

12+



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ

ТЕХНО #37_2025 ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный
журнал университета

В ИНТЕРНЕТЕ www.tehnopolis.samgtu.ru

ТЕХНО ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#37_2025



Научно-популярный журнал университета



Областной журналистский конкурс
на призы губернатора Самарской области
Лучший проект в печатных средствах массовой информации
(направление «Наука и технологии»)

№ 37 лето 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

В оформлении обложки использована работа студентки факультета архитектуры и дизайна Дарьи Борисовой

Над номером работали

Елена АВДЕЕВА, Наталья БОГУСЛАВСКАЯ, Светлана ЕРЕМЕНКО,
Ксения МОРОЗОВА, Татьяна ПЛЕХАНОВА

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
Сайт: 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 № 3671. Сдано в печать: 08.09.2025 г.
Дата выхода в свет: 15.09.2025 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!

Сейчас в России престижно быть образованным. Что бы там ни говорили, но высшее образование – необходимая ступень для успешной жизни, и никакие краткосрочные курсы не заменят людям вуз. Обучаясь в университете, человек изменяется: получает новые знания, становится другим. И в Политехе для этого создана вполне благоприятная среда.

Так, в университете бурно развивается формат целевого обучения, программы для которого мы разработали вместе с нашими индустриальными партнёрами – ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «Т Плюс», ООО «ИНКАТЕХ», АО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара, ЗАО «Нефтефлот», АО «Росгазификация», ООО «Тольяттиазот», АО «Муромский приборостроительный завод», ООО «Самарский Стройфарфор», АО «АвтоВАЗ». В настоящее время таких программ десять, каждая позволяет выбравшим их студентам заранее определиться с будущим местом работы, гарантирует дополнительные меры поддержки во время обучения.

В этом году студентка института автоматизации и информационных технологий **Карина Ерохина** стала одной из 15 финалисток Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ, созданных в формате «Стартап как диплом». Всего в конкурсе участвовало более 900 проектов со всей страны, Карина – единственная, кто представлял Самарскую область на завершающем этапе главного

отечественного состязания в сфере молодёжного технологического предпринимательства. Под руководством заведующего кафедрой «Автоматизация и управление технологическими процессами» **Сергея Сусарева** она разработала проект автоматизированной системы мониторинга, которая в онлайн-режиме контролирует загрузку снегоуборочной машины СМ-2 на железнодорожных путях. Также организаторы конкурса признали Самарский политех одним из лучших университетов России в области системной работы по развитию студенческих стартапов.

О том, как важно быть образованным человеком, уже знают юные воспитанники нашего Дома научной коллаборации. Сейчас в ДНК Политеха представлено 99 годовых образовательных программ для школьников. Популярностью пользуются занятия по программированию, робототехнике, беспилотным системам, химии, физике, архитектуре, графическому дизайну, экологии, микробиологии и шахматам. Мы гордимся тем, что они дают новые знания, формируют у ребят аналитическое мышление, прививают интерес к настоящим исследованиям.

И вообще образовательное пространство Самарского политеха очень динамично. Университет стремится подстраиваться под основные тренды экономики и запросы промышленности, что делает его местом силы, питательной средой для формирования инженерной элиты России, настоящей технической интеллигенции.



СОДЕРЖАНИЕ

стр. 4–5 ЗОЛОТОЙ ФОНД

стр. 6 ПАНОРАМА СОБЫТИЙ

стр. 10 ОСОЗНАННОЕ ЦЕЛЕПОМОГАНИЕ
Краткий гид по партнёрским программам целевой подготовки в Политехе

стр. 16 НАГРАЖДЕНИЕ ДМИТРИЯ БЫКОВА
И ДМИТРИЯ ДЕМОРЕЦКОГО

стр. 18 ПЛОДЫ УЧЁНОСТИ
Научно-исследовательская деятельность
университета в фактах и цифрах

стр. 22 В КЕРМЕТЕ – МЕДЬ
Междисциплинарный научный коллектив Политеха
смоделировал и синтезировал новый
неорганический материал

стр. 30 АЛЕКСЕЙ САВВАТЕЕВ:
«Наука – вещь честная»

**ПРОФЕССОР ВИТАЛИЙ САМОГОРОВ –
О КУЙБЫШЕВСКОМ АРХИТЕКТОРЕ
ЛЕОНИДЕ ВОЛКОВЕ**

**ЛОКАЦИИ, В КОТОРЫХ
ИСТОРИЯ ПОЛИТЕХА ПЕРЕСЕКАЕТСЯ
С ИСТОРИЕЙ САМАРСКОЙ ЕПАРХИИ**

стр. 36



стр. 42 ТЕХНИКА, КОТОРАЯ БЫЛА
В университете хранятся четыре памятника науки
и техники России

стр. 48 ТАМ БЫЛ РЕДАН, А ТУТ – РЕДУТ
Реставраторы Политеха восстановили
исторический вид крепости в селе Красный Яр

стр. 52 ГРАНТ-ПРИ
Молодые исследователи получили
денежную поддержку Политеха

САМАРСКИЙ АРХИТЕКТОР ЛЕОНИД ВОЛКОВ

В. САМОГОРОВ

стр. 26

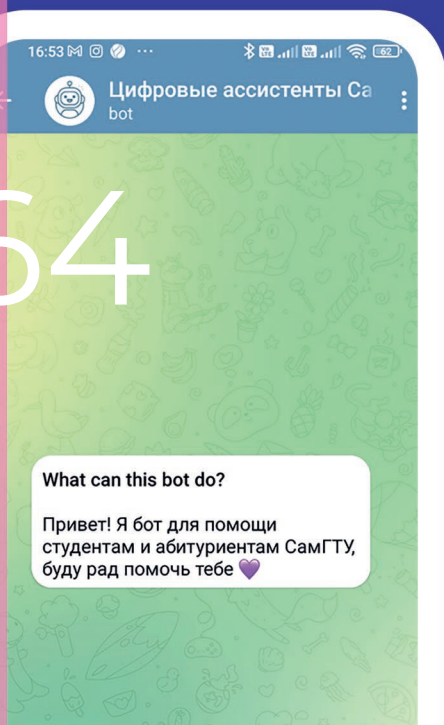


стр. 56



**ДЛЯ ДЫМНЕЙШЕГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

стр. 64



КАК СТУДЕНТЫ ПОЛИТЕХА РАЗРАБАТЫВАЮТ ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ

стр. 68 ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, ГОСПОДА!

стр. 62 ЕЩЁ ДИПЛОМ, А УЖЕ СТАРТАП
Самарский политех вошёл в ТОП-15 вузов-участников
всероссийского конкурса

стр. 74 В ЖИЗНИ ВСЕГДА ЕСТЬ МЕСТО ХИМИИ
Над чем сегодня работают учёные-химики
Самарского политеха

стр. 78 ТЕСТ ДНК,
ИЛИ ОПЕРАЦИЯ «КОЛЛАБОРАЦИЯ»
Как Политех развивает программы дополнительного
образования для школьников

стр. 84 ФУРОР ФУТБОЛА НА ОБА ПОЛА
Как в Политехе развиваются мужской
и женский варианты всеми любимой игры

стр. 94 МЫ В ИГРЕ
Политех закрепляет свои позиции
на киберспортивной арене

О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПО МОНИТОРИНГУ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

стр. 82



СПОРТСМЕН ПОЛИТЕХА – ВЕЙКБОРДИСТ №1 В РОССИИ



стр. 90



ЗОЛОТОЙ ФОНД 2025

В 2025 году Золотой фонд Политеха пополнился 46 выпускниками. Они добились выдающихся успехов в науке, культуре, спорте и общественной работе. Лучшим выпускником стал **Евгений Кайзеров** из института автоматики и информационных технологий.





