртовой барды – это побочный продукт спиртовой промышленности, получаемый в результате переработки сырья, богатого крахмалом или сахаром, в данном случае – зерна. Поскольку барда содержит много клетчатки и протеина, её можно использовать как кормовую добавку для мясного и молочного скота. Но есть нюанс: на воздухе этот продукт начинает гнить в течение двух суток. С начала 2000-х вся эта масса превратилась в настоящие авгиевы конюшни.



**Рекультивация территорий,  
техногенно деградированных  
несанкционированным размещением  
спиртовой барды**

Объём отходов

**25** тысяч  
кубических  
метров

Хотя такие отходы органические и не считаются опасными, они обладают достаточно коварными бактериологическими характеристиками. В частности, в них содержатся яйца гельминтов и размножаются мухи. К слову, расстояние от барды до ближайших жилых домов составляет менее сотни метров. Местные жители летом нередко собирали у себя на участках по два-три ведра насекомых за день.

Учёные Политеха решили взять за основу технологию биотермического компостирования, которая применяется для «свежих» отходов, и адаптировали её под переработку перегнивающей субстанции. Важно было обойтись без вывоза грунта с территории: технически убрать его с правобережья Волги невозможно ни по суше (нет дороги), ни по воде (нет подходящего причала). Отсутствие транспортно-дорожного сообщения сильно ограничивало экологов во времени, учитывая, что федеральный проект нужно выполнить в строгие сроки. Ускорить процесс компостирования позволили предложенные решения по внесению порообразующих добавок и рециркуляционного компоста, в результате чего проект удалось выполнить в срок.

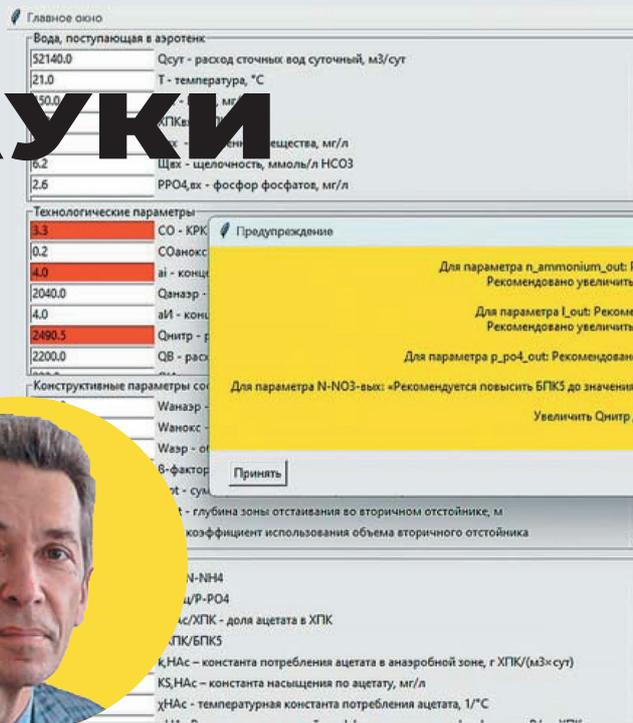
Сейчас весь участок полностью обработан, обеззаражен и обезврежен. Грунт полностью замещён, в том числе, на компост и природный грунт. Территория носит статус земель сельскохозяйственного назначения и входит в состав Национального парка «Самарская Лука».



# СТОЧНЫЕ НАУКИ

О ДВУХ ВАЖНЫХ РАЗРАБОТКАХ  
УЧЁНЫХ КАФЕДРЫ «ВОДОСНАБЖЕНИЕ  
И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

Текст: Кристина КОРНЮХИНА



В МИНУВШЕМ ГОДУ БОЛЬШИХ НАУЧНЫХ УСПЕХОВ ДОБИЛИСЬ КОЛЛЕКТИВЫ ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА КАФЕДРЫ «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ» **СЕРГЕЯ СТЕПАНОВА.**

## РАСЧЁТ «ПОТЕНЦИАЛА»

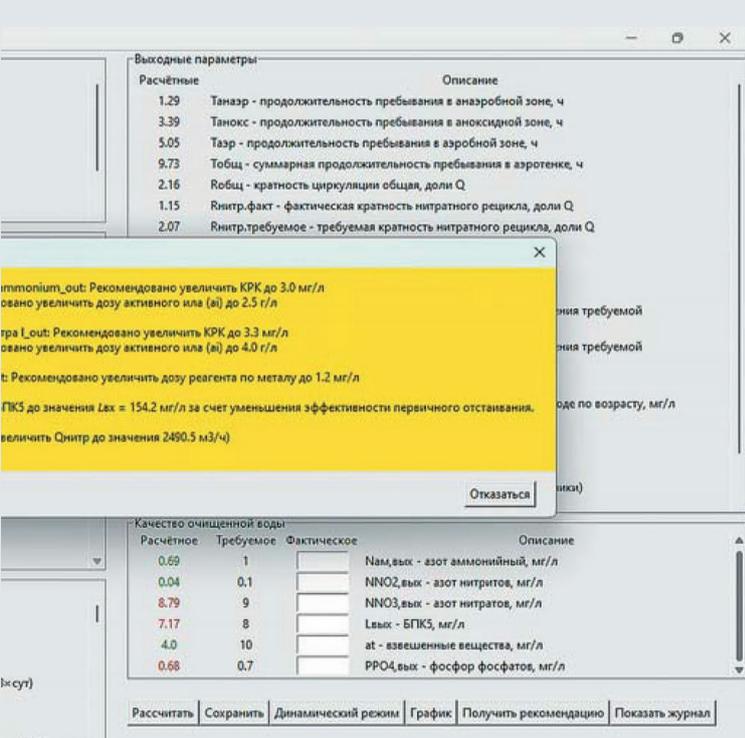
Повышение качества очистки сточных вод повсюду считается одним из приоритетов работы предприятий жилищно-коммунального хозяйства, которые эксплуатируют сооружения биологической очистки. С новыми технологиями в ЖКХ связаны большие надежды если не на преобразование бытия, то хотя бы на модернизацию быта.

**ВОДГЕО** – это научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии. Методика ВОДГЕО/СамГТУ представляет собой теоретическую модель, которая основана на фундаментальных закономерностях ферментативной кинетики. С её помощью специалисты не только получают алгоритм расчёта, но и методы, примеры определения значений необходимых кинетических коэффициентов и констант.

**2010-е гг.** К совершенствованию методики ВОДГЕО подключились самарские специалисты. В названии методики появилось упоминание нашего университета.

**1980-е гг.** Отечественные учёные из ВОДГЕО впервые подробно описали с помощью теоретических закономерностей процессы окисления органических веществ в сточных водах и биологического удаления из них соединений азота.

**2020 г.** Опубликовано учебное пособие Сергея Степанова «Технологический расчёт аэротенков и мембранных биореакторов», в котором был обобщён весь накопленный опыт работы над этой методикой.



Команда профессора Степанова, в состав которой входят доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Политеха **Павел Авдеенков**, технолог московского ООО «Архитектура водных технологий» **Оксана Харькина** и программист самарского ООО «ЭкоСмарт» **Максим Лазунин**, придумала программное обеспечение (ПО), которое автоматически рассчитывает качество очищенных сточных вод и позволяет заинтересованным пользователям сократить затраты: в конечном итоге речь идёт о снижении себестоимости очистки за счёт экономии электроэнергии на подачу воздуха в аэротенки, уменьшения расхода реагента для удаления фосфора и снижения платежей за загрязнение окружающей среды.

Разработка получила название «Потенциал». Она представляет собой новую динамическую математическую модель процессов очистки сточных вод в аэротенках.

– Мы использовали широко применяемую в мировой практике модель процессов биологической очистки с активным илом ASM-2d и методику ВОДГЕО/СамГТУ, которую совершенствуем на протяжении нескольких лет, – говорит Сергей Степанов. – Наша математическая модель позволяет рассчитать качество очищенных сточных вод, исходя из известных значений технологических параметров.

## Принцип работы «Потенциала»

1. ПО устанавливается на компьютер пользователя, работающего в локальной сети предприятия. Программа подстраивается под основные параметры сточных вод.
2. «Потенциал» получает данные с приборов учёта и электронных баз данных предприятия.
3. При появлении новых значений (расхода, концентрации загрязнений, изменения технологических параметров и т.д.) программа проводит перерасчёт параметров стоков и прогнозирует качество очищенной воды. Если показатели превышают нормативные, «Потенциал» автоматически формирует рекомендации по изменению управляющих технологических параметров.

Научный коллектив разработал программу, которая позволяет автоматизировать выполняемые расчёты. По словам учёных, подобного программного обеспечения в России нет, а зарубежные аналоги требуют длительного обучения инженеров-технологов по работе с ПО.

– Наиболее распространённые импортные программы (GPS-X и BioWin) очень громоздкие и моделируют сразу большинство известных технологий очистки сточных вод, – рассказывает Степанов. – Мы же предлагаем предприятию модель одной, именно его технологической схемы, проводим её верификацию на сооружениях заказчика и даём технологические рекомендации.

Предлагаемое решение ещё и оправдано экономически. Специалисты подсчитали, что использование оригинального программного продукта позволит снизить себестоимость очистки стоков: алгоритмы рационализируют энергопотребление насосов, которые нагнетают воздух в аэротенки, а также расход реагента для удаления фосфора.



Программа «Потенциал» уже используется в тестовом режиме на городских очистных канализационных сооружениях Самары. Сейчас перед коллективом разработчиков стоит задача автоматизировать сбор исходных данных. В дальнейшем планируется установка на другие очистные сооружения, в первую очередь – на эксплуатируемые ОАО «Российские коммунальные системы».

Разработка была поддержана грантом в размере 4 млн рублей по программе «Старт-1», реализуемой «Фондом содействия инновациям». В сентябре 2024 года программа «Потенциал» был представлен на Международной выставке технологий и оборудования для водоснабжения, водоотведения и водоподготовки «ЭкваТэк». Программное обеспечение демонстрировали на стенде группы компаний «ЭкоЛос», в которую входит «ЭкоСмарт».

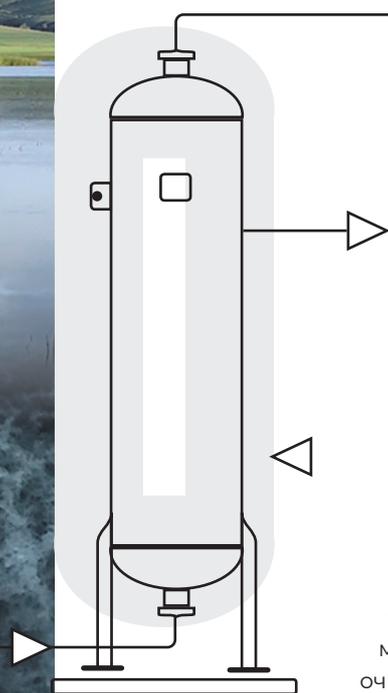


### АММОНИЙ, УХОДИ!

Под руководством Сергея Степанова выпускник факультета инженерных систем и природоохранного строительства **Сергей Ангальшев** разработал новый метод доочистки сточных вод, позволяющий избавиться от аммония – химического соединения азота и водорода. Конечно, эта разработка не может стать полноценной альтернативой биохимическим процессам денитрификации стоков, но она поможет в тех случаях, когда биологическое удаление соединений азота невозможно.

Темой ионного обмена Ангальшев занимался с первого курса. Вместе со Степановым они проводили эксперименты с различными конфигурациями и сочетаниями фильтрующих загрузок. В бакалаврской выпускной квалификационной работе Сергей Ангальшев представил итоги исследований ионообменных свойств цеолитов (водных алюмосиликатов кальция и натрия), показал возможности их применения в водоподготовке для котельных.

Следующим этапом научного поиска стала работа над магистерской диссертацией.



– Мы нашли новый способ применения ионообменной загрузки для удаления ионов аммония из водных растворов, – рассказывает Ангальшев. – Метод, который я описываю, может использоваться в тех случаях, когда традиционное биологическое удаление азота невозможно, – например, при очистке холодных сточных вод в небольших посёлках на

Севере или в случаях недостатка органических веществ для денитрификации. В качестве ионообменных загрузок мы предложили уже сильнокислотные катиониты, которые обычно не применяли в процессах очистки от аммония. Раньше для этой цели также использовались цеолиты, но они, как выяснилось, имеют низкую эффективность и обменную ёмкость, а содержание вещества в очищенной таким образом воде всё равно в несколько раз превышает предельно допустимую концентрацию.

Главная проблема ионообменных загрузок заключается в быстрой потере ёмкости. Для регенерации (восстановления) используется поваренная соль, а отработанный регенерационный раствор содержит всё тот же аммоний, но в сто раз более высокой концентрации. Разработанная технология включает электролитическое окисление аммония с получением газообразного азота. Азот – основной компонент воздуха, его в нём почти 80 процентов, соответственно, он безопасен для окружающей среды. А солевой раствор, очищенный таким образом от аммония, может использоваться повторно.

Разработку коллектива оценили в научном сообществе. Так, Ангальшев занял первое место в номинации «Работы научно-исследовательского характера» на Всероссийском конкурсе выпускных квалификационных работ. Кроме того, новый метод доочистки сточных вод был представлен в финале Всероссийского конкурса на медаль Российской академии архитектуры и строительных наук имени Н.В. Никитина, где занял второе место.

## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ



### Компоненты системы:

1. Сильнокислотный катионит
2. Электролитическая подсистема
3. Дегазатор и хранилище рассола
4. Система дозирования бисульфита натрия
5. Система разбавления выбросов электролизера
6. Дозирование щёлочи

**В НОЯБРЕ В САМАРЕ ЗАВЕРШИЛСЯ IX ВСЕРОССИЙСКИЙ МОЛОДЁЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ «НАУКА БУДУЩЕГО – НАУКА МОЛОДЫХ». КРУПНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ ПРОХОДИТ С 2014 ГОДА ПО ИНИЦИАТИВЕ МИНОБРНАУКИ РФ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ. В ЭТОМ ГОДУ В КОНКУРСНОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ УЧАСТВОВАЛО БОЛЕЕ 3 000 ЗАЯВОК, СРЕДИ КОТОРЫХ БЫЛИ ОТОБРАНЫ 350 САМЫХ СИЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДЕСЯТИ НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ (ВКЛЮЧАЯ ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ, ИТ, НАУКИ О ЖИЗНИ И МЕДИЦИНЕ, ФИЗИКУ, ХИМИЮ И ДР.)**

#### ПОБЕДИТЕЛЬ

В конкурсной секции «Науки о Земле, экология и рациональное природопользование» победителем стала аспирантка высшей биотехнологической школы **Яна Русских**. Её исследование посвящено повышению эффективности очистки канализационных стоков.

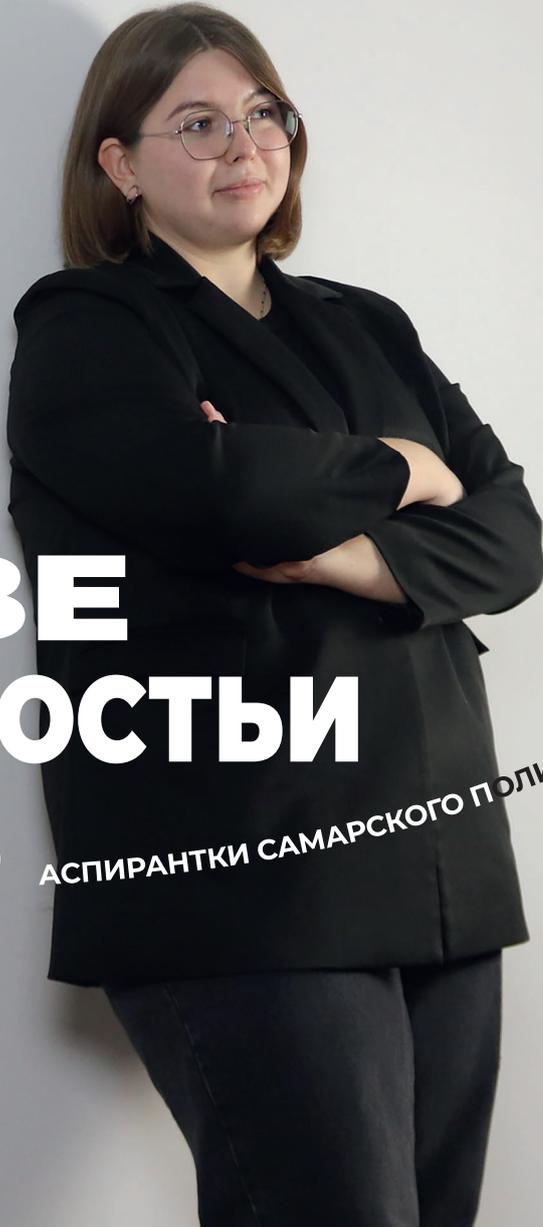
Традиционно главенствующую роль в удалении загрязнений, содержащихся в сточных водах, играют специфические биоценозы. Живые микроорганизмы – так называемый активный ил, или биоплёнка, – могут использовать загрязняющие вещества в качестве пищи. Видовой состав активного ила зависит от состава стоков и включает в себя бактерии, простейших, микроскопические грибы (актиномицеты), колловраток и пр. Эта микрофауна сорбирует на своей поверхности органические загрязнения и окисляет их в присутствии кислорода.

И вот, занимаясь изучением ферментативной активности ила под действием антибиотиков пенициллинового ряда, Яна Русских заметила важную деталь. При попадании в канализацию остатков

лекарств, которые были неправильно утилизированы, резко снижается качество биологической очистки сточных вод и ускоряется развитие устойчивости бактерий к действию антибиотиков. В связи с этим наша аспирантка и предложила модернизировать технологию, хорошо известную экологам и биологам.

– Мы добавили фармацевтические вещества в пробы с активным илом и с помощью различных методов оценили, насколько эффективно он справляется с утилизацией органических загрязнений, – рассказывает Русских. – Так были созданы графические и математические модели, демонстрирующие, при каких концентрациях антибиотиков ферментативная система активного ила сохраняет свою работоспособность.

Опираясь на полученные данные, можно будет внести изменения в технологическую схему очистки сточных вод от антибиотиков и, следовательно, снизить их воздействие на окружающую среду.



**ДВЕ  
ГОСТЫ  
ИЗ**

**АСПИРАНТКИ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА**

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

## ПРЕТЕНДЕНТ

Работа ещё одной аспирантки Политеха, старшего преподавателя кафедры «Трубопроводный транспорт» **Натальи Ивановой**, хотя и не стала победителем конкурса, но была отмечена в числе 350 лучших исследований. Иванова разработала математические инструменты оптимизации действующих нефтепроводов.

Речь идёт об оптимизации системы распределения задвижек и вентилях на нефтяных магистралях, которая направлена на повышение их безопасности. От правильно рассчитанного расстояния между элементами запорной арматуры зависит, например, объём нефти, который в случае разгерметизации «нитки» при аварии может самотёком вылиться из перекрытого участка трубы. Об этом необходимо помнить всегда при расчёте экологических рисков и экономической эффективности нефтяной логистики.

Изучая существующие методики и способы остановки задвижек на магистральных трубопроводах, Иванова проанализировала также статистические данные о реально случившихся авариях, их причинах и последствиях. Выяснилось, что действующие нормативные документы не содержат принципов расчёта для определения количества единиц запорной арматуры и координат её размещения на трассе.

– Созданная в ходе исследования математическая модель и алгоритм проведения расчёта могут применяться для решения инженерных задач

# БУДУЩЕГО

СТАЛИ

при проектировании и эксплуатации систем магистральных нефтепроводов, – объясняет Иванова. – Для верификации модели я использовала данные о профилях трубопроводных трасс и конфигурациях запорной арматуры.

Вообще, результаты работы Натальи Ивановой уже готовы к внедрению в реальных условиях эксплуатации трубопроводных систем. Оригинальные решения, предложенные исследователем, позволят сократить объёмы утечек, уменьшить расходы на устранение аварий и снизить негативное воздействие на окружающую среду.



ФИНАЛИСТАМИ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Математическое моделирование, которым активно пользуются современные учёные, представляет собой и методологию, и инструмент для анализа различных процессов. Его идея состоит в замене реальной системы или механизма соответствующей алгоритмической моделью. По сути, с помощью математических уравнений и неравенств можно воспроизвести свойства и характеристики любого объекта, состояние или поведение которого зависит от ряда переменных. Впоследствии, опираясь на данные экспериментального исследования, можно с большей или меньшей степенью точности прогнозировать поведение изучаемой системы в реальности.



## КАК ДИПЛОМ ПОЛИТЕХОВЦА СТАЛ СТАРТАПОМ И ОТКРЫЛ ЕМУ ДОРОГУ В СКОЛТЕХ

Текст: Кристина КОРНЮХИНА

**НА VII МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ «РОССИЙСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕДЕЛЯ» ВЫПУСКНИКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МИХАИЛА САЛЬЧИХИНА ПРИГЛАСИЛИ В СКОЛКОВСКИЙ ИНСТИТУТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ (СКОЛТЕХ) НА ДОЛЖНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ. ЭТО ПРОИЗОШЛО В ФИНАЛЕ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ВКР) БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРАНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКЕ. САЛЬЧИХИН ВМЕСТЕ СО СВОИМ БРАТОМ АЛЕКСАНДРОМ И ДРУГИМ ОДНОКУРСНИКОМ ДЕНИСОМ ТУЕВЫМ РАЗРАБОТАЛИ ПРОГРАММУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЁТА УСТАВОК РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ (РЗА) ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ. (УСТАВКИ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ – ЭТО ЗАДАННЫЕ ПОРОГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ПО ДОСТИЖЕНИИ КОТОРЫХ СРАБАТЫВАЕТ ЗАЩИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. – ПРИМ. РЕД.).**

Рассказываем, почему над этой ВКР трудились три человека, чем она зацепила представителей Сколтеха и что это за программа «Стартап как диплом».

### АВТОМАТИЗИРУЕМ ПРОЦЕССЫ

Проблемы кадрового дефицита отраслевой энергетики требуют усиления автоматизации её процессов. При этом ответственные компании стремятся минимизировать вероятность ошибок. Этими соображениями и руководствовалась команда студентов-электриков, когда бралась за оригинальную разработку.

– Расчёт уставок РЗА для элементов энергосистемы вручную – трудоёмкий процесс, который занимает много времени, – говорит Михаил Сальчихин. – Существующие программные комплексы сложные и дорогие. В дипломной работе мы предложили собственную эффективную программу, способствующую автоматизации процессов в области энергетики. Используя её, инженер сможет провести расчёты пяти уставок за то же время, за которое вручную он рассчитал бы только одну. Благодаря этому лицензия на использование программы будет намного дешевле аналогов.

Разработка студентов рассчитана на малый и средний бизнес (проектные организации, индивидуальные предприниматели, самозанятые). Коллектив опробовал программу, сравнил полученные расчёты с выполненными вручную и смоделировал предварительный эффект от внедрения в производство. Студенты выявили ошибки в проектах организации, где проводилась

Если Михаил Сальчихин примет предложение о работе, он будет заниматься продвижением инновационных продуктов и технологий, созданием проектов, организацией деятельности высоковольтной лаборатории и выполнять экономические расчёты. Для этого он продолжает обучение в магистратуре вуза, но уже по направлению «Экономика фирмы».

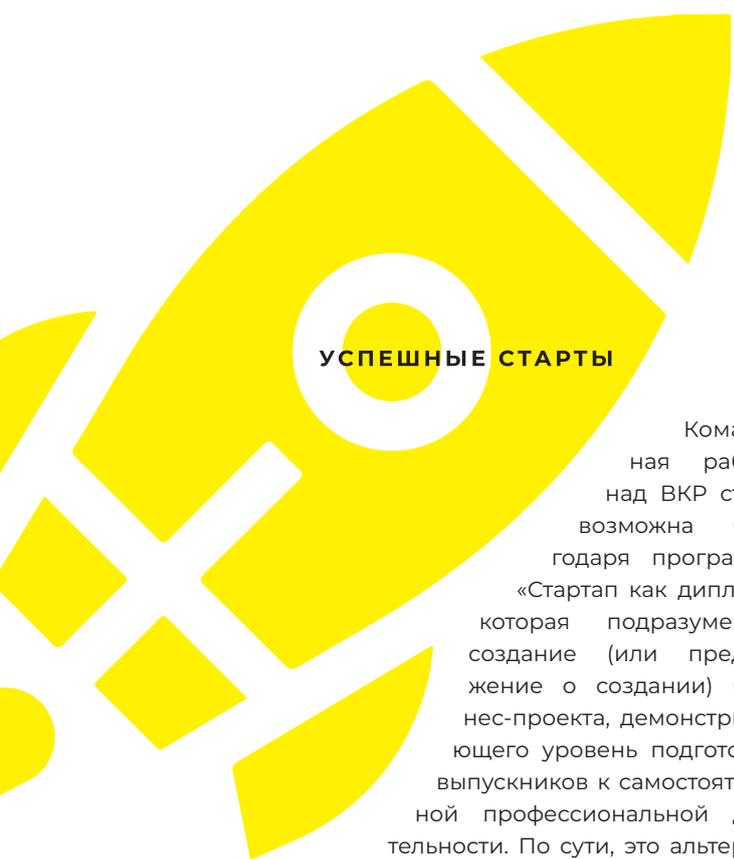


апробация, благодаря чему удалось увеличить точность в расчётах.

– Представителей Сколтеха заинтересовала практическая часть диплома, – говорит научный руководитель коллектива, старший преподаватель кафедры «Электрические станции» **Ильвира Добросотских**. – Расчётную программу студенты представили как продукт: они провели анализ рынка и конкурентов, составили бизнес-модель, проработали вопрос инвестиций, выявили сильные и слабые стороны продукта. Команда подготовила прочный фундамент для следующих выпускников нашей кафедры. На основании

этой ВКР можно, например, разработать программу для проверки трансформаторов тока и напряжения, проверки автоматов или выбора электротехнического оборудования.





## УСПЕШНЫЕ СТАРТЫ

Командная работа над ВКР стала возможна благодаря программе «Стартап как диплом», которая подразумевает создание (или предложение о создании) бизнес-проекта, демонстрирующего уровень подготовки выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности. По сути, это альтернатива выпускной квалификационной работе или магистерской диссертации. Участвующие в программе выпускники университета защищают не традиционные дипломы, а полноценные бизнес-решения реальной прикладной задачи.

В России программа «Диплом как стартап» действует с 2019 года, Самарский политех присоединился к ней в 2023-м. Сегодня стать участником может студент любого направления подготовки, специальности и уровня образования. Главное условие – соответствовать роли в команде стартапа и исправно выполнять обязанности участника проекта. Выполняемые задачи должны подтверждать освоение выпускником компетенций, установленных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

В 2024 году свои стартапы успешно защитили 42 политеховца. Помимо Сальчихина внимание федеральных экспертов привлекли ещё два наших выпускника – **Даниил Шарафутдинов** и **Александр Пискеев**.

Так, дипломное исследование студента института автоматике и информационных технологий Даниила Шарафутдинова вошло в топ-50 стартапов на Всероссийском конкурсе выпускных квалификационных работ.

– Мой проект посвящён разработке системы контроля целостности водопропускных сооружений, расположенных под автомобильными трассами, железнодорожными путями, мостовыми сооружениями и так далее, – говорит Шарафутдинов. – Я создал программно-аппаратный комплекс, состоящий из нескольких отдельных модулей. Каждый из них выполняет определённую функцию в системе контроля, что позволяет

# ТОП-6

ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ  
УНИВЕРСИТЕТА,  
РЕАЛИЗОВАВШИХ  
ПРОЕКТ  
«СТАРТАП  
КАК ДИПЛОМ»  
В 2024 ГОДУ

Институт автоматике  
и информационных  
технологий

5

12

Факультет  
машиностроения,  
металлургии  
и транспорта

производить мониторинг в режиме реального времени.