Фото РНФ

ВЫИГРЫВАЕМ ГРАНТЫ

Российский научный фонд (РНФ) опубликовал результаты конкурсов на получение грантов. В числе победителей – три коллектива, возглавляемые представителями Самарского политеха.

Так, поддержку РНФ получило исследование учёных кафедры «Органическая химия» под руководством доцента **Ирины Семёновой**, связанное с проблемой модификации остова полициклических изопреноидов на основе их трансформаций в азотнокислых средах, и работа специалистов кафедры «Промышленная теплоэнергетика» под руководством доцента **Андрея Попова**, которые занимаются экспериментально-теоретическим исследованием процессов тепломассопереноса в пористых материалах с упорядоченной макроструктурой. По условиям конкурса в 2025–2027 годах учёным будут выделяться гранты в размере до 1,5 млн рублей ежегодно.

Коллектив исследователей кафедры «Общая и неорганическая химия» под руководством доцента **Елизаветы Морховой**, который разрабатывает новые перспективные твёрдые материалы для магний- и цинк-ионных аккумуляторов, в 2025–2028 годах ежегодно будет получать от 3 до 6 млн рублей.



Фото БНТУ

НАЛАЖИВАЕМ КОНТАКТЫ

Ректор **Дмитрий Быков** обсудил с руководством Белорусского национального технического университета (БНТУ) перспективные направления сотрудничества в образовательной, научно-исследовательской и инновационной сферах. Во время визита в Минск он представил белорусским коллегам опыт сотрудничества Самарского политеха с крупными промышленными предприятиями в части подготовки инженерных кадров и разработки передовых технологий, побывал в отраслевой научно-исследовательской лаборатории плазменных и лазерных технологий, научно-исследовательском центре оптических материалов и технологий и в отраслевой научно-исследовательской лаборатории инновационных приборов МЭМС-технологий.

По словам ректора БНТУ **Сергея Харитончика**, наши университеты очень похожи: в них работа осуществляется не ради абстрактной науки, а ради практического результата.

Напомним, у Самарского политеха уже сформировались дружественные отношения с несколькими вузами Беларуси: Брестским государственным техническим университетом, Гомельским государственным техническим университетом имени П.О. Сухого, Белорусско-Российским университетом и Белорусским университетом информатики и радиоэлектроники.



ПОБЕЖДАЕМ В КОНКУРСАХ

Выпускники нашего факультета машиностроения, металлургии и транспорта стали призёрами Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ в области литейного производства. **Степан Евтушенко** с исследованием в области использования искусственного бокситового песка марки AFS в качестве огнеупорного наполнителя в разовых литейных формах отмечен в номинациях «Оригинальность технических решений» и «Высокая научная новизна».

Талгат Тукабайов, разработавший оригинальную технологию изготовления модельной оснастки методом SLA для мелкосерийного производства стальных отливок литьём по выплавляемым моделям, награждён в номинациях «Высокая практическая значимость» и «Высокая научная новизна».

Научный руководитель выпускников – доцент кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии» **Виктор Дьячков**.

Конкурс проводится с 2021 года под эгидой национального исследовательского технического университета «МИСиС». Кроме наших выпускников, дипломные проекты представляли выпускники ещё пяти ведущих технических вузов России и Луганской Народной Республики.



СТАНОВИМСЯ ПРОФЕССИОНАЛАМИ

Двое политеховцев стали победителями Всероссийской олимпиады «Я – профессионал» для студентов технических, гуманитарных, естественно-научных, педагогических, аграрных и медицинских направлений подготовки. Представительницу инженерно-технологического факультета **Алёну Игнатову** наградили в направлении «Вооружение и военная техника». А **Глеб Купцов** с факультета архитектуры и дизайна признан одним из лучших в направлении «Дизайн». Ещё восемь наших студентов получили дипломы призёров олимпиады.

Олимпиада «Я – профессионал» реализуется в рамках федерального проекта «Россия – страна возможностей» национального проекта «Молодёжь и дети» при поддержке Министерства науки и высшего образования России. В этом году в ней участвовали более 185 тысяч человек. Призёры и победители смогут пройти стажировки в крупных российских компаниях, а также станут участниками Центра развития карьеры «Я – профессионал». Кроме того, ребята смогут воспользоваться льготами при поступлении в магистратуру, аспирантуру ведущих российских вузов.



УСТАНАВЛИВАЕМ РЕКОРДЫ

В июле на чемпионате и первенстве России по роллер-спорту, который проходил в Суздале, студентка института инженерно-экономического и гуманитарного образования **Анна Кукушкина** в составе сборной Самарской области завоевала четыре медали (две золотые, две серебряные) в дисциплинах фристайла, а также установила два национальных рекорда в скоростном слаломе.

Ещё три медали (золотую, серебряную и бронзовую) Кукушкина завоевала на международных соревнованиях Lishui International Inline Freestyle Open 2025, завершившихся в конце августа в Китае. Там наша спортсменка показывала мастерство во фристайл-слаломе, в скоростном фристайл-слаломе и слайдах.



Фото: freepik.com

ПОДТВЕРЖДАЕМ КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Три образовательные программы института нефтегазовых технологий Политеха «Оборудование нефтегазопереработки» (бакалавриат), «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» (бакалавриат), «Геология месторождений нефти и газа» (специалитет) получили свидетельство о профессионально-общественной аккредитации. Эксперты Центра планирования и использования трудовых ресурсов Газпрома подтвердили высокое качество подготовки университетом специалистов в интересах нефтегазового комплекса.

Как следует из выводов экспертизы, которые одобрил Совет по профессиональным квалификациям в нефтегазовом комплексе, образовательные программы соответствуют требованиям профессиональных стандартов и рынка труда.

ПОЛУЧАЕМ МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРИЗНАНИЕ



Заведующий кафедрой «Общая и неорганическая химия» **Владислав Блатов** стал лауреатом премии провинции Шэньси (Китай) в области науки и технологий. Международная часть премии (International Science and Technology Cooperation Award of Shaanxi Province) вручается ежегодно не более чем двум иностранным специалистам, которые внесли существенный вклад в развитие международного сотрудничества университетов и предприятий провинции Шэньси.

Напомним, с 2017 года наш учёный работает в качестве приглашённого профессора в Северо-Западном политехническом университете, который находится в столице провинции Шэньси – городе Сиань.



ПРОГРАММИРУЕМ ДРОНЫ



Молодёжная команда сотрудников центра интеллектуальных роботизированных систем Самарского политеха в составе **Евгения Кайзерова, Арсения Фёдорова, Никиты Белякова и Даниила Кудрявцева** под руководством директора центра **Сергея Сусарева** стали победителями состязаний по кибериммунной автономности в номинациях «Самое эффективное динамическое перестроение маршрутов» и «Самая эффективная доставка груза и сбор объектов интереса». Турнир проходил в инновационном центре «Сколково» с 7 по 17 августа во время проведения ежегодного проектно-образовательного интенсива «Архипелаг – 2025». Более 80 участников из 19 вузов России соревновались в реализации кибериммунного подхода в программном обеспечении дронов, стараясь пройти максимальное количество киберпрепятствий на полигоне за минимальное время.

Кроме того, в хакатоне «PX4 UWB Локальная навигация», в котором нужно было продемонстрировать автономный полёт по системе позиционирования UWB на БПЛА с прошивкой PX4, наша команда заняла третье место.

Больше новостей читайте на сайте СамГТУ



ОСОЗНАННОЕ ЦЕЛЕПОМОГОНИЕ

КРАТКИЙ ГИД ПО ПАРТНЁРСКИМ ПРОГРАММАМ
ЦЕЛЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В ПОЛИТЕХЕ

В 2025 ГОДУ В ПОЛИТЕХ ПОСТУПИЛИ 127 ЦЕЛЕВИКОВ. ТЕ, КТО ВЫБРАЛ ТАКОЙ ФОРМАТ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, ЗНАЮТ, ЧТО ПРОГРАММЫ ЦЕЛЕВОГО ОБУЧЕНИЯ В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ ОЧЕНЬ ДРУЖЕСТВЕННЫ К СТУДЕНТАМ.

Текст: Ксения МОРОЗОВА,
Татьяна ПЛЕХАНОВА

Среди разнообразных целевых траекторий для будущих специалистов особняком стоят те, что разработаны вместе с нашими индустриальными партнёрами. В настоящее время вуз реализует 10 партнёрских программ целевой подготовки. Выбрать понравившуюся можно как на этапе поступления в Политех, так и в процессе обучения. Когда студент «созрел», он просто подаёт заявку по установленным правилам и ждёт решения. Сейчас в Политехе эти программы осваивают 170 человек.

Помимо общеобразовательного, фундаментального и профильного модулей, студенты осваивают современное цифровое моделирование и разрабатывают проекты в области теплоэнергетики и теплотехники.

«ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО»

Обучаются
52
студента

Реализуется
с 2023 года
на теплоэнергетическом
факультете (ТЭФ)

совместно
с ПАО «Т Плюс»

В 2024 году была создана Ассоциация опорных вузов ПАО «Т Плюс». Она объединила десять ведущих университетов России, реализующих программы подготовки квалифицированных кадров для ПАО «Т Плюс». Деятельность Ассоциации направлена на решение двух больших блоков задач: планомерную подготовку высококвалифицированных кадров по схеме «вуз – предприятие», в том числе регулярное повышение квалификации сотрудников компании, а также научно-технологическое обеспечение текущей деятельности «Т Плюс».



Кроме того, Самарский политех реализует с филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс» профориентационный проект «Школа молодого энергетика». Учебная программа предусматривает знакомство абитуриентов с большой и малой энергетикой, нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии, автоматизацией и управлением в теплоэнергетике и со многими другими сферами. В 2024 году специально для школьников была организована олимпиада «Энергия будущего».

«ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО»

Обучаются
4 студента



Реализуется
с 2023 года
на инженерно-технологическом
факультете (ИТФ)

совместно
с АО «Муромский
приборостроительный
завод»

Муромский приборостроительный завод и университет ежегодно проводят профориентационные мероприятия для школьников и студентов. Цель сотрудничества – создать прочный мост между теоретическими знаниями, которые

ребята получают в вузе, и практическим опытом, который им предлагают на предприятии.

Студенты осваивают программу профессиональной переподготовки «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» с дополнительными занятиями по английскому языку, изучают программное обеспечение компании «АСКОН», которое используется на предприятии.

Реализуется с 2021 года
на факультете машиностроения,
металлургии и транспорта
(ФММТ)

«ИНЖЕНЕРНЫЙ СТАРТ»

Обучаются **62**
студента

совместно
с ПАО
«ОДК-Кузнецов»

Ежегодно университет и «ОДК-Кузнецов» определяют направления совместной деятельности в области профориентационной и научно-исследовательской работы, подготовки кадров. В числе новых проектов 2024 года – открытие двух корпоративных аудиторий компании в учебном корпусе №3, проведение хакатона по разработке мобильного приложения для сотрудников предприятия, организация олимпиады для школьников и обучение 475 представителей «ОДК-Кузнецов» по программам дополнительного профессионального образования.



Целевое обучение позволяет студенту заранее выбрать будущее место работы и гарантирует трудоустройство по завершении обучения. Стать целевиком компании можно как на этапе поступления в вуз, так и во время учёбы. Предприятие берёт на себя обязательства по оказанию дополнительных мер поддержки студенту, который, в свою очередь, обязан успешно освоить образовательную программу и затем отработать на предприятии от трёх до пяти лет.

«PROTO3»

Реализуется с 2024 года
на инженерно-технологическом
факультете (ИТФ)

Обучаются
7 студентов

совместно
с ООО «Тольяттиазот»

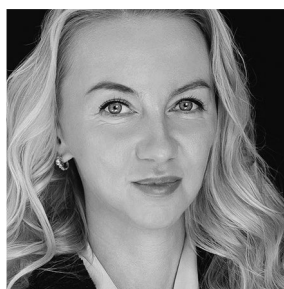
Компания регулярно проводит экскурсии для студентов и профессорско-преподавательского состава университета. В планах на 2025 год – создание корпоративных пространств и лабораторий АО «Тольяттиазот», запуск работы студенческих проектных команд и проведение стажировок для наших преподавателей.

«ЛИДЕРЫ ЭНЕРГЕТИКИ»

совместно
с АО
«ГК «Электроцит»-
ТМ Самара»

Реализуется
с 2024 года
на
электротехническом
факультете (ЭТФ)

Обучаются
9 студентов



**Светлана
СМИРНОВА,**

**кандидат экономиче-
ских наук, начальник
управления по работе
с индустриальными
партнёрами:**

– Количество проектов целевого обучения в Политехе увеличивается ежегодно. В первую очередь это связано с возрастающими кадровыми запросами предприятий, необходимостью сокращения срока адаптации молодого специалиста в условиях реального производства. Рекрутировать студента старшего курса на трудоустройство в компании становится всё сложнее, поскольку спрос на выпускников значительно превышает наше предложение. В более выигрышной позиции находятся те организации, которые начинают совместную работу с университетом ещё на этапе поступления абитуриента в вуз. Мы вместе с нашими индустриальными партнёрами открываем инженерные классы для более качественной подготовки школьников к ЕГЭ по профильным предметам, запускаем проекты целевого обучения в университете с интересными для студентов условиями.



Ведущие специалисты компании и профессиональные тренеры проводят занятия по дисциплинам «Управление проектами», «Финансовое планирование», «Производственный цикл» и углублённые курсы по изучению программных продуктов для работы с таблицами и презентациями.

В минувшем году приступили к модернизации учебного центра АО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара» в первом корпусе университета, а также открыт профильный инженерный класс в самарской школе № 118.