А выпускник института нефтегазовых технологий Александр Пискеев получил признание за свою разработку ещё до того, как защитил ВКР. Дело в том, что два года назад он вошёл в число победителей региональных конкурсов по программе «УМНИК» и получил грант в размере 500 000 рублей на разработку дозирующего устройства для приготовления буровых растворов и подходов к интеллектуальному управлению. Этой же теме был посвящён его «стартаповый» диплом.

– Приготовление бурового раствора вручную очень часто оборачивается негативными последствиями, – рассказывает Пискеев. – Например, из-за слишком быстрой и неравномерной засыпки реагентов сухие компоненты не успевают полностью раствориться и выпадают в осадок, который потом приходится утилизировать. Раствор низкого качества нарушает работу циркуляционных каналов и шламового насоса. Моё устройство позволит получать буровые и тампонажные растворы более однородного состава и значительно сократить время их приготовления.



**Элла  
ГЕРЕЙХАНОВА,**

**”** и.о. директора центра инженерного предпринимательства и инноватики (ЦИПИ):

В основу программы «Стартап как диплом» входит ежегодный цикл мероприятий: тренинги, направленные на формирование проектных и предпринимательских компетенций, soft и hard skills; студенческий акселератор; поддержка при подготовке заявок на конкурсы для привлечения финансирования; консультации ведущих экспертов и постоянное сопровождение команд на всех этапах жизненного цикла проекта. В Самарском политехе этим занимается наша команда ЦИПИ. Мы помогаем студентам успешно защитить свои работы и стать не только дипломированными специалистами, но и успешными предпринимателями.

**Факультет  
архитектуры  
и дизайна**

**7**

**3**

**Институт  
нефтегазовых  
технологий**

**Электротехнический  
факультет**

**4**

**3**

**Факультет инженерных  
систем и природоохран-  
ного строительства**

# СЛЭМ ПЯДЕЙ ВО ЛБУ

ОБ ИТОГАХ ТРЕТЬЕЙ НАУЧНОЙ БИТВЫ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА,  
Ксения МОРОЗОВА

МИНУВШЕЙ ОСЕНЬЮ В ПОЛИТЕХЕ ВНОВЬ СОСТОЯЛОСЬ ЯРКОЕ НАУЧНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ – ВНУТРИВУЗОВСКИЙ ЭТАП УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ЛИГИ SCIENCE SLAM. НА ЭТОТ РАЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОЕДИНОК УЧЁНЫХ ОБЪЕДИНИЛ ЭКСПЕРТОВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ, ЭКОЛОГИИ, НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА. БОЛЬШЕ ВСЕГО СИМПАТИЙ ЗРИТЕЛЕЙ СОБРАЛА СТУДЕНТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА АЛЁНА ИГНОВАТОВА.

ВСПОМНИМ ОРИГИНАЛЬНЫЕ  
ВЫСТУПЛЕНИЯ НАШИХ СЛЭМЕРОВ.

## БЛИЦ-ОПРОС для чемпиона:

### **Чем интересен формат слэма?**

– Главное преимущество слэма в том, что учёный может напрямую взаимодействовать со слушателем, вовлекать его в своё выступление. Кроме того, участие в научных битвах помогает исследователю научиться говорить простыми словами о сложных вещах.

### **Сложно ли девушке быть учёным?**

– Я считаю, что наука не зависит от личностных характеристик учёного – пола, возраста, национальности и других. В науке главное – желание человека упорно трудиться и стремление открывать новое.

### **Как серьёзным научным процессам и явлениям находить простые сравнения в повседневной жизни?**

– Это совсем не сложно. Достаточно воспользоваться ассоциативным мышлением, взглянуть на науку под другим углом. Например, нефть добывают при помощи кумулятивных перфораторов через маленькие отверстия – это же просто большой дуршлаг. Такая метафора будет понятна любому обывателю.



Сфера научных интересов:  
материаловедение, нефтегазовое  
дело, гражданские взрывные  
работы

Тема выступления:

**«Разработка нового состава кумулятивной облицовки, или Как стать нефтяным магнатом»**



**Алёна Игноватова представила публике результаты исследований по повышению пробивной способности кумулятивных зарядов:**



– Вместе с учёными кафедры «Технология твёрдых химических веществ» я занимаюсь разработкой уникального состава облицовки кумулятивных зарядов, входящих в комплектацию кумулятивных перфораторов. Такие заряды используют, чтобы сделать в нефтяной скважине перфорационный канал (отверстие) нужного диаметра и затем качать нефть. Облицовка как раз и определяет пробивную способность при работе перфорационного заряда. Сегодня существует много вариаций её составов. Мы же предлагаем использовать порошковую облицовку, включающую в свой состав реакционноспособные материалы. Так, мы скомбинировали три химических элемента, которые при взаимодействии друг с другом развивают активную термическую реакцию, что повышает пробивную способность заряда и, следовательно, эффективность работ по нефтедобыче.

**SCIENCE  
SLAM**  
САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ



**НЕФТЬ –  
ЭТО ДЕНЬГИ**

**Алёна Игноватова,**

студентка  
инженерно-  
технологического  
факультета



Сфера научных интересов:  
материаловедение, машиностроение,  
экология

Тема выступления:

### «Проблемы крупносерийного производства и спасения дикой природы»



**Дмитрий Соломатин раскрыл секрет, как с помощью металлических отходов улучшить состояние окружающей среды и качество литых изделий:**



**Дмитрий Соломатин,**  
аспирант кафедры «Литейные  
и высокоэффективные технологии»

**Научный слэм (Science Slam)** – это международный проект популяризации науки, призванный упростить понимание серьёзных научных результатов широкой публикой. Выступления участников проходят в соревновательной форме и представляют собой оригинальный микс стендап-выступления и научного доклада. Каждому участнику отводится 10 минут для того, чтобы интересно и доступно представить аудитории своё научное исследование, проект или разработку. Победителя интеллектуальной битвы определяет беспристрастный судья – шумомер. Он измеряет громкость зрительских аплодисментов после выступления каждого из слэмеров.

## ЧЕМ КРУПНЕЕ СЕРИЯ ИЗДЕЛИЙ – ТЕМ БОЛЬШЕ СТРАДАЮТ ДИКИЕ ГАЗЕЛИ



– Цинковые припои (материал для соединения металлических частей) используются при пайке алюминиевых деталей в процессе сборки топливных баков транспортных средств, например автомобилей типа «ГАЗель». Однако есть вероятность, что в ближайшие десятилетия остро встанет проблема нехватки невозобновляемых природных ресурсов. Поэтому я предлагаю использовать шихту из переработанного чёрного и цветного лома. Результаты исследований доказывают, что качество готовой продукции из «вторичного» металла ничем не отличается от образца из крупной партии, произведённой из «нового» сырья. Вообще, техническое оснащение нашего центра литейных технологий позволяет выполнять небольшие заказы от промышленных предприятий. А ещё по запросу заказчика я могу изменять состав припоя, используя разные виды металлических отходов.



*Сфера научных интересов:*  
композиционные материалы, самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС)

*Тема выступления:*

**«Магия синтеза: СВС – искусство нового»**



**Своё выступление Ирина Уварова посвятила процессу создания порошковых композитов, отличающихся улучшенными свойствами:**



**Ирина Уварова,**

младший научный сотрудник кафедры  
«Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы»



**Константин САВЕЛЬЕВ,**



**доктор технических наук, проректор по инновационной деятельности:**

– В последние годы в нашей стране уделяют большое внимание повышению престижа научной деятельности. Различные меры поддержки направлены на улучшение лабораторной базы, научной инфраструктуры, проведение конференций. Но есть проблема: многие люди не знают, чем именно занимается учёный, в чём тонкости исследовательской работы и как научные результаты применяют в жизни. А встречи в формате слэма, отличающегося от традиционных конференций, как раз и помогают широкой общественности ближе познакомиться с учёными и понять, что же такое наука.

## МАГИЯ СИНТЕЗА МОЖЕТ ПОБЕДИТЬ ВОЛАН-ДЕ-МОРТА



– Развитию современной индустрии наноматериалов способствует разработка материалов с программируемыми свойствами. Так, нитриды и карбиды обладают положительными свойствами, однако на практике они довольно хрупкие, плохо спекаются, а технологический процесс их производства дорогостоящий и энергозатратный. Поэтому особый интерес сегодня представляет многокомпонентная керамика. Метод СВС в этом случае наиболее простой и перспективный. Он позволяет получать микро- и нанопорошки нитридов и карбидов высокого качества, перспективные для производства наноматериалов. Композиты, выполненные на основе таких порошков, обладают повышенным сопротивлением и прочностью, хорошей термической проводимостью и сопротивлением износу.



Сфера научных интересов:  
материаловедение, нефтегазовое  
дело, экология

Тема выступления:

**«Лучшие друзья бурильщиков –  
поликристаллические алмазы»**



**Дмитрий Копытин объяснил,  
что такое PDC-зубки и как  
они облегчают труд буриль-  
щиков:**



– В процессе эксплуатации буровое долото и непосредственное его вооружение испытывает колоссальные нагрузки. Поэтому материал этого инструмента должен обладать высокой твёрдостью, жёсткостью, износостойкостью, низким коэффициентом трения, хорошей теплопроводностью и отличаться устойчивостью к высоким температурам и коррозии. Максимально всем этим требованиям удовлетворяют синтетические поликристаллические алмазы, или, по-другому, Polycrystalline Diamond Compact (PDC). Но даже такой материал не даёт 100-процентной гарантии, что зубок выдержит необходимую нагрузку. Моё исследование посвящено разработке специального оборудования и методик для испытаний зубков буровых долот на входном контроле. Это поможет нефтедобывающим компаниям закупать только качественные изделия.

SCIENCE  
SLAM  
САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ



**КОПНЁШЬ ПОГЛУБЖЕ –  
НАЙДЁШЬ  
ПОБОЛЬШЕ**

**Дмитрий Копытин,**

аспирант кафедры «Машины  
и оборудования нефтегазовых  
и химических производств»

**Самарский политех**

**присоединился  
к университетской лиге  
Science Slam два года назад**

**2022** год

**ПОБЕДИТЕЛЬ** – магистрантка факультета машиностроения, металлургии и транспорта **Злата Гудиминко**. Рассказывала о методах получения наноструктурных керамических материалов.



Сфера научных интересов:  
материаловедение, нефтегазовое  
дело, экология

Тема выступления:

**«Вы всё ещё солите?  
Тогда мы идём к вам!»**



**Денис Берков рассказал  
о том, как можно бороться  
с солеотложениями  
на внутренней поверхности  
трубопровода:**



– Попутно добываемая вместе с нефтью вода – основная причина образования неорганических солевых отложений на стенках насосно-компрессорных труб. Если с ними не бороться, то это может привести к серьёзным проблемам: ухудшению эксплуатационных характеристик скважин, увеличению затрат на их обслуживание и сужению проходного сечения трубы. Один из эффективных методов профилактики солеобразования – применение внутренних защитных покрытий. Кроме того, они защищают нефтегазовое оборудование от коррозионных процессов. Но применение покрытий – не универсальный способ борьбы с солеотложениями. Для каждого объекта требуется индивидуальный подбор защитного покрытия. Для этого я разрабатываю метод лабораторных динамических испытаний защитных покрытий и создаю специальный стенд.

**2023** год

**ПОБЕДИТЕЛЬ** – аспирант кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами» **Андрей Волхонский**. Выступление было посвящено технологиям дополненной реальности.

SCIENCE  
SLAM  
САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ

**СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ –  
ПРИЧИНА  
ГОЛОВНОЙ БОЛИ  
ДЛЯ ТРУБ**

**Денис Берков,**

аспирант кафедры «Металловедение,  
порошковая металлургия,  
наноматериалы»

# О ГЛЫБАХ И РЫБАХ

ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ГЕОЛОГОВ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА В 2024 ГОДУ

Кристина КОРНЮХИНА,  
Светлана ЕРЕМЕНКО

**В МИНУВШЕМ ГОДУ ГЕОЛОГИ ПОЛИТЕХА НЕСКОЛЬКО РАЗ ПРИВЛЕКАЛИ К СЕБЕ ПОВЫШЕННОЕ ВНИМАНИЕ НЕОЖИДАННЫМИ ПОЛЕВЫМИ НАХОДКАМИ И ЯРКИМИ НАУЧНЫМИ ДОКЛАДАМИ.**

## В АВГУСТЕ

Так, сотрудники нашей кафедры «Геология и физические процессы нефтегазового производства» в составе экспедиции Самарского палеонтологического общества нашли на берегу Куйбышевского водохранилища едва ли не самый большой аммонит из обнаруженных на территории Самарской области. Его диаметр составляет более 80 см, вес находки – свыше 200 кг.

Аммониты – это подкласс вымерших головоногих моллюсков, исключительно морские животные, питавшиеся преимущественно бентосом, падалью и, вероятно, планктоном. Их раковина,

размер которой варьировался от нескольких сантиметров до двух метров в диаметре, свернутая в плоскую или коническую спираль (реже – прямая), внутри была разделена перегородками на отдельные камеры. В последней камере – жилой – располагался сам моллюск. Через все камеры, обычно у внешней стенки раковины, проходила тонкая полая трубка-сифон, благодаря которой камеры могли заполняться газом или камерной жидкостью, обеспечивая всплытие или погружение моллюска. Горизонтально аммониты перемещались с помощью своеобразного «реактивного двигателя»: с силой выдавливали струю воды в одну сторону, а сами двигались в другую.

Специалисты обнаружили гигантскую окаменелость во время подготовки к Всероссийской научно-практической конференции «Познавательный естественнонаучный туризм: образовательные возможности и воспитательный потенциал». Она состоялась в Самарском политехе.