**В 2025 ГОДУ ПОЛИТЕХ
В ПАРТНЁРСТВЕ С АО «АвтоВАЗ»
ЗАПУСКАЕТ НОВЫЙ ПРОЕКТ
ЦЕЛЕВОГО ОБУЧЕНИЯ «ЗАЖИГАНИЕ»**

06



«СУДОСТРОЕНИЕ»

совместно с ЗАО «Нефтефлот»
и Нижегородским государственным
техническим университетом
имени Р.Е. Алексеева

Реализуется с 2023 года
на факультете машиностроения,
металлургии и транспорта (ФММТ)

Единственная в регионе программа, позволяющая студентам получить специализированные компетенции, необходимые судостроительному предприятию. Обучение по программе начинается с третьего курса, но стать целевиком компании можно уже на этапе поступления в университет.

С помощью ЗАО «Нефтефлот» в третьем корпусе университета была оборудована корпоративная компьютерная лаборатория. Развёрнута совместная работа по профориентации школьников. Команда из числа целевиков-судостроителей заняла первое место на ежегодном вузовском конкурсе проектов «Технологическое предпринимательство».

301 место
бакалавриат

32 места
специалитет

56 мест
магистратура

389 мест

выделено в Политехе
в 2025 году
по целевой квоте

Реализуется с 2024 года
в институте автоматизации и информационных
технологий (ИАИТ)

«СТРОЙТАЛАНТ»

Обучаются

5 студентов

совместно
с ООО «Самарский
Стройфарфор»

Вместе со «Стройфарфором» Политех не только ведёт подготовку кадров, но и выполняет НИОКРы. Уже есть опыт привлечения студенческих команд к работе над проектами по заказу компании.

Главные бонусы партнёрских программ целевого обучения в Политехе – это корпоративная стипендия, гарантированное трудоустройство по окончании учёбы, выполнение реальных производственных инженеринговых проектов, опытные наставники из числа сотрудников и топ-менеджмента предприятий-партнёров, стажировки на производстве, участие в мероприятиях соответствующей компании.

Ключевые
предприятия-заказчики:



18

Реализуется
с 2023 года
на электротехническом
факультете (ЭТФ)

Обучаются

9 студентов

«ИНКАТЕХ-СТАРТ»

совместно
с ООО «ИНКАТЕХ»



Обучение проходит во время
производственной практики в компании
с привлечением её ведущих специалистов.

ООО «ИНКАТЕХ» входит в состав «АКРОН
Холдинга», с которым наш университет
заключил соглашение о сотрудничестве
в 2022 году. Компания традиционно участвует
во всех мероприятиях университета,
направленных на профориентацию.
В апреле 2024 года в школе № 3 Нефтегорска
открылся профильный «ИНКАТЕХ-класс»,
в котором наши преподаватели помогают
ребятам изучать технические дисциплины.
В рамках сотрудничества с «ИНКАТЕХ-классом»
политеховцы приняли участие в хакатоне «Будь
в теме». В течение двух месяцев сотрудники
университета помогали школьникам
и студентам решать кейсы в области медиа
и научно-технического творчества.

09

Реализуется с 2024 года
в институте нефтегазовых технологий
(ИНГТ)

**«РОСГАЗИФИКАЦИЯ-
СТАРТ»**

совместно
с АО
«Росгазификация»

Обучаются

6 студентов



В партнёрстве с Политехом компания открыла
в городе Отрадном первый профильный класс
для подготовки школьников к поступлению
в университет. В планах «Росгазификации» –
модернизация материально-технического
обеспечения лабораторий кафедры «Машины
и оборудование нефтегазовых и химических
производств».



**РЕКТОР САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА,
ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
ДМИТРИЙ БЫКОВ
НАГРАЖДЁН
ОРДЕНОМ ПОЧЁТА
ЗА ЗАСЛУГИ В ПОДГОТОВКЕ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ
РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
И ЗА ВЫСОКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

– Хочу поблагодарить весь коллектив Самарского государственного технического университета, своих коллег, большие достижения которых позволили мне претендовать на столь высокую награду. Для меня это незабываемый момент. И я перед лицом своей семьи, своих друзей обещаю и впредь до конца своих дней трудиться на благо России, Самарского региона и нашего прославленного университета! – сказал **Дмитрий Быков**.

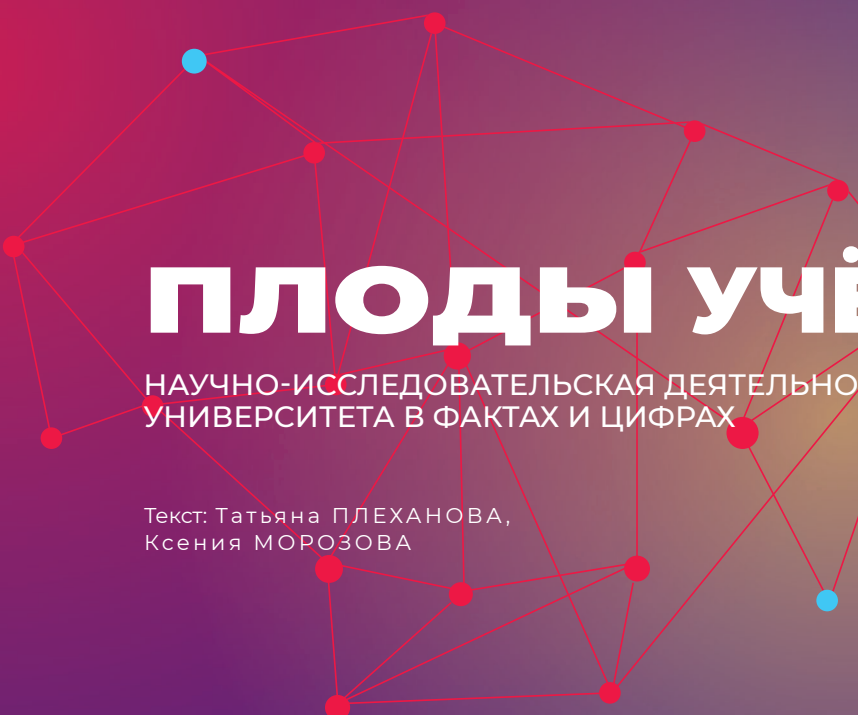
Ректор Быков возглавляет наш университет с 2009 года. Под его руководством Политех развивается как крупный научно-образовательный и инжиниринговый центр Самарской области. В университете ведётся подготовка специалистов для энергетической, нефтегазовой, химической, машиностроительной, транспортной, пищевой, оборонной отраслей, сферы информационных технологий, таможенного дела, приборостроения, автоматизации, материаловедения и металлургии, биотехнологий, промышленной экологии, архитектуры, строительства и дизайна.



ЗАВЕДУЮЩЕМУ КАФЕДРОЙ
«ТЕХНОЛОГИЯ ТВЁРДЫХ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»,
ДОКТОРУ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
**ДМИТРИЮ
ДЕМОРЕЦКОМУ**
ПРИСВОЕНО ПОЧЁТНОЕ
ЗВАНИЕ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАБОТНИК ОБОРОННО-
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

– Я расцениваю эту награду как признание заслуг нашего большого коллектива, который вносит значительный вклад в дело укрепления оборонной промышленности страны. Зачастую эти работы проходят в полевых условиях, в сложной погодной обстановке, с утра до позднего вечера. Но для нашего коллектива это не может служить препятствием, мы способны решать самые сложные задачи, – говорит **Дмитрий Деморецкий**.

За почти 30 лет работы в отрасли наш учёный внёс значительный вклад в разработку и создание современных образцов вооружения и высокотехнологичной продукции двойного назначения. Под руководством профессора Деморецкого выполнено более 40 финансируемых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области оборонных технологий, в том числе в рамках гособоронзаказа. Он – автор 50 патентов и 230 научных трудов, учебно-методических пособий по лекционным и лабораторным курсам.



ПЛОДЫ УЧЁНОСТИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
УНИВЕРСИТЕТА В ФАКТАХ И ЦИФРАХ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА,
Ксения МОРОЗОВА

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – ФУНДАМЕНТ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ. КРЕПКИЙ. НАДЁЖНЫЙ. ОСНОВАТЕЛЬНЫЙ. НАШИ УЧЁНЫЕ ПРОДОЛЖАЮТ СОВЕРШАТЬ БОЛЬШИЕ И МАЛЫЕ ОТКРЫТИЯ В САМЫХ РАЗНЫХ ОБЛАСТЯХ ЗНАНИЙ. ВАЖНО, ЧТО НАУКА МОЛОДЕЕТ: К СЕРЬЁЗНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ КАЖДЫЙ ГОД ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ НЕМАЛО СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ, ЧТО, БЕЗУСЛОВНО, БЛАГОПРИЯТНО ОТРАЖАЕТСЯ НА ПОКАЗАТЕЛЯХ НАУЧНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ. ОБ ОСНОВНЫХ – В ОБЗОРЕ «ТЕХНОПОЛИСА ПОВОЛЖЬЯ».



Антон Ерёмин,
доктор технических наук, проректор
по научной работе:

– В настоящее время повышается внимание к «белому списку» научных журналов, который утверждает Российская академия наук. В него включены наиболее авторитетные российские и зарубежные издания с развитым институтом рецензирования. В связи с этим в Политехе принято решение о поддержке и материальном стимулировании авторов, которые публикуют свои научные исследования в журналах из этого списка. Уже готов соответствующий приказ. В следующем году мы будем оценивать публикационную активность наших сотрудников в первую очередь по наличию статей в «белом списке».



Андрей Давыдов,
кандидат технических наук,
начальник управления
научных исследований:

– Традиционно фактические показатели научной активности превышают показатели, запланированные в программе развития нашего университета. Так, количество студентов, вовлечённых в научно-исследовательскую работу, в 2024 году оказалось в два раза выше заявленного числа. Наши учёные опубликовали около 400 статей в российских изданиях с коэффициентом научной значимости K1, подали 81 заявку на интеллектуальную собственность, получили 39 патентов и 33 свидетельства на программы и базы данных. Всё это демонстрирует не только высокую работоспособность наших научно-исследовательских коллективов, но и значительный результат, который признан в академическом сообществе. Кроме того, растут объёмы НИОКР.

Все данные в инфографике приведены по состоянию на 2024 год.



**Количество и уровень
научных публикаций**



* **RussianScienceCitationIndex (RSCI)** – отечественная база статей, созданная на платформе РИНЦ. RSCI интегрирована в международную базу цитирования Web of Science (WOS). Все публикации, входящие в RSCI, автоматически попадают в WOS.

2.

ТОП-5 ФАКУЛЬТЕТОВ, лидирующих по числу публикаций в научных изданиях категории К1*



* Категория К1 – это высшая категория научных журналов из перечня ВАК.

Так, все научные журналы ВАК поделены на три большие группы – К1, К2 и К3. Эти категории определяют востребованность и научную ценность издания: первая категория – самый высокий рейтинг журналов, третья – самый низкий.

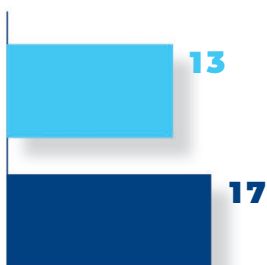
3.

Защиты диссертаций сотрудниками и аспирантами

- В советах СамГТУ
- В сторонних советах

Эффективность работы аспирантуры – **47%**

Защиты кандидатских диссертаций



Защиты докторских диссертаций



4.

Объём НИОКР и научно-технических услуг



5.

Продвижение инноваций в СМИ

ТОП-5 ТЕМ, получивших наиболее широкое освещение в СМИ



1.

Коллектив кафедры «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы» при участии материаловедов из университетов США разработал новый способ синтеза керметов. Он энергоэффективен и экологичен, а также представляет интерес для промышленного процесса изготовления композитов.



2.

Химики Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению нашли новый класс материалов, который сможет ускорить разработку более безопасных в эксплуатации аккумуляторов для гаджетов, беспилотников и электромобилей. Такие накопители энергии – мультивалентные металл-ионные батареи – будут значительно дешевле существующих литий-ионных.



3.

Научный коллектив под руководством заведующего кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий» Сызранского филиала Политеха **Артёма Земцова** разработал прототип отечественного фотодиода без корпуса. Это приёмник оптического излучения, который преобразует попавший на его фоточувствительную область свет в электрический заряд.



4.

Учёные кафедры «Электрические станции» предложили способ, позволяющий сократить количество аварий на электрических станциях. Новая технология позволяет обнаружить обрыв стержня ротора двигателя на ранней стадии и своевременно его устранить.



5.

Научный коллектив под руководством профессора кафедры «Водоснабжение и водоотведение» **Сергея Степанова** разработал программный продукт для автоматического расчёта качества очищенных сточных вод на водоканалах и предприятиях, эксплуатирующих сооружения биологической очистки. Программу начали применять на очистных канализационных сооружениях в Самаре.

В КЕРМЕТЕ – МЕДЬ

$\text{Ti}_3\text{Si}_{0.93}\text{Cu}_{0.07}\text{C}_2$

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ НАУЧНЫЙ КОЛЛЕКТИВ ПОЛИТЕХА
СМОДЕЛИРОВАЛ И СИНТЕЗИРОВАЛ НОВЫЙ
НЕОРГАНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА

ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК КАФЕДРЫ «МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ, ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ, НАНОМАТЕРИАЛЫ» **ЭМИЛЬ УМЕРОВ** УЖЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ ЗАНИМАЕТСЯ СОЗДАНИЕМ КЕРМЕТОВ (КЕРАМИКО-МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ) С УЛУЧШЕННЫМИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ. ПРОШЛЫМ ЛЕТОМ ЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛУЧИЛИ ГРАНТОВУЮ ПОДДЕРЖКУ РОССИЙСКОГО НАУЧНОГО ФОНДА (№ 24-79-10187). А В 2025 ГОДУ КОМАНДЕ УЧЁНЫХ УДАЛОСЬ СМОДЕЛИРОВАТЬ И СИНТЕЗИРОВАТЬ НОВЫЙ НЕОРГАНИЧЕСКИЙ МЕДЬ-ЗАМЕЩЁННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ МАХ-ФАЗЫ КАРБОСИЛИЦИДА ТИТАНА (Ti_3SiC_2). В ЭТОМ УМЕРОВУ ПОМОГЛИ ХИМИКИ ПОЛИТЕХА И КОЛЛЕГИ ИЗ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

Новый неорганический материал, который удалось синтезировать учёным Политеха – усовершенствованная версия керметов, над которыми Умеров работал ранее. Так, в прошлом году молодой учёный получил образцы новых композитов – карбосилицид титана-карбид титана-олово ($\text{Ti}_3\text{SiC}_2\text{-TiC-Sn}$) и карбосилицид титана-карбид титана-олово-свинец ($\text{Ti}_3\text{SiC}_2\text{-TiC-(Sn-Pb)}$).