– Найденный нами аммонит был слабо виден в породе, практически сливался с ней, – говорит старший преподаватель кафедры **Алёна Морова**. – Внутри раковины – грубый мел, который был и вмещающей породой, слагающей разрез. (Вмещающая порода – горная порода, внутри которой заключены другие полезные ископаемые. – Прим. ред.)

По словам учёных, аммонит заметили случайно, он лежал неподалеку от дороги. Многие проходили мимо, не обращая на него никакого внимания. Геологи же, перевернув лежавший сверху камень, сразу увидели сохранившуюся часть раковины головоногого моллюска.

По предварительным оценкам аммонит относится к туронскому ярусу. Это значит, что его возраст колеблется от 93,9 до 89,8± 0,3 млн лет. Но здесь возможны неожиданности.

– Возраст пород определяется палеонтологическим методом по руководящим ископаемым и их комплексам, которые встречаются в строго определённых слоях или разрезах, – объясняет Алёна Морова. – Поэтому попутно с расчисткой и препарированием



аммонита мы собирали материал из вмещающих пород. Среди встречающихся видов обязательно попадутся те, которые жили только в туронский или коньякский век.

Руководящей фауной, о которой говорит специалист, в этом случае выступают фораминиферы (одноклеточные организмы). Для их определения требуется помощь микропалеонтологов. Сейчас вмещающая порода находится в Саратовском государственном университете имени Н.Г. Чернышевского. Сам аммонит после препарирования и исследования передадут в Самарский областной историко-краеведческий музей имени П.В. Алабина.

Такие крупные раковины крайне редко попадают в поле зрения учёных. Исследователи говорят, что литологически аммониты из турона и более молодые отложения, относящиеся к коньякскому ярусу (от  $89,8 \pm 0,3$  до  $86,3 \pm 0,5$  млн лет назад), очень похожи. Однако аммониты из коньякских отложений в Европейской России мало известны. Если выяснится, что находка наших учёных всё же принадлежит к этому геологическому веку, то это будет уже второй аммонит из коньякского яруса, обнаруженный в Самарской области. Первая подобная окаменелость с диаметром раковины 72 см была найдена членом Самарского палеонтологического общества **Максимом Паперным** в 2021 году в Шигонском районе.





### В НОЯБРЕ

На IX Межрегиональной научно-практической конференции «Самарский край в истории России», которая состоялась 25–26 ноября, прозвучали несколько докладов наших геологов.

В частности, старший преподаватель кафедры «Геология и физические процессы нефтегазового производства»

**Владимир Моров** поделился некоторыми проблемами многолетнего изучения ископаемых эласмобранхий региона. Речь идёт о подклассе хрящевых

рыб, включающем в себя вымерших представителей акул и скатов. Характерная особенность этих животных – хрящевой, нередко обызвествлённый, скелет, отсутствие костных тканей.

– Исследования по изучению ископаемых рыб на нашей территории начались ещё в конце XIX века, – объясняет учёный. – Над материалом, лежащим в основе доклада, работали многие исследователи. Среди них научные сотрудники Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, Палеонтологического института имени А.А. Борисяка РАН и целый ряд любителей, входящих в Самарское палеонтологическое общество.

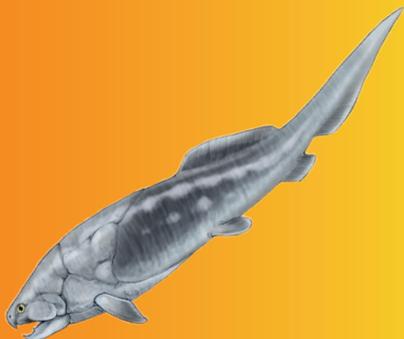
## ДРЕВНЕЙШИЕ РЫБЫ, ОБИТАВШИЕ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

### ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД

419–358 млн лет назад

#### Коккостейды

(Coccosteidae) – пластинокожие, панцирные рыбы; реконструкция А.А. Атучина



#### Голоптих

(Holoptychius) – кистепёрая рыба; реконструкция N. Tamura

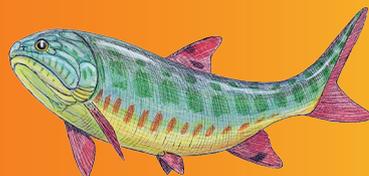


### ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД

298–251 млн лет назад

#### Акролепис

(Acrolepis) – хрящекостная лучепёрая рыба; реконструкция Д.В. Богданова





Оказывается, представители этой древнейшей по происхождению группы позвоночных, когда-то обитавших на территории нашего региона, почти не упоминаются в литературе. По словам Морова, это связано не только с редкостью находок, но, главным образом, со слабым интересом стратиграфов к ним. Понятно, что отложения древнее верхнего карбона, в том числе девонские отложения, среди которых можно встретить остатки элasmобранхий, залегают на значительной глубине. Однако и из залегающих выше стратиграфических уровней рыбный материал практически не собирался и не исследовался. До недавнего времени ископаемые рыбы на территории Самарской области были одной из наи-

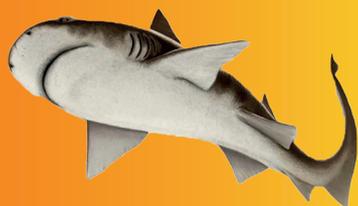
более изученных фаунистических групп. В результате работ специалистов-палеонтологов в последние годы сведения о ней значительно пополнились. При этом данные, которыми сейчас располагают учёные, были получены не только из работ специалистов, но и благодаря находкам любителей. Важный вклад в палеоихтиологические исследования вносят студенты и преподаватели Политеха, которые собирают образцы окаменелостей во время проведения полевых геологических практик.

### ЮРСКИЙ ПЕРИОД

201-145 млн лет назад

#### Сфенод

(Sphenodus) – небольшая шестижаберная акула; реконструкция А.А. Атучина



### МЕЛОВОЙ ПЕРИОД

145-66 млн лет назад

#### Гоплоптерикс

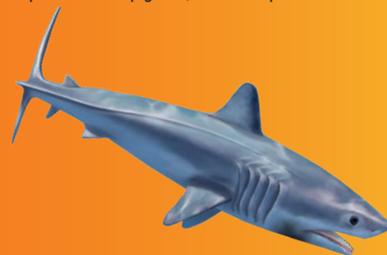
(Hoplopteryx) – рыба, обитавшая в мелководных морях; реконструкция А.С. Woodward



Иллюстрации предоставлены  
Владимиром Моровым

#### Птиход

(Ptychodus) – крупная пластинчатая акула, предок современной большой белой акулы; реконструкция F. Spindler



# РЕКА - МОЯ, БЕРЕГА - НАШИ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА



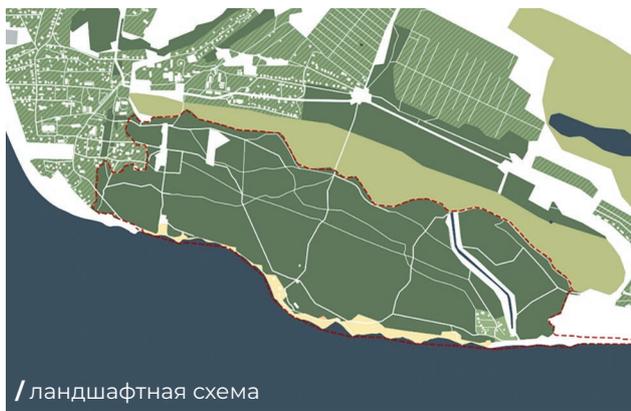
МОЛОДЫЕ ДИЗАЙНЕРЫ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА  
РАЗРАБОТАЛИ СЦЕНАРИЙ БЛАГОУСТРОЙСТВА  
ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ В ЧЕБОКСАРАХ

СТУДЕНТКИ ФАКУЛЬТЕТА АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА **МАРИЯ МАНЬКО** И **АЛИСА БЕЛЬЦОВА** ПОБЕДИЛИ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ КОНКУРСЕ «МОЯ РЕКА». ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОЦЕНТА КАФЕДРЫ «ДИЗАЙН» **ЕЛЕНА СМОЛЕНСКОЙ** ДЕВУШКИ ИССЛЕДОВАЛИ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ УЧАСТКОВ, РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В ЧЕБОКСАРСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ. РЕЗУЛЬТАТОМ УСЕРДНОЙ РАБОТЫ СТАЛ ПРОЕКТ «САЛАМ! ЙАЛЪМ», НАПРАВЛЕННЫЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ И СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

## ДОРОГУ МОЛОДЫМ

Концепция устойчивого развития требует глобальных преобразований современных городов. Важный этап этого процесса – реновация прибрежных территорий. В нашей стране курс на благоустройство околородных пространств был взят в 2017 году благодаря запуску федерального проекта «Формирование комфортной городской среды». С тех пор в России оборудовали более 1800 набережных, пляжей, зон отдыха.

Сегодня к вопросам развития городской среды все чаще привлекают молодёжь – студентов архитектурно-строительных вузов. В последние годы Всероссийский образовательный проект «Моя река» стал одной из важнейших площадок для профессионального диалога между экспертным архитектур-



/ ландшафтная схема

условий регион интересен для индустрии отдыха, туризма и физической культуры. Однако его потенциал сегодня используется не в полном объёме. Кроме того, актуальна проблема загрязнённости лесов, природных водоёмов и жилых территорий. Поэтому важно не просто создать новые общественные пространства, но и максимально сохранить природную экосистему Заволжья.



/ аксонометрическая модель набережной

ным сообществом и молодыми специалистами. Так, в прошлом году участники конкурса работали над созданием сценариев благоустройства прибрежных территорий рек Волги и Кукшум в Чебоксарах. Студентам предложили пять участков в разных частях города общей площадью порядка 600 га. Мария Манько и Алиса Бельцова изучали территорию Заволжья.

– В последние годы в Чувашии уделяют большое внимание формированию речного фасада столицы, благоустройству набережной Волги и Чебоксарского залива. Поэтому мы решили поработать над интенсификацией городской жизни на прибрежной линии Заволжья, – отмечает Мария Манько.

### ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЗАВОЛЖЬЕ

Чебоксары почти целиком расположены на правом берегу Волги, а Заволжье – отдельный городской район – находится на левом. Это красивая зелёная территория с хвойными лесами и пляжами. Жилой сектор включает дачи, загородные дома и санаторий «Чувашия».

– Проблема развития и благоустройства Заволжья волнует местных жителей и городские власти уже более 10 лет, – рассказывает Мария Манько. – С точки зрения природно-климатических и экологических

### КСТАТИ

Конкурсный проект развития прибрежной территории Заволжья лёг в основу выпускных квалификационных работ Марии Манько и Алисы Бельцовой. Девушки исследовали особенности формирования прибрежных зон, а также культурно-туристических комплексов. Минувшим летом студентки окончили бакалавриат и защитили дипломы на «отлично». Сейчас Мария и Алиса продолжают обучение в магистратуре по направлению «Архитектура».

**Проект Марии Манько и Алисы Бельцовой соответствует основным принципам развития прибрежной территории:**



**Национальная идентичность**

Формирование культурного кода территории стало ключевым аспектом концепции молодых дизайнеров. Девушки не только использовали самобытные и узнаваемые архитектурные образы Чувашии, но и наполняли их новыми смыслами, сочетая с современными визуальными объектами.



**Развитие туризма**

В своём проекте студентки прописали несколько туристических маршрутов. Так, пешеходный путь проходит вдоль береговой линии, через основные активно-событийные, развлекательные зоны набережной: смотровая площадка, причал, ярмарочная площадь, пляж. Здесь же предусмотрены экотропы, воздушная тропа с верёвочным мостом, велодорожки и места отдыха. Лесной маршрут удобен для пешеходных и велосипедных прогулок в глубь леса.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ**

– Нас уже давно интересовала тема национально-го колорита в архитектуре, нравилось использование орнаментов и декоративных элементов в экстерьере и интерьере. Мы хотели попробовать поработать с «новым русским стилем»\*. А территория, предложенная конкурсом, идеально подходила для воплощения этих идей, – поясняет Манько. – В основу нашей концепции заложены национальные традиции и символы – чувашские узоры, орнаменты, цвета, используемые в архитектуре и строительстве. Также мы опирались на местные мифы и исторические факты. Все это придало нашему проекту особый узнаваемый стиль.

Приступая к проектированию, студентки Политеха провели детальный анализ территории. Они рассмотрели схему транспортных развязок, оценили антропогенную нагрузку, а также изучили влияние природного ландшафта на архитектурные решения. В итоге молодые дизайнеры предложили сценарий развития



**«НОВЫЙ РУССКИЙ СТИЛЬ» –**

тренд последних лет, активно проникающий в разные сферы искусства – моду, дизайн интерьера, ювелирных изделий, музыку. В архитектуре это особое направление, основанное на использовании традиций русского национального зодчества и народного искусства как при постройке, так и в процессе оформления строительных объектов.



### **Доступная среда**

Пространство сформировано так, чтобы обеспечить маломобильному населению безопасное и удобное передвижение на территории Заволжья. Так, помимо лестниц, дизайнеры предусмотрели наличие пандусов и комфортных разворотных площадок.



### **Поддержка экосистемы**

Преобладание лесных ресурсов и обрывистый рельеф вдоль берега диктовали дизайнерам свои концептуальные и объёмно-пространственные решения. В качестве ключевого экологичного материала студентки выбрали дерево, а также разработали специальные правила эргономичной посадки разных видов растительности. Кроме того, экотропы позволят регулировать антропогенную нагрузку на уязвимые участки природных территорий.



### **Отличительные черты «нового русского стиля»:**

- / использование дерева и кирпича в отделке
- / украшение в виде традиционных декоративных элементов, узоров, орнаментов
- / рациональное и эстетичное планирование внутреннего пространства зданий
- / оформление интерьера с использованием натуральных материалов
- / предпочтительные цвета – красный, коричневый, синий, зелёный, допускаются яркие акцентные оттенки

### **Ключевая символика проекта**



#### **Красный – акцентный цвет**

Красный цвет символизирует огонь – источник счастья, который даёт тепло.