– Идея коллаборации с учёными химико-технологического факультета назревала давно, – поясняет Эмиль Умеров. – Наша команда занимается экспериментальными исследованиями, а коллектив кафедры «Общая и неорганическая химия», которым руководит **Елизавета Морхова**, проводит теоретические изыскания. Объединив усилия, мы смогли установить принципиальную возможность получения модифицированной МАХ-фазы, а затем и подтвердить теорию на практике.

Результаты работы научного коллектива опубликованы в престижном научном журнале The Journal of Physical Chemistry C, входящем в высший квартиль (Q1) в международной системе рейтинга научных журналов.

Сегодня МАХ-фазы рассматривают как перспективные огнеупорные или конструкционные материалы. Так, их можно использовать в качестве высокотемпературных нагревательных элементов, покрытий для электрических контактов. Они эффективны и при производстве медицинских имплантатов костной ткани организмов и в триботехнике.

– Мы смоделировали структуры новых соединений, относящихся к группе популярных в научной среде МАХ-фаз, – отмечает Елизавета Морхова. – При помощи высокопроизводительных вычислений в рамках теории функционала плотности мы показали, что в нанослоистую структуру одного из представителей МАХ-фазы – карбосилицида титана (Ti_3SiC_2) – можно внедрить атомы меди, частично заместив кремний до половины его содержания.

Полученные соединения оказались стабильным, и политеховцы смогли оценить их основные физико-механические свойства и приступить к экспериментальному синтезированию.

– Мы использовали экологичный и эффективный метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза для получения чистой МАХ-фазы, а затем в печи провели её модификацию, получив медь-замещённую структуру. В итоге нам удалось создать и экспериментально подтвердить фазу медьсодержащего карбосилицида титана ($\text{Ti}_3\text{Si}_{0.93}\text{Cu}_{0.07}\text{C}_2$), – поясняет Эмиль Умеров.

Молодые учёные планируют провести дальнейшие исследования по внедрению в структуру МАХ-фазы большего содержания меди.

Ti_3SiC_2



Эмиль Умеров,

кандидат технических наук,
ведущий научный сотрудник
кафедры «Металловедение,
порошковая металлургия,
наноматериалы»

Сфера ответственности

Руководитель проекта;
экспериментальная часть
работы



Елизавета Морхова,

кандидат химических наук, доцент
кафедры «Общая и неорганическая
химия»

Сфера ответственности

Теоретическая часть
работы

Физико-механические свойства МАХ-фаз

1

высокие:

- / эластичность
- / прочность
- / теплопроводность
- / электропроводимость
- / термостойкость
- / жаропрочность

2

**Повышенная
сопротивляемость
усталости материала
и окислению**

3

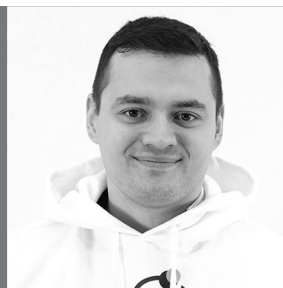
Устойчивость к коррозии

4

Малый удельный вес

5

**Низкий коэффициент
температурного
расширения**



Эмиль УМЕРОВ,

к.т.н., ведущий научный
сотрудник кафедры
«Металловедение,
порошковая металлур-
гия, наноматериалы»:

– МАХ-фазы – это особый класс керамических материалов с некоторыми свойствами металлов. Они отличаются уникальными комбинациями химических, физических, электрических и механических характеристик, а также особым многослойным строением, что позволяет одновременно отнести их к металлам и керамике. Например, МАХ-фазы хорошо показывают себя в условиях трения, так как их слоистая структура обеспечивает эффект самосмазывания, как у графита. При обычных условиях их можно также подвергнуть сильному сжатию вплоть до давления около 1 Гпа. И эти материалы полностью восстановят свою форму после снятия нагрузки, подобно пружине.

**Артём Кабанов,**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Общая и неорганическая химия»

Сфера ответственности

Проведение расчётов по моделированию;
интерпретация результатов

**Владислав Осипов,**

аспирант кафедры «Общая и неорганическая химия»

Сфера ответственности

Проведение расчётов по моделированию;
интерпретация результатов

**Андрей Соколов,**

кандидат химических наук, заведующий лабораторией новых медицинских материалов и технологий (СамГМУ)

Сфера ответственности

Проведение рентгенофазового анализа;
интерпретация полученных данных

Группа IIIA

бор (B): неметалл

алюминий (Al): металл, амфотерный гидроксид

галлий (Ga), индий (In), таллий (Tl): металлы

Группа IVA

углерод (C): неметалл.

кремний (Si), германий (Ge): полуметаллы

олово (Sn), свинец (Pb): металлы

A – элемент

группы IIIA*

или IVA**

M – переходный металл

X – углерод либо азот



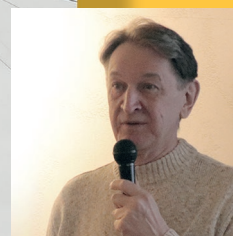
Общая формула MAX-фаз

ОТЧИЙ ЗОДЧИЙ

ПРОФЕССОР ВИТАЛИЙ САМОГОРОВ –
О КУЙБЫШЕВСКОМ АРХИТЕКТОРЕ ЛЕОНИДЕ ВОЛКОВЕ

САМАРСКИЙ АРХИТЕКТОР ЛЕОНИД ВОЛКОВ

В. САМОГОРОВ



САМАРА 2025

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО
Фотоматериал предоставлен
Виталием Самогоровым

ВЕСНОЙ ВЫШЛА В СВЕТ КНИГА «САМАРСКИЙ АРХИТЕКТОР ЛЕОНИД ВОЛКОВ». ЭТО ПЕРВАЯ НАУЧНАЯ МОНОГРАФИЯ О ЖИЗНИ И ТВОРЧЕСТВЕ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ЗОДЧЕГО, КОТОРУЮ НАПИСАЛ ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ «АРХИТЕКТУРА» САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА **ВИТАЛИЙ САМОГОРОВ**. ПРОЕКТЫ ВОЛКОВА, ВОПЛОЩЁННЫЕ В БЕТОНЕ И В ДЕРЕВЕ, ОБОГАТИЛИ АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК СОВЕТСКОГО КУЙБЫШЕВА И ДО СИХ ПОР ПРИДАЮТ САМАРЕ НЕПОВТОРИМЫЕ ЧЕРТЫ. ЧТО ХОТЕЛ СКАЗАТЬ ЛЮДЯМ ЯРЫЙ ПРОТИВНИК АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМАЛИЗМА? КАКОЕ ПОСЛАНИЕ ПОТОМКАМ ОН ЗАШИФРОВАЛ В СВОИХ РАБОТАХ? НАСКОЛЬКО АКТУАЛЬНЫ СЕГОДНЯ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ТВОРЧЕСТВУ? ОБ ЭТОМ «ТЕХНОПОЛИСУ ПОВОЛЖЬЯ» РАССКАЗАЛ АВТОР МОНОГРАФИИ.