#### **Чувашский орнамент**

Архитектурный орнамент украшает поверхность, организует, систематизирует.



#### **Изобилие лесных ресурсов**

Дерево – одно из старейших и наиболее доступных материалов.



**19** ведущих  
профильных вузов  
страны

**700 +**  
студентов

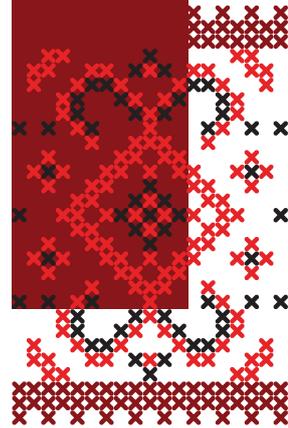
**> 150**  
разработанных  
сценариев развития  
прибрежных  
территорий

**21** участок  
прибрежных  
территорий разных  
городов России

## «МОЯ РЕКА»

Всероссийский образовательный проект «Моя река» направлен на укрепление связей между профессиональным сообществом и будущими архитекторами – студентами профильных вузов страны. Его инициатором в 2018 году выступил Единый институт пространственного планирования РФ. С тех пор «Моя река» значительно расширила географию как участников, так и проектируемых территорий. Сотням российских студентов конкурс предоставил уникальный шанс попробовать свои силы в концептуальном развитии проблемных прибрежных участков.





Заволжья, включающий благоустройство набережной со смотровой площадкой, создание визит-центра, причала, воздушной экотропы, ярмарочной площадки, глэмпинга, формирование дорожно-тропиночной сети, а также размещение на участке малых архитектурных форм.

### ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ

По словам авторов, уникальность проекта заключается в том, что он предоставляет собой концепцию системного повышения качества и комфорта городской среды.

– Мы не делали упор на какой-то один принцип развития территории, а сразу использовали множество известных архитектурных приёмов: от актуального сейчас народного зодчества до универсальной идеи создания «зелёной» и мобильной среды, – говорит Мария Манько.

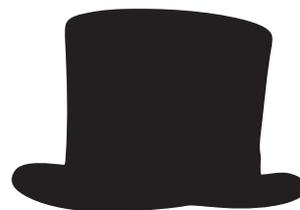
По окончании конкурса сценарий благоустройства Заволжья Марии Манько и Алисы Бельцовой стал частью в экспозиции, которая демонстрировалась в центре Чебоксар, а также на Международном конгрессе молодых архитекторов и дизайнеров в Москве. Сейчас проект «Салам! Йӓлӓм» входит в число лучших образцов конкурса «Моя река» и служит примером для участников следующих сезонов. Кроме того, разработки дизайнеров Политеха пополнят банк идей для дальнейшего преобразования прибрежных территорий Чебоксар. Предложения наших студенток будут учтены в планах развития города.



Мария Манько и Алиса Бельцова назвали свой проект «Салам! Йӓлӓм». В переводе с чувашского эта фраза означает – «Привет, Заволжье». Таким образом, студентки показывают гостеприимность региона, а также приглашают к знакомству с ним.

# Защитайтесь, 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 **ТЕПЛЫХ** Докторская диссертация

**АВТОР:** Светлана Теплых, доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение», кандидат технических наук, доцент

**ТЕМА:** Системы сбора, отведения и очистки поверхностного стока с железнодорожных путей станций и мостовых переходов

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 2.1.4 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

**НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:** Александр Стрелков, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Водоснабжение и водоотведение»

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 7 декабря 2023 года, Самарский государственный технический университет

– Актуальность темы обусловлена проблемой сверхнормативных сбросов сточных вод и возможностью нейтрализации загрязняющих веществ в них и в поверхностном стоке на крупных вокзалах и предприятиях различной мощности. Кроме этого, проведенное исследование важно в связи с происходящей дифференциацией экологических платежей и необходимостью неукоснительно исполнять ужесточившиеся требования российского законодательства по сбросу сточных вод в водоприёмники.

В результате исследований разработана компактная установка с радиальным движением воды для очистки поверхностных сточных вод железнодорожных территориально-промышленных комплексов. Она состоит из шести блоков: двух отстойников, флотатора, двух фильтров и блока доочистки. Также в работе была представлена классификация по площади (производительности) существующих станций, мостов и мостовых переходов Самарской области. Таким образом, была определена эффективность рассмотренных технологических схем по основным компонентам загрязнённости сточных вод и подтвердила их целесообразность.

## Ключевые Слова

**Отстойник** – сооружение для выделения из сточных вод грубодиспергированных примесей, плотность которых отличается от плотности воды.

**Флотатор** – специализированное оборудование, использующее воздушные пузырьки для поднятия твёрдых частиц и нефтепродуктов на поверхность сточной воды.

**Экологические платежи** – обязательные взносы за негативное воздействие на окружающую среду.

**АВТОР:** Ринат Биктимиров, ассистент, инженер центра литейных технологий кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии»

**ТЕМА:** Разработка технологических решений для получения литых изделий из алюминиевых сплавов, синтезированных из металлических отходов

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 2.6.3 – Литейное производство

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:** Константин Никитин, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Литейные и высокоэффективные технологии»

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 25 октября 2024 года, Сибирский федеральный университет

– Сплавы на основе алюминия широко применяются практически во всех отраслях мировой промышленности. Сегодня наблюдается истощение невозобновляемых природных ресурсов (в первую очередь рудных запасов цветных металлов) и высокая стоимость первичных шихтовых металлов для приготовления алюминиевых сплавов. Потому в металлургическом и литейном производствах появляется необходимость в увеличении доли переработанных металлоотходов различного происхождения. Я в своей диссертации разработал комплекс технологических решений, которые позволяют получать из «вторичных» алюминиевых сплавов высококачественную литую продукцию.



Защита

**БИКТИМИРОВА**

Кандидатская диссертация

**Ключевые  
слова**

**Шихта** – исходная смесь компонентов, необходимых для приготовления марочного сплава. Она содержит определённую структурную информацию, которая в результате плавления и последующего затвердевания наследуется рабочими сплавами и литыми изделиями из них. Основная задача: подавить (устранить) отрицательную структурную наследственность, заложить и сохранить положительную структурную наследственность.



## Защита ГУБАНОВА

Кандидатская диссертация

– С каждым годом доля трудноизвлекаемых запасов увеличивается и в настоящее время составляет примерно 80 процентов от общего объёма разведанных нефтяных залежей. Особое внимание уделяется залежам высоковязкой и сверхвязкой нефти. При этом в мире нет универсальных технологий и способов системного воздействия на высоковязкую и сверхвязкую нефть. Эффективнее всего тепловые методы. Но многие известные способы прогрева залежей и доставки в пласт теплоносителя – энергоёмкие, технически сложные и порой взрывоопасные. В некоторых случаях тепловое воздействие сопровождается изменением структуры порового пространства и ухудшением фильтрационных свойств пород. Я предложил новый метод с возможностью периодического термобарического воздействия на пласт и разработал конструкцию скважины с дуальной системой стволов. Всё это позволит оказывать на пласт и тепловое, и газодинамическое воздействие, не останавливая при этом процесс добычи нефти.

**АВТОР:** Сергей Губанов, старший преподаватель кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

**ТЕМА:** Обоснование метода интенсивного термобарического воздействия на залежи высоковязкой нефти скважинами с дуальной системой стволов

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:** 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:** Валерия Ольховская, кандидат технических наук

**ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ:** 7 июня 2024 года, Тюменский индустриальный университет

## Ключевые Слова

**Дуальная система стволов** – это система, состоящая из вертикального и бокового стволов скважины, сообщающихся с одним и тем же продуктивным пластом, но выполняющих разные функции. Так, через вертикальный ствол осуществляется прогрев пласта, а через боковой – добыча разогретой нефти.



ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ СОЗДАН СОВСЕМ НЕДАВНО. НО В НЁМ УЖЕ РОЖДАЮТСЯ РАЗНОГО РОДА ПОДВИЖНЫЕ ДЕВАЙСЫ, А СОТРУДНИКИ ЦЕНТРА ПОЛУЧАЮТ ИНТЕРЕСНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, КОТОРЫЕ ДАЮТ ПОНЯТЬ, ЧТО ПОЛИТЕХ ИДЁТ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ.

# РОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

В ПОЛИТЕХЕ ОБУЧАЮТ РОБОТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ



Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

## 01

**БОЛЬШОЙ РОЙ – БОЛЬШИЕ МОЩНОСТИ**

– Вот у нас есть пять таких беспилотных летательных аппаратов, – директор центра **Сергей Сусарев** держит на ладони небольшой квадрокоптер. – Наша цель – связать их в один рой, создать интеллектуальную систему, позволяющую им во время выполнения определённой задачи самостоятельно принимать решения и распределять между собой действия, приспособившись к разным, изменяющимся условиям.

Это одно из трёх направлений исследований, которыми заняты сегодня специалисты центра. Во время испытаний на полигоне рой из пяти дронов поручают облететь территорию. В ходе эксперимента испытатели в режиме реального времени специально создают для БПЛА различные проблемы – например, исключают из роя один аппарат. Остальные должны распознать потерю функциональной единицы системы, распределить задачи между оставшимися и продолжить выполнение программы.

– Пока нам удалось объединить в рой пять аппаратов, – продолжает Сусарев. – Чтобы их было больше, надо решать проблемы создания более мощной связи и вычислительных ресурсов на дронах. Вообще, чем крупнее рой, тем большие мощности необходимы.

Сейчас сильное впечатление на публику производят световые шоу дронов, в которых могут участвовать несколько тысяч аппаратов. Однако на деле это не то, к чему стремятся наши разработчики. Дело в том, что на таких шоу рой имеет заранее запрограммированную траекторию поведения, включает в нужное время определённые цвета подсветки и т.д. Это просто вопрос точного позиционирования. Политеховцы же хотят сделать систему, которая сама принимает решения, выстраивая оптимальный алгоритм поведения в зависимости от задачи и с учётом проблем, которые возникают при её выполнении.



## ВНУТРИ СЛОЖНЕЕ, ЧЕМ СНАРУЖИ

Второе направление работы нашего центра – создание системы мониторинга с использованием дронов в закрытых пространствах. Применение БПЛА в помещениях ещё не получило такого широкого развития, как при наружных работах. Это связано с рядом технических сложностей.

Внутренние помещения часто имеют сложные планировки с множеством препятствий (мебель, стены, двери и пр.). Это требует более точных навигационных систем и сенсоров. Обычные GPS-системы здесь не работают, вместо них нужны технологии визуальной или инерциальной навигации.

Не зная расположения конкретных препятствий в помещении, дрон в режиме реального времени должен исследовать пространство, построить цифровую трёхмерную карту помещения, пройти по маршруту и вернуться назад. При этом он может распознавать находящиеся вокруг него объекты. Другими словами, аппарат при решении такой задачи предоставлен самому себе. Для успешной эксплуатации в закрытых пространствах БПЛА должны быть достаточно компактными и манёвренными, что накладывает ограничения, в частности, на их грузоподъёмность.

Разработки, позволяющие расширить возможности дронов в закрытых пространствах, уже сейчас востребованы, например, при спасательных работах в пещерах и завалах, обследовании тоннелей метро и дымовых труб, для проверки внутренних стенок огромных промышленных ёмкостей на предмет трещин и прочих дефектов.

– Мне известно о множестве подобных разработок в других странах, но живую ни одной действующей я пока не видел, – говорит Сергей Сусарев. – Сейчас мы заняты созданием программ и алгоритмов управления. Ведь это только со стороны кажется простым. Дрон не может просто взять и полететь. В помещении ему придётся использовать компьютерное зрение, видеть всё вокруг себя. В этом сложность.

## Центр интеллектуальных робототехнических систем



Руководитель:

кандидат технических наук  
**Сергей Сусарев**



Консультант:

доктор технических наук  
**Пётр Скобелев**



Сотрудники



студенты:

Евгений Кайзеров,  
Никита Беляков,  
Константин Кузнецов,  
Арсений Фёдоров,  
Матвей Степанов;



аспиранты:

Юлия Гашенко  
и Павел Макеев.

Студенческие проекты:

! программно-аппаратный комплекс, состоящий из программных модулей для запуска mesh-сети и аппаратных модулей связи с возможностью дальнейшей установки на БПЛА;

! корпус беспилотного воздушного судна самолётного типа на основе имеющегося образца, включая посадочные места для блока электроники, регуляторов оборотов, крепления АКБ, системы спуска.



# 03

## РОЙ РОЕВ

Третье направление работы центра – создание универсальной интеллектуальной системы, объединяющей и одновременно управляющей всеми видами роботов в космосе, в воздухе, на земле и воде, которые могли бы общаться между собой в режиме реального времени.

Представим себе группировку автономных малых космических аппаратов, выполняющую патрулирование водного пространства. При обнаружении объектов интереса в одном из районов она оперативно оповещает группировку беспилотных летательных аппаратов, которая адаптивно перестраивает планы с учётом других текущих целей и выдвигается в обозначенный район. По результату уточнённого обследования туда же отправляется группировка безэкипажных надводных или подводных катеров.

Как отмечают специалисты, такая инновационная система будет построена как открытый к расширению и развитию «рой роев» различных роботов, которые смогут обеспечить коллективное принятие решений для достижения поставленных целей.

Минувшим летом на Сахалине состоялся проектно-образовательный интенсив «Архипелаг-2024». В нём приняли участие свыше четырёх тысяч человек из 78 регионов. На Сахалин съехались специалисты в области авиационных систем, биотехнологий, креативной экономики. Команда Политеха наряду с представителями ещё 14 вузов России участвовала в соревнованиях по кибериммунной автономности. Участникам надо было спроектировать программное обеспечение дрона с использованием принципов кибериммунной защиты, которое позволило бы аппарату противостоять кибератакам и выполнить поставленную задачу, несмотря на попытки хакеров этому помешать. По словам политеховцев, «там было много интересных моментов». В результате наша команда заняла четвёртое место.

# «ОТЕЦ МНОГО РАБОТАЛ И ПРЕКРАСНО ИГРАЛ НА ПИАНИНО»

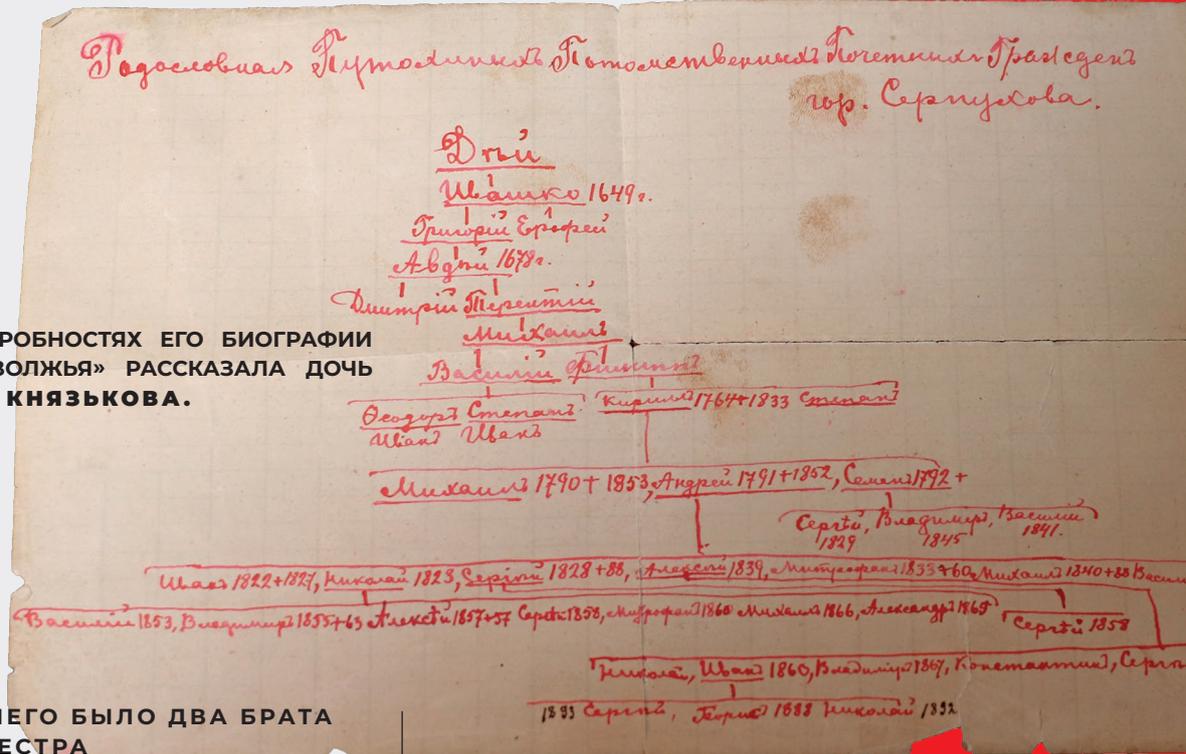
ДОЧЬ ЛЕГЕНДАРНОГО ХИМИКА НИКОЛАЯ ПУТОХИНА  
РАССКАЗЫВАЕТ ПОДРОБНОСТИ ЕГО БИОГРАФИИ

В ЭТОМ ГОДУ ИСПОЛНИЛОСЬ 132 ГОДА СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОСНОВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ПОЛИТЕХА НИКОЛАЯ ПУТОХИНА. ВЫПУСКНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, АВТОР БОЛЕЕ 60 ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, В 1930 ГОДУ ЭТОТ ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЁНЫЙ ПРИНИМАЛ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА, ВОШЕДШЕГО В 1934 ГОДУ В КУЙБЫШЕВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НА ПРАВАХ ФАКУЛЬТЕТА. В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ ОН РАБОТАЛ ВПЛОТЬ ДО 1966 ГОДА.

Текст: Елена АВДЕЕВА



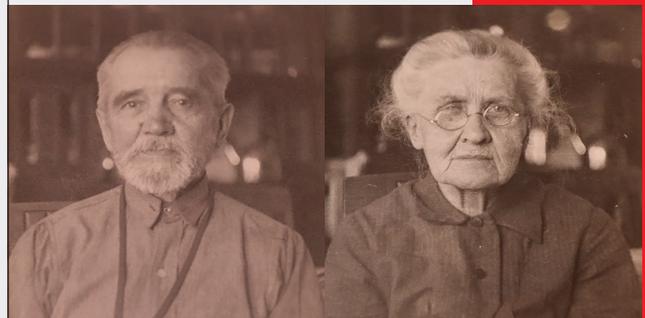
О НЕКОТОРЫХ ПОДРОБНОСТЯХ ЕГО БИОГРАФИИ  
«ТЕХНОПОЛИСУ ПОВОЛЖЬЯ» РАССКАЗАЛА ДОЧЬ  
УЧЁНОГО ТАТЬЯНА КНЯЗЬКОВА.



#### У НЕГО БЫЛО ДВА БРАТА И СЕСТРА

Путохины были потомственными почётными гражданами города Серпухова, куда в XVII веке прибыл наш предок Ивашко Деев Путохин с двумя сыновьями – Григорием и Ерофеем. У нас хранится родословная с 1649 года, но выделена лишь ветвь, идущая до моего деда – **Ивана Алексеевича Путохина**. Не знаю, как его семья оказалась в Москве, но известно, что он окончил там гимназию и поступил в Московский университет, где учился на одном курсе с **Антоном Павловичем Чеховым**. После этого дед поехал работать уездным врачом в город Мосальск Калужской губернии. Там он и встретил бабушку – потомственную дворянку **Александру Михайловну Певцову**. В свою очередь, её отец (и мой прадед) поручик **Михаил Певцов**, как и **Лев Николаевич Толстой**, был участником обороны Севастополя. Семья бабушки, считая брак мезальянсом, дедушку знать не хотела.

В 1930-е годы опасно было хвастаться своими предками-дворянами. Я видела личное дело отца. Там, где надо было указать происхождение родителей, папа написал: «Отец – мещанин, мать – домохозяйка». Многие так делали.





**Николай Путохин**, доктор химических наук, основатель химико-технологического факультета и кафедры «Органическая химия». Занимался разработкой новых путей синтеза аминокислот, исследованиями пролина и триптофана. Внёс большой вклад в развитие химии тиофена, разработал новый метод нитрования тиофеновых субстратов, который был распространён на замещённые тиофены, арил-гетарилтиофены, 2,2-битиенил. Сульфохлорированием тиофена и ряда его производных синтезированы субстраты, на основе которых получены тиофеновые аналоги сульфамидных препаратов.

Так вот, в семье деда родились **три сына – Борис, Николай, Сергей** – и **дочь Вера**. Мой папа был вторым ребёнком, он появился на свет в 1892 году. Когда дети немного подросли, дед с семьёй перебрался в Нижний Новгород. Там Николай Иванович отучился в гимназии, после чего со своим другом, гимназическим соседом по парте, они поехали поступать в Императорский Санкт-Петербургский политехнический институт. Долго отец в нём не проучился – через год «сбежал» в Москву. Он не привык жить один, ему нужна была семья, а в Москве уже работал в гимназии старший брат Борис, с отличием окончивший Московский университет. Туда же приехал поступать на медицинский факультет и младший брат – Сергей. (Он в конце концов стал врачом, но в 1922 году умер от сыпного тифа в Казани во время ликвидации эпидемии.) Отец тоже поступил в Московский университет на отделение естественных наук, окончил его в 1916-м, а потом спустя год отучился ещё и в Московском сельскохозяйственном институте (ныне – Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Тимирязевка – Прим. ред.) по специальности «Органическая и агрономическая химия».

Одно время все трое братьев жили у двоюродных тёток, Александры Михайловны и Анны Михайловны Путохиных, в их доме в центре Москвы по адресу Малый Власьевский переулок, 5.

После окончания вуза отец решил было вернуться домой, в Нижний Новгород, чтобы найти работу. Шла Первая мировая война, но к военной службе он был непригоден из-за паховой грыжи, в то время её ещё не оперировали. Дома работу по специальности Николай Иванович не нашёл. Месяца три перекрашивал шинели убитых солдат, потом не выдержал, уехал обратно в Москву, в сельхозакадемию. Там он шесть лет

Родился в Мосальске Калужской губернии	Окончил Московский университет по специальности «Химия»	Окончил Московский сельскохозяйственный институт по специальности «Органическая и агрономическая химия»	Премия имени А.М. Бутлерова от Русского физико-химического общества
<b>1892</b>	<b>1916</b>	<b>1917</b>	<b>1925</b>

проработал под руководством знаменитого академика **Николая Демьянова**, который заметил молодого учёного ещё студентом.

Во время Гражданской войны было тяжело. Николай Иванович жил тогда в общежитии, получал грошовые пайки селёдкой, которую терпеть не мог. В 1924 году он женился на моей маме – **Наталье Васильевне Кудряшовой**, выпускнице плодоовощного факультета Тимирязевки. Вдвоём они стали ютиться в съёмной восьмиметровой комнате, но это было неудобно. Николай Иванович всё же был сыном врача, привык к достатку, в Нижнем их семье принадлежал просторный дом. Поэтому, когда в 1926 году ему предложили работу на кафедре химии Самарского сельскохозяйственного института вместе с четырёхкомнатной кооперативной квартирой в Самаре и двухмесячной научной командировкой в Германию, он, конечно, согласился.

большой учёный. Я поняла это из разговоров взрослых. Мама поддерживала связь с роднёй, старший из четырёх маминых братьев был папин ровесник, и они дружили.

Папа очень много работал дома. Бывало, заглянешь к нему в кабинет, а там всё – в синем дыму: он много курил. До сих пор **храню раковину, служившую ему пепельницей**. Ей, наверное, лет двести уже.

Вообще, у нас дома было очень спокойно, родители никогда не ссорились, не повышали голос друг на друга, не ругали и нас. Отец в общении был очень простым человеком. Я хорошо помню, как он прекрасно играл на пианино

### У НАС ДОМА БЫЛО ОЧЕНЬ СПОКОЙНО

В Самаре мы жили сначала на углу Ленинградской и Ворошиловской (с 1957 года – улица Ленинская. – Прим. ред.), недалеко от Запанского переезда. Там стоял двухэтажный дом на четверых хозяев, с водопроводом, канализацией, погребом, дровяником и громадной русской печкой. Если затопить отводок, можно было подать горячую воду в бак в ванной комнате – сказка по тем временам!

Я родилась в 1932 году и, пожалуй, лет в шесть-семь осознала, что отец –



Профессор кафедры неорганической и органической химии Самарского сельскохозяйственного института

Основал кафедру «Органическая химия» в Самарском химико-технологическом институте

Учёная степень доктора химических наук

Заведующий кафедрой химии Куйбышевского авиационного института

Учебник по органической химии, выдержавший три переиздания и переведённый на вьетнамский язык

Умер, похоронен в Самаре на городском кладбище

1927

1930

1934

1943

1956

1966

**Татьяна Князькова (Путохина).**  
Родилась в 1932 году. Окончила в 1950 году куйбышевскую школу № 18, затем энергетический факультет Куйбышевского промышленного института. Работала инженером-электриком, была старшим инженером Куйбышевского филиала Всесоюзного ордена Ленина проектно-исследовательского и научно-исследовательского института «Гидропроект».



сонаты Бетховена, «Кампанеллу» Листа – один из труднейших фортепианных этюдов. Увы, нам с сестрой медведь на ухо наступил. Я пыталась научиться играть на скрипке, но из этого ничего не вышло.

Учились мы в школе № 18 на Садовой. Сестра окончила её в 1943 году с золотым аттестатом, а я – с медалью в 1950-м. Сестре любовь к химии передалась от отца, и Людмила стала врачом. Моя же учительница по химии внушила стойкое отвращение к предмету, она никогда ничего не могла объяснить. Какое-то время я хотела стать биологом. После окончания школы мы поехали с отцом в МГУ имени Ломоносова – там мамин младший брат заведовал кафедрой ботаники. Папа с ним немного поговорил, потом вышел и сказал: «Поехали отсюда, здесь учиться не у кого». И с биологией было покончено.

### **ХИМИКОВ БЫЛО МАЛО, ПОЭТОМУ В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ СОЗДАЛИ ИНСТИТУТ**

В начале 1930-х годов в Самаре было мало химиков, а в вузах их не готовили вообще. Во вновь созданном химико-технологическом институте под руководством отца была организована кафедра органической химии. Он сотрудничал с коллегами из других вузов, много работал с **Августой Игнатьевной Щукиной** из пединститута, **Александром Петровичем Сенаторовым** из мединститута.

Когда началась война, сотрудники кафедры выполняли госзадания на заводе имени Масленникова. Я до сих пор не знаю подробностей этой работы, за которую отец потом получил орден Ленина. В Политехе и авиационном институте, где он тоже руководил кафедрой, его наградили орденами «Знак Почёта». Мы до сих пор их храним.

После войны Николай Иванович за пианино не садился – руки уже не доходили, да и на инструменте

лопнула дека. Зато когда весь научный мир увлёкся фотографией, отец тоже выписал ФЭД-2 (малоформатный дальномерный фотоаппарат со сменными объективами, серийно выпускавшийся в Харькове с 1955 по 1970 годы. – Прим. ред.) и снимал нас, двор, дачу.

В Москву, в Тимирязевку, он ездил каждый год. А из трёх куйбышевских вузов, где он заведовал химическими кафедрами – сельскохозяйственного, промышленного и авиационного, – ближе всего, наверное, ему был аграрный. Среди своих аспирантов, насколько я знаю, отец особо никого не выделял. В Политехе у него было много талантливых ребят: **Яковлев, Липкин, Стулин, Чуркин**. Двум последним Николай Иванович должен был подобрать оппонентов, для чего поехал в Москву, где его и настиг инсульт. Мальчики защищались уже без него.