ДОЛГОЖДАННАЯ КНИГА

– Виталий Александрович, в анонсе презентации книга была названа долгожданной. Почему?

– Монография об архитекторе Волкове рассчитана не только на широкую аудиторию, но и на профессиональное сообщество практикующих архитекторов, учёных, педагогов и студентов архитектурной специальности. Это обстоятельство требовало дополнить существующую краеведческую основу проектными материалами – планами, разрезами, фасадами, градостроительными схемами. Надо было найти инвентаризационные планы, перевести их в требуемый масштаб и вычертить в единой графике, провести натурное обследование построек, уточнить известные факты из жизни и творчества, изучить периодические издания, найти новые свидетельства, сопоставить их между собой и выявить соответствия и противоречия. Эта незаметная, но очень кропотливая научно-исследовательская работа заняла определённое время. А поскольку часть аудитории знала о готовящемся издании, для неё книга стала долгожданной.

– Почему для исследования была выбрана личность Леонида Волкова? Ведь о нём давно и много известно. Вы пошли по пути систематизации его творчества или искали нечто, ускользнувшее от внимания ранее писавших о нём краеведов и современников?

– Леонид Волков – один из лидеров самарской архитектурной школы. Его постройки определяли и определяют своеобразие Самары до сих пор. О нём накоплен достаточно большой краеведческий материал, однако системного изложения фактов о жизни и творчестве не было. В основе моей книги – автобиография Волкова, характеристики с места работы, личный листок архитектора, заполненный в 1958 году при трудоустройстве на кафедру «Архитектура» в Куйбышевский инженерно-строительный институт. Все его проекты и постройки систематизированы в хронологической последовательности. Понимание профессиональной эволюции Леонида Волкова позволяет объяснить особенности его творческого метода на каждом этапе деятельности.

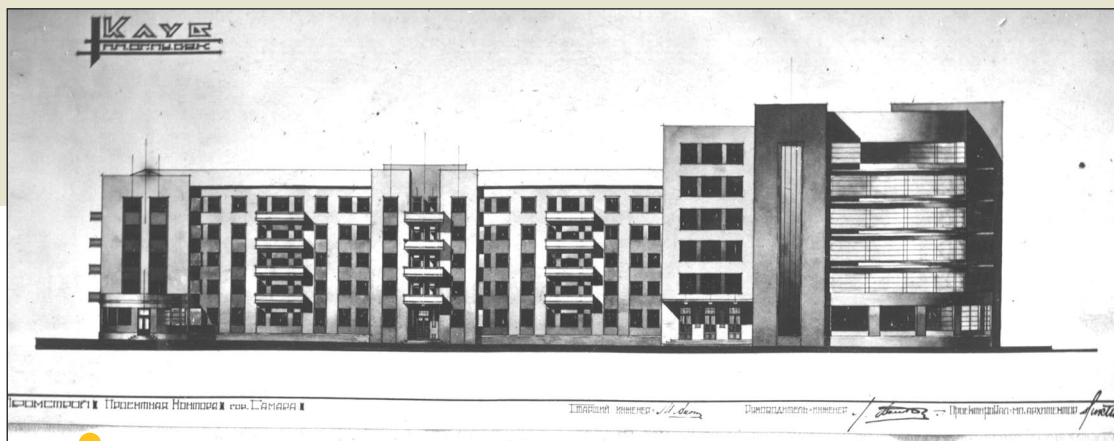


Леонид Волков (1902–1961) – советский архитектор, представитель конструктивизма и сталинского ампира в архитектуре. Его работы во многом определили градостроительный облик советского Куйбышева. По его проектам застраивались Самарский район и Безымянка, некоторые объекты стали архитектурными символами города. Таковы, например, клуб имени Дзержинского и утраченное ныне деревянное здание речного вокзала, располагавшееся между Некрасовским и Ленинградским спусками. Волков некоторое время работал в Куйбышевском инженерно-строительном институте.



● 23.04.1902	● 1929	● 1932
Родился Леонид Волков	Окончил Одесский политехнический инсти- тут по специальности «Инженер-строитель по гражданскому строительству».	Руководитель архитектурно- проектной мастер- ской № 2 АПУ горкомхоза в Самаре

● 1935	Главный инженер Киргоспроекта в г. Фрунзе	● 1937	Главный инженер Облпроекта в г. Курске	● 1938	Старший архитектор АПУ горкомхоза в г. Куйбышеве	● 1940	Начальник отдела техинспекции 2-го района УОС НКВД СССР	● 1944	Заместитель начальника Куйбышевского областного отдела архитектуры
--------	---	--------	--	--------	--	--------	---	--------	--



ВОЛКОВ КАК МАСТЕР СТИЛЯ

– Учитывая, что архивные материалы вам предоставлял внук Волкова, в ходе работы вы наверняка хорошо изучили личность знаменитого проектировщика. Как по-вашему, есть ли в Самаре какой-то объект, который можно было бы назвать его архитектурным аватаром?

– Волкова отличало серьёзное отношение к работе. Ответственность, рационализм и перфекционизм – вот основа его стремительной карьеры как архитектора. Знаковыми объектами, наиболее полно отразившими его творческую натуру, я бы назвал два архитектурных шедевра – клуб имени Дзержинского и деревянный речной вокзал. Первый, конструктивистский объект, говорит о Волкове как о смелом и ярком архитекторе, умевшем работать и с формой, и с функцией, чётко реагировавшем на актуальную градостроительную ситуацию. Речной вокзал же показал нам мастера, тонко чувствовавшего архитектурную стилистику и владевшего классическими приёмами архитектуры. Оба произведения объединяет творческий подход к решению поставленных задач, понимание особенностей градостроительного контекста и новаторство.

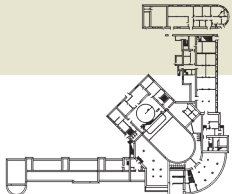
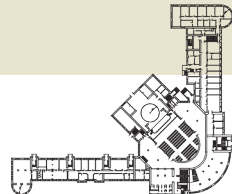
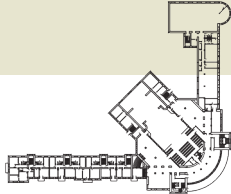
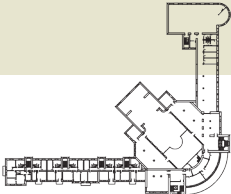


– Какие три вопроса вы бы задали своему герою сегодня, когда работа над монографией уже завершена?

– Есть такие вопросы. Мне, например, не совсем понятно, почему после стремительной карьеры архитектора, реализовавшего с 1929 по 1935 год почти все свои яркие проекты, Волков уезжает из Куйбышева. Зачем через три года после отъезда он возвращается? Что лежало в основе его решения в 1958 году заняться преподавательской деятельностью в Куйбышевском инженерно-строительном институте, а через год навсегда покинуть Куйбышев?