**Елена КОЗЛОВА,**  
кандидат экономических наук, внучка  
Николая Путохина:



Когда дед умер, мне было семь лет. У меня сохранилось о нём не очень много воспоминаний, но я отчётливо помню, например, как мы с ним на даче наблюдали за Луной в подзорную трубу. В городской квартире, в его кабинете, стояли книжные шкафы и было много разнообразных часов, в том числе с кукушкой. Мы с братом в детстве частенько залезали к нему на стол. Ещё вместе ходили за хлебом в булочную на пересечении Чапаевской и Вилоновской. Дед, кроме всего прочего, увлекался метеорологией, у него было несколько специальных приборов, с которых он ежедневно снимал показания. Один из них – барометр 1905 года, который мы храним в рабочем состоянии.

Благодарим за помощь в подготовке материала кандидата химических наук Ирину Костылеву.

Потомки Николая Путохина тоже связали свою жизнь с естественнонаучными специальностями. Внучка, **Елена Козлова**, окончила Куйбышевский государственный университет по специальности «Физика», затем получила экономическое образование и учёную степень. Её сын **Александр Козлов** – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Геология и физические процессы нефтегазового производства» Политеха. Правнучка **Ольга Козлова** стала физиком. Внук Николая Путохина, **Леонид Князьков**, получил высшее медицинское образование. Сегодня он – заведующий отделением анестезиологии-реанимации педиатрического корпуса Самарской областной клинической больницы имени В.Д. Середавина, врач высшей категории, главный специалист министерства здравоохранения Самарской области. Правнук **Леонид Князьков** окончил экономический факультет Политеха.



# ИДО И ПОСЛЕ



УЧАСТНИКИ СТУДОТЯДОВ ОСВАИВАЮТ В ПОЛИТЕХЕ  
ВОСТРЕБОВАННЫЕ РАБОЧИЕ ПРОФЕССИИ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА, Артём АНИСОВ

**ДА, ПОЛИТЕХ МОЖЕТ ЕЩЁ И ТАК! ПОДГОТОВКА ВЫСОККВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ПО РАБОЧИМ ПРОФЕССИЯМ – ЭТО ТОЖЕ НАШ КОНЁК. ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ИДО) НАШЕГО УНИВЕРСИТЕТА УЖЕ В ШЕСТОЙ РАЗ ВЫИГРЫВАЕТ ГРАНТЫ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ УЧАСТНИКОВ СТУДЕНЧЕСКИХ ОТЯДОВ. К НАСТОЯЩЕМУ МОМЕНТУ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КУРСЫ ПРОШЛИ ОКОЛО 1000 ЧЕЛОВЕК. И СПЕЦИАЛИСТЫ ИДО ГОТОВЯТ ЗАЯВКУ НА НОВЫЕ ГРАНТЫ.**



**Светлана  
ЕФИМОВА,**  
доктор педагогических  
наук, и.о. директора  
института дополнительного образования:



– Самарский политех успешно участвует в крупном федеральном проекте «Российские Студенческие Отряды». Основная цель проекта – обеспечение молодых людей временной трудовой занятостью. Такая деятельность важна для достижения личных трудовых побед и позитивно влияет на развитие творческого и спортивного потенциала, гражданское и патриотическое воспитание подрастающего поколения. Бесплатные образовательные программы, которые предлагает наш ИДО, формируют у студентов компетенции, необходимые для будущей работы. И они уже доказали эффективность в подготовке профессиональных кадров.

Грантовый конкурс организует молодёжная общероссийская общественная организация «Российские Студенческие Отряды» (РСО) при поддержке Минобрнауки России. История этого образовательного проекта началась в 2021 году. С тех пор отбор грантополучателей проводят дважды в год – в весеннем и осеннем потоках.

Политех впервые стал победителем конкурса в марте 2022 года. Тогда вузу удалось получить два гранта – на бесплатное обучение вожатых и подсобных рабочих. Затем к перечню осваиваемых профессий добавились арматурщик, маляр, дорожный рабочий, замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах, обработчик рыбы.

Всего педагоги ИДО разработали девять программ профессионального обучения. Каждый год курсы расширяются и актуализируются. Средняя продолжительность обучения составляет два месяца. Учебный процесс включает лекции, практические занятия и производственную практику.

**Типы обучения:**

- / Повышение квалификации
- / Профессиональная переподготовка
- / Рабочие специальности

**Документ, подтверждающий освоение программы**

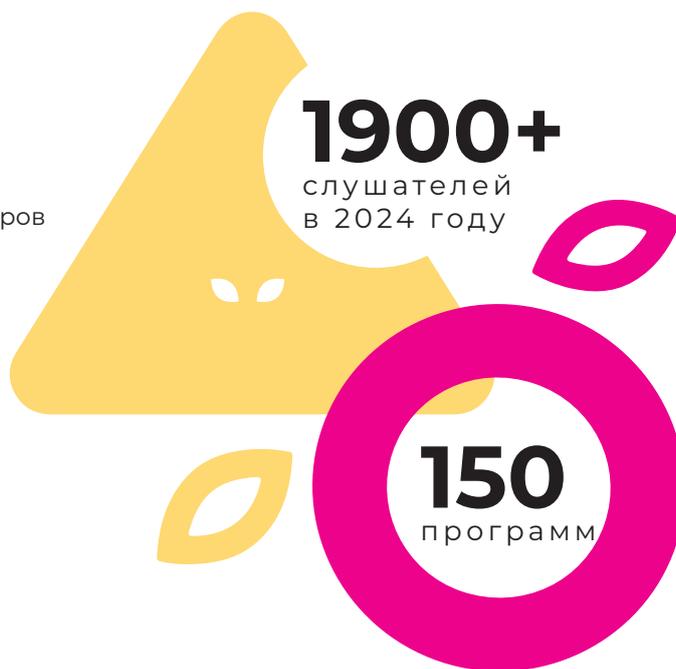
- \_\_\_\_\_ Удостоверение о повышении квалификации
- \_\_\_\_\_ Диплом о профессиональной переподготовке
- \_\_\_\_\_ Свидетельство о присвоении рабочей специальности

**Слушатели:**

- / Студенты
- / Преподаватели
- / Работники предприятий-партнёров Политеха
- / Сторонние слушатели

**ТОП-3 популярных сфер обучения:**

- / Иностранные языки
- / Нефтегазовое дело
- / Электроэнергетика и теплоэнергетика



Всего за три года выпускниками ИДО стали 978 бойцов студенческих отрядов, причём не только из Политеха, но и из других вузов Самарской области. Они получили свидетельства о профессиональном обучении, а затем отправились на целевые работы

на крупных промышленных предприятиях. Так, вакансии ребятам предлагают организации-партнёры РСО: ПАО «Газпром», Госкорпорация «Роскосмос», Госкорпорация «Росатом» и другие.



**Вожатый**

**350**

выпускников

**Знания и навыки:**

работа с детским коллективом во время отдыха, оздоровления или обучения.

**Арматурщик  
3-го разряда**

**120**

выпускников

**Знания и навыки:**

выполнение расчётов, монтаж арматурных конструкций, сортировка, упаковка и хранение арматурной стали.



**Маляр  
строительный  
2-го разряда**

**138**

выпускников

**Знания и навыки:**

окрашивание, оклейка и ремонт поверхностей.

**Маляр  
3-го разряда**

**25**

выпускников

**Знания и навыки:**

выполнение сложных малярных работ.

**Обработчик рыбы  
3-го разряда**

**120**

выпускников.

**Знания и навыки:**

обработка и переработка водных биоресурсов, мойка, сортировка, разделка рыбы, а также производство мороженой, солёной и копчёной продукции.

**Подсобный  
рабочий  
2-го разряда**

**30**

выпускников

**Знания и навыки:**

выполнение подсобных и вспомогательных работ на различных этапах строительства, а также в сфере ЖКХ.





– Обучение по рабочим профессиям – это отличная возможность для бойцов студенческих отрядов получить дополнительную квалификацию и увеличить свои шансы на трудоустройство после окончания университета. Благодаря этим программам мы можем не только приобрести новые знания и навыки, но и применить их на практике уже на следующей целине. Кроме того, учёба в нашем ИДО помогает нам попробовать себя в чём-то новом, расширить кругозор и найти своё призвание.



**Владислав Горностаев,**  
студент факультета промышленного и гражданского строительства:



**Дорожный рабочий  
3-го разряда**

**135**

выпускников.

**Знания и навыки:**

строительство и ремонт дорог, выполнение дорожной разметки, монтаж элементов искусственных сооружений и работы с дорожными покрытиями.

**Монтажник стальных и железобетонных конструкций  
2-го разряда**

**30**

Выпускников.

**Знания и навыки:**

монтаж металлических и железобетонных конструкций, работа с такелажным оборудованием.

**Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах  
2-го разряда**

**30**

выпускников

**Знания и навыки:**

геодезические и маркшейдерские работы, в том числе изыскания и проектирование автомобильных дорог.



# ЛЮБО!

ВСЁ, ЧТО ВЫ ХОТЕЛИ ЗНАТЬ  
О КАЗАЧЬЕМ ДВИЖЕНИИ В ПОЛИТЕХЕ



Текст: Ксения МОРОЗОВА,  
Татьяна ПЛЕХАНОВА,  
Елена АНДРЕЕВА

**ЧЕТЫРЕ ГОДА НАЗАД САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ ВСТУПИЛ В АССОЦИАЦИЮ КАЗАЧЬИХ ВУЗОВ. ЭТО СТАЛО СВОЕОБРАЗНОЙ ДЕКЛАРАЦИЕЙ О НАМЕРЕНИЯХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИСТОРИЧЕСКИЕ И ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОГО КАЗАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ, УСИЛИТЬ ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЁЖИ. В 2023 ГОДУ В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ (В ЕДИНСТВЕННОМ ИЗ ВУЗОВ САМАРЫ) ПОЯВИЛОСЬ НОВОЕ СТУДЕНЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ – МОЛОДЁЖНАЯ КАЗАЧЬЯ СОТНЯ.**

Политеховская казачья сотня – одно из подразделений Волжского войскового казачьего общества. Старшие коллеги ставят студентам задачи и дают советы по патриотическим, спортивным и историческим направлениям работы. Сейчас в объединении 19 человек: 4 девушки и 15 парней. Атаманом на собрании учредительного казачьего круга единогласно избрали студента института инженерно-экономического и гуманитарного образования **Данилу Пичугина**.

Для Пичугина семья и корни – главное, отсюда и интерес к казачеству. Его дед по линии отца

## 1560 год

Первые упоминания о вольных волжских казаках. Впоследствии они перешли в служилое сословие. За свою работу по охране и защите волжских городов-крепостей получали от правительства жалование и землю на условиях поместного владения.

## 1734 год

Указ императрицы Анны Иоанновны об учреждении Волжского казачьего войска. Волжские казаки несли пограничную службу на территории, объединяющей современные Самарскую, Саратовскую и Волгоградскую области.

## 1777 год

По указу императрицы Екатерины II значительную часть волжских казаков перебросили на Терек, оставшихся на Средней Волге объединили в самостоятельный Волжский казачий полк, который в начале XIX века присоединили к Астраханскому казачьему войску.



**Евгений ФРАНК,**  
доктор экономических наук,  
проректор по развитию  
кадрового потенциала  
и воспитательной работе  
Самарского политеха:

– Вопросы патриотизма, развития культурных ценностей – основные в Политехе. Русский инженер невозможен без любви к Родине. Феномен казачества становится культурной, нравственной компонентой, элементом современного общества. Казаки Политеха – новая доминанта развития Волжского войскового казачьего общества. Самарский политех не подведёт казаков!



**Данила ПИЧУГИН,**  
студент инженерно-экономического  
и гуманитарного образования,  
атаман молодёжной казачьей сотни  
Самарского политеха:

– Современный казак – это умный, аккуратный, опрятный, воспитанный человек. Он уважает старших, никогда не подведёт своих братьев, выставив себя в плохом свете. А казачий атаман, как родной батька, отвечает за всех головой, не может заставить казака в чём-то участвовать, если тот не считает это нужным. Казаки – вольные люди. Кроме того, казачество – это идеальная демократия, на выборах атамана всегда собирается совет стариков, некий казачий сенат, который принимает общее решение. Для меня казачья сотня – это возрождение лучших традиций казачества. Перед нами стоит большая задача – не только сохранить некую идентичность, но и с честью пронести её сквозь года.

**1993** год

Возрождения Волжского казачьего войска.

**12 июня 1996** года

Волжское казачье войско внесено в государственный реестр казачьих обществ в Российской Федерации.

**Сегодня**

Волжское войсковое казачье общество осуществляет свою деятельность на территории республик Марий Эл, Мордовии, Чувашии, Татарстана, Удмуртии, Пермского края, Кировской, Нижегородской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Ульяновской областей. Штаб общества находится в Самаре.

рассказывал, что в роду были запорожские казаки, и сам он был человеком сильным и волевым. В шесть лет стал сиротой, после интерната окончил вуз, отслужил в армии и прошёл путь от железнодорожного рабочего до начальника отдела на АвтоВАЗе.

– Казаки по природе своей новаторы, – рассказывает Данила. – Сейчас у казачества новый виток в развитии, и я надеюсь, политеховцы внесут в него свой вклад.

Учебный процесс казаков Политеха отличается углублённой военной подготовкой. Свободное от учёбы время они посвящают изучению истории казачества.

У наших студентов уже всё готово для получения удостоверений казака. Это своего рода входной билет на включение в реестр казаков, содержащий сведения о казачьих обществах. Информационный ресурс помогает отследить карьерный путь каждого зарегистрированного участника.

**Волжское войсковое казачье общество объединяет:**



казачий генерал

**Высший чин**

казачий полковник  
войсковой старшина  
есаул

**Главные чины**

подъесаул  
сотник  
хорунжий  
подхорунжий

**Старшие чины**

старший вахмистр  
вахмистр  
младший вахмистр

**Младшие чины**

старший урядник  
урядник  
младший урядник  
приказный  
казак

**Нижние чины**

**Карьерная лестница казака**



**Виталий КУЗНЕЦОВ,**  
казачий генерал,  
атаман Всероссийского казачьего общества:

– Чем более образованной будет наша молодёжь, тем более сильным будет казачье общество. Поэтому что молодёжь – это наши атаманы, лидеры, командиры. Молодому поколению казаков должно быть комфортно и интересно в современных казачьих обществах. Учащимся казачьих школ, кадетам, молодым лидерам казачьего движения необходимо показать перспективы развития и замотивировать их. Включённость молодёжи во все направления жизни и деятельности казачьих обществ должна стать главным рычагом развития казачьей экономики, образования и патриотического воспитания



# ДОМ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ

имени Н.Н. Семёнова

Дополнительное  
образование  
для детей и взрослых



Компьютерный  
инжиниринг



Робототехника  
и информационные  
технологии



Архитектура  
и дизайн



Нефтехимия  
и экология



Пищевые  
и биологические  
инновации

# 1400+

обучающихся



# 70+

образовательных  
программ  
для школьников  
и студентов техникумов  
и колледжей



Бесплатное  
обучение



Работа  
в команде



Лектории  
и мастер-классы



Занятия  
проводят  
преподаватели  
Самарского политеха



Больше  
информации  
здесь



Самара, ул. Ново-Садовая, 10  
м. Алабинская  
(846) 207-57-34  
dnk@samgtu.ru, csk@samgtu.ru

# АСБука БАСКЕТБОЛА

ЧЕМПИОНАТ АССОЦИАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО БАСКЕТБОЛА  
ВЕРНУЛСЯ В САМАРУ. И В ПОЛИТЕХ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА  
Фото: Алексей САТОНИН

**В НАЧАЛЕ ДЕКАБРЯ НАШ УНИВЕРСИТЕТ НА ЦЕЛЫХ ТРИ ДНЯ СТАЛ ЦЕНТРОМ ПРИТЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПОКЛОННИКОВ БОЛЬШОГО БАСКЕТБОЛА. В СПОРТКОМПЛЕКСЕ ВУЗА СОСТОЯЛИСЬ ИГРЫ ТРЕТЬЕГО ТУРА ЧЕМПИОНАТА АССОЦИАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО БАСКЕТБОЛА (АСБ) В ДИВИЗИОНЕ «ПОВОЛЖЬЕ-УРАЛ». В НАШЕМ ГОРОДЕ ЭТОТ МАСШТАБНЫЙ ТУРНИР НЕ ПРОВОДИЛСЯ С 2018 ГОДА.**

Хозяева площадки – мужская сборная Самарского политеха – принимали команды из Поволжского государственного технологического университета (Йошкар-Ола), Вятского государственного университета (Киров) и Ульяновского училища олимпийского резерва. Каждый коллектив провёл по три матча.

06.12.2024.

Политеховцы встречаются с баскетболистами из Йошкар-Олы. Уже к середине матча всё решено – наши ребята полностью владеют инициативой, контролируют игру и уверенно побеждают

84:50

07.12.2024.

Повторить вчерашний триумф не удаётся. Команда из Кирова оказывается крепким орешком, который наши так и не смогли расколоть. Игра идёт на равных, но в четвёртой четверти политеховцы теряют концентрацию, допускают несколько ошибок и... Досадное поражение

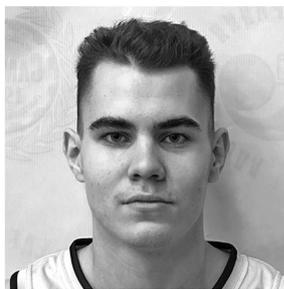
71:81

08.12.2024.

Нашим баскетболистам в своих стенах обязательно надо обыграть Ульяновск. Инициатива сразу переходит к Политеху, мы создаём хорошее преимущество по очкам, которое держим до конца игры и побеждаем со счётом

78:64

**Следующие два тура чемпионата АСБ пройдут в Ижевске.** После окончания отборочных туров чемпионата АСБ восемь лучших студенческих команд дивизиона «Поволжье-Урал» сразятся за медали в плей-офф – «финале восьми».



**Фёдор  
КНЯЗЬКИН,**  
капитан сборной  
Политеха, студент  
теплоэнергетического  
факультета:



– Конечно, мы были нацелены на высокий результат в каждом матче. Но, к сожалению, уступили принципиальным соперникам – баскетболистам из ВятГУ. Это наше первое поражение в текущем сезоне чемпионата. Но у команды большой потенциал. Мы разберём все ошибки и в плей-офф обязательно возьмём реванш.



# АСБ АСБ АСБ

**Политех становился чемпионом дивизиона АСБ «Поволжье-Урал» в сезоне 2021/2022 года.** Тогда

в «финале восьми» наша сборная встретилась с лидером сезона – командой Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ). Поначалу пермские баскетболисты лидировали в счёте, но уже во второй четверти наши спортсмены совершили уверенный рывок, опередив соперников на 11 очков. В решающей десятиминутке сборная ПНИПУ сумела сократить разрыв, но политеховцы отстояли победу. Исторический матч завершился со счётом 72:70.



**Евгений ФРАНК,**  
доктор экономических наук, проректор по развитию кадрового потенциала и воспитательной работе:



– Политех – лидер студенческого спорта нашего региона. Баскетбол исторически занимает важное место в спортивной жизни нашего вуза. Многие наши воспитанники стали в дальнейшем профессиональными спортсменами. Тем ребятам, которые не выбрали спортивную карьеру, баскетбол дал толчок к гармоничному физическому развитию. В играх Ассоциации студенческого баскетбола мы принимаем участие уже много лет. И в этом году решили выступить в качестве площадки одного из туров чемпионата АСБ. При проведении этого турнира для меня была важна не столько победа нашей сборной, сколько единение студентов, сотрудников, гостей Политеха. На всех матчах трибуны были заполнены, наши болельщики оказывали команде огромную поддержку. Бесспорно, баскетбол – объединяющий фактор корпоративной культуры нашего вуза.



## **ДИВИЗИОН «ПОВОЛЖЬЕ-УРАЛ»**

/ СамГТУ (Самара)

/ ВятГУ-Совы (Киров)

/ ПНИПУ (Пермь)

/ НГПУ (Нижний Новгород)

/ Купол-УдГУ-СШОР №3 (Ижевск)

/ КНИТУ-КТК (Казань)

/ ПГТУ (Йошкар-Ола)

/ НГТУ (Нижний Новгород)

/ Универ-ПГНИУ (Пермь)

/ УлГУ (Ульяновск)

/ Гвардия-ТИУ (Тюмень)

/ ЧГПУ (Чебоксары)

/ ОГПУ-СШОР №5 (Оренбург)

/ ЮГУ-ЮКИОР (Ханты-Мансийск)

/ УУОР (Ульяновск)

**20  
23/  
24**

Сезон 2023/24 учебного года

# СОСТАВ СБОРНОЙ ПОЛИТЕХА ПО БАСКЕТБОЛУ

## Тренерский штаб



**Алексей Гордеев,**  
старший тренер



**Виктор Самсонов,**  
старший тренер

## Команда

Игрок

### Разыгрывающие



**Фёдор Князькин**  
капитан  
Теплоэнергетический факультет



**Тимофей Быков**  
Институт автоматики  
и информационных технологий



**Матвей Карьков**  
Инженерно-технологический факультет



**Семён Лайченков**  
Инженерно-технологический факультет

### Атакующие защитники



**Константин Громыко**  
Институт автоматики  
и информационных технологий



**Матвей Кухаренко**  
Институт автоматики и информационных технологий



**Илья Литвяков**  
Институт автоматики  
и информационных технологий

### Лёгкие форварды



**Иван Белов**  
Институт автоматики  
и информационных технологий



**Дмитрий Вертинский**  
Теплоэнергетический факультет



**Илья Куликов**  
Институт автоматики  
и информационных технологий



**Тимофей Титов**  
Институт нефтегазовых технологий

### Тяжёлые форварды



**Кирилл Лезин**  
Самарский государственный  
медицинский университет



**Глеб Луцан**  
Институт инженерно-экономического  
и гуманитарного образования



**Олег Филиппов**  
Институт автоматики  
и информационных технологий



**Алексей ГОРДЕЕВ,**  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры «Физическое  
воспитание и спорт», тренер сборной  
Политеха:

– Мы уже обеспечили себе место в восьмёрке лидеров чемпионата. Теперь задача – успешно завершить круговой этап соревнований и подняться в турнирной таблице ещё выше, чтобы было проще играть в плей-офф. «Финал восьми» состоится в конце февраля. Постараемся показать максимальный результат, потому что потенциал у команды очень большой. Лишь бы травмы не помешали нам двигаться дальше.

Ассоциация студенческого баскетбола основана в 2007 году и с тех пор проводит официальный студенческий чемпионат России по баскетболу. За сезон в АСБ проходит около **5 000 матчей**, общее число игроков чемпионата превышает **10 000**

800

мужских  
и женских  
команд

450

вузов  
и ссузов

71

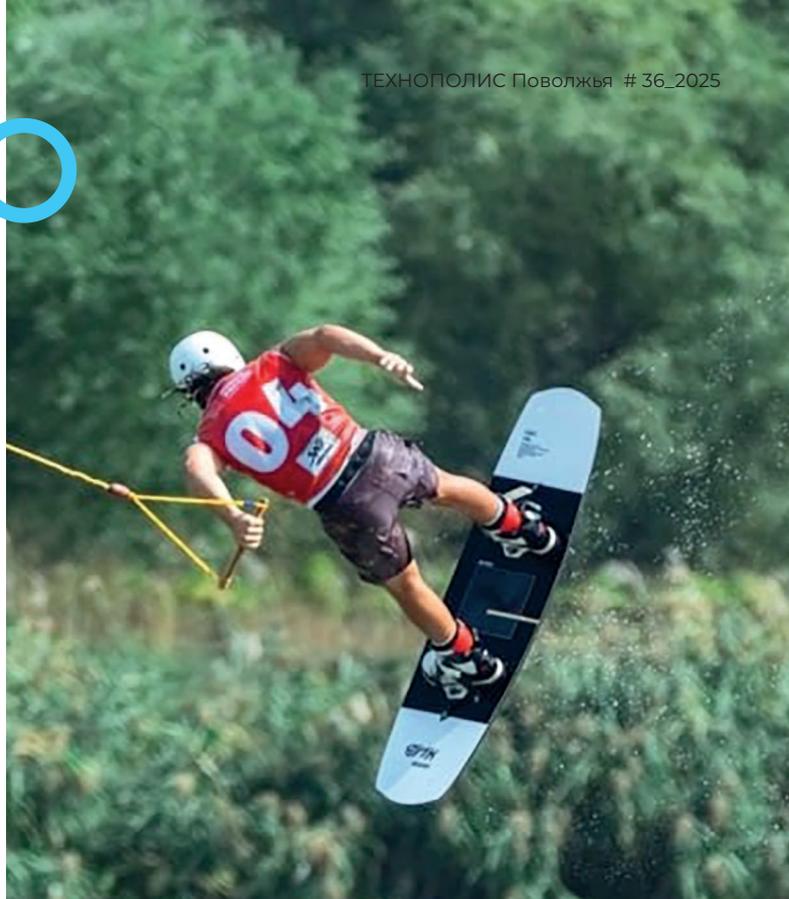
субъект  
Российской  
Федерации

**АСБ**

крупнейшая студенческая  
спортивная лига в Европе  
и вторая в мире



панорама  
СОБЫТИЙ



## ПОБЕЖДАЕМ НА КУБКЕ РОССИИ

Одиннадцатиклассник архитектурно-технического лицея Политеха **Владимир Балаев** одержал историческую победу – он стал первым обладателем Кубка России по дисциплине «Вейкборд-электротяга». Победителей и призёров турнира Федерация воднолыжного спорта России определила по результатам трёх этапов, которые прошли в Московской, Владимирской областях и Краснодарском крае. По сумме очков Балаев стал абсолютным лидером соревнований.

Всего в Кубке России по воднолыжному спорту (дисциплины «Катер» и «Вейкборд-электротяга») в 2024 году приняли участие 104 спортсмена из 17 субъектов Российской Федерации.

Владимир Балаев – действующий чемпион Самарской области, неоднократный призёр региональных, всероссийских, международных соревнований. За год наш лицеист завоевал 10 золотых, 2 серебряные и 3 бронзовые медали. В настоящий момент он занимает первую строчку в мужском национальном рейтинге. А после победы в Кубке России Балаеву присвоили звание «Мастер спорта».

# ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный журнал  
опорного университета  
Выходит с 2014 года



## ■ НАШЛИ СЕБЕ МЕСТО

Самарский политех приступил к реализации проекта регионального значения

## ■ ИЗ РОДА УГЛЕРОДА

Как в Политехе получали водород, а обнаружили вещество намного дороже

## ■ КЕРМЕТ ИСТИНЫ

Учёные Политеха запатентовали новый способ синтеза композиционных материалов, отличающихся повышенной износостойкостью

## ■ СТЕПЬ-ЛИНИЯ

Молодые дизайнеры Самарского политеха разработали визуальный бренд Запорожской области

## ■ ОТ МИКРО ДО ВЕЛИКА

Как студенты высшей биотехнологической школы осваивают технологии получения кормового и пищевого белка



научно -  
популярный  
журнал

наука в деталях

# ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ В ИНТЕРНЕТЕ

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

Все самые интересные публикации о наших учёных,  
их разработках, истории и современной жизни  
университета на сайте

Политех и мир

Свои люди

О бронзовой розе – в песнях и прозе  
Дмитрий Быков: «Служить Родине  
и людям – это большое счастье!»  
Менделеев с нами О популяризации  
науки Миру – мы Китайное стало  
явным Грант на консервант Больше  
не вред Сточные науки Две гостьи  
из будущего Со своей уставкой  
Слэм пядей во лбу О глыбах и рыбах  
Река – моя, берега – наши Защищайтесь,  
господа! Рой нашего времени  
«Отец много работал и прекрасно  
играл на пианино» ИДО и после Любо!  
АСБука баскетбола