– Какие идеи Волкова вы используете в своих работах? И какие они в целом, его идеи?

– Первое, что стоит взять на вооружение из архитектурного наследия Волкова, – это творческий подход к решению поставленных задач, внимательное отношение к градостроительной ситуации, сложившемуся

1945	1947	1957	1958	16.12.1961
Член КПСС	Начальник проектного бюро Куйбышевского территориального строительного управления, директор Гипро-нефтестроя	Депутат Ленинского райсовета Куйбышева	Ассистент кафедры «Архитектура» Куйбышевского инженерно-строительного института	Дата смерти
				

городскому контексту. Далее – умение отказаться от надуманных формальных решений в пользу рациональности, экономичности, функционализма, ясности конструктивной идеи, инженерной смелости и тщательности в разработке архитектурного оформления.

ЦЕННОСТИ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

– Нужно ли рассказывать студентам об истории архитектуры?

– Студенты, по-настоящему увлечённые архитектурой, рано или поздно сами приходят к мысли о необходимости изучения её истории. При работе с такими ребятами надо больше рассуждать о сущностных аспектах архитектурного проектирования: качестве градостроительных решений, функциональной организации проектируемых объектов, конструктивных и инженерных решениях, о роли света и цвета, об эстетических свойствах материалов, о смысле архитектурной деятельности.



– Сегодня Самару не без оснований называют хаотично застроенным городом. Возможно ли привести её облик в гармоничное состояние, и каким образом в этом может помочь – и помогает – ваша кафедра?

– Понятие о гармоничности и красоте у всех индивидуально. Город – это артефакт, который создаётся столетиями. Как у людей, у городов бывают периоды расцвета и затишья. Самара на пути к расцвету, поэтому не стоит бояться хаотичности, которая всего лишь следствие развития. Многие поколения архитекторов стремятся сделать её лучше, найти решения, которые превратят наш город в уникальный феномен. При обучении архитектурному проектированию мы стремимся привить студентам понимание ценности исторически сложившейся городской среды, стремление к сохранению её достоинств, стараемся показать важность социальной роли архитектора на всех этапах эволюции города. Умение создавать яркие, творческие и осмысленные проекты – ключ к сохранению своеобразия Самары, что подтверждает опыт работы архитекторов **Александра и Петра Щербачёвых, Леонида Волкова, Алексея Моргуня, Вагана Каркарьяна** и других представителей самарской архитектурной школы.



АЛЕКСЕЙ САВВАТЕЕВ:

«НАУКА – ВЕЩЬ ЧЕСТНАЯ»

Текст: Елена АВДЕЕВА, Максим ЕРЁМИН

ОДИН ИЗ САМЫХ ХАРИЗМАТИЧНЫХ ПОПУЛЯРИЗАТОРОВ МАТЕМАТИКИ В НАШЕЙ СТРАНЕ, ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН **АЛЕКСЕЙ САВВАТЕЕВ** ПРОВЁЛ В ДОМЕ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ ПОЛИТЕХА ОТКРЫТУЮ ЛЕКЦИЮ «АВТОРСКОЕ ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ». ПОСЛЕ НЕЁ УЧЁНЫЙ ПРОГУЛЯЛСЯ С «ТЕХНОПОЛИСОМ ПОВОЛЖЬЯ» ПО УЛИЦАМ САМАРЫ И ПОГОВОРИЛ НА НАУЧНЫЕ И НЕНАУЧНЫЕ ТЕМЫ.

МАТЕМАТИКА – ЭТО КУЛЬТУРА

– *Как вы обычно отвечаете на вопрос ребёнка, зачем ему учить математику?*

– Отвечаю: «Ты не вышел ростом задавать такие вопросы, ты ещё не имеешь права их задавать, потому что у тебя в твоём возрасте ещё нет субъектности».

– *Хорошо, а если ребёнок спросит: «Зачем учить таблицу умножения, где она мне пригодится?»*

– То же самое. Правильный ответ примерно такой: «Учи, иначе не получишь сладкого в течение месяца» – это если не хочется наказывать физически. Хотя, конечно, дети никогда не мыслят такими горизонтами.

– Думаете, такие методы действеннее, чем книжка Якова Перельмана «Занимательная математика»?

– Если ребёнок заинтересовался книгой Перельмана, то скорее всего он таких вопросов задавать не будет. Их задают ленивые дети. С ребёнком, который любит математику, ничего делать не надо, а того, который не любит, надо заставлять тем или иным способом. Раньше были розги и ремень, а нынешний век гуманный, можно просто лишить конфет, например. В любом случае надо создавать непосредственные стимулы, связанные с его жизнью. Как у Драгунского: не съешь кашу – не поедем в Кремль. Тут так же: не выучил урок, получил тройку – не едем на озеро купаться!

– А вообще, математика – это культура? наука? искусство?

– Как и любая наука, математика – это культура. Что такое культура? Это то, чем люди занимались долгое время, совершая мыслительные операции. Например, культура астрономии зародилась тогда, когда люди, наблюдая за луной и звёздами, создали учение о том, почему всё происходит так, а не иначе.

– Потом это учение пересмотрели, потому что открыли законы Ньютона...

– И даже раньше – с Кеплера. Культура наращивается всякий раз, когда происходит революция в представлениях об окружающем мире. Культура математики накапливается уже три тысячи лет подряд. Это огромный пласт, и сегодня человек, который находится вне него, – я не хочу никого обидеть, – но не может быть назван всесторонне, культурно развитым. Азы математики надо знать так же хорошо, как азы истории или литературы.

– Вопрос, до каких пор этот пласт может расти. В конце XIX века физики думали, что сделали все открытия, ничего нового уже быть не может. И тут вдруг появляется квантовая физика... А в математике возможны кардинально новые открытия?

– В математике тоже были революционные открытия. Правда, они не приводили к пересмотру научных



**УЧИ, ИНАЧЕ
НЕ ПОЛУЧИШЬ СЛАДКОГО
В ТЕЧЕНИЕ МЕСЯЦА**

основ, как это было в физике, где фундаментальнейшие перевороты случались много раз. В математике учёные просто изобретали новые подходы, создавали новый инструментарий, который позволял решать старые проблемы. Вот теорема Пифагора – она навсегда, на все времена, на все цивилизации, на всю историю человечества, и она никогда не отменится. Хотя исследователи до сих пор пишут работы про дополнительные свойства пифагоровых троек, того-сего, то есть тема растёт и развивается.

– А разве теорема Гёделя о неполноте не перевернула представления учёных о научной методологии и принципах описания реальности? И вообще, как это объяснить по-простому?

– Теорему Гёделя по-простому объяснить нельзя. Для человека, который не изучал логику, «языки первого



порядка», её словесное выражение ровным счётом ничего не будет означать. Можно, конечно, думать, ухватившись за знакомые слова, что ты в ней что-то понял, но это будут только слова. Если говорить совсем не научно, то после Гёделя надежда на аксиоматическое построение математики умерла. Теперь аксиомы – это просто рабочие инструменты, а не что-то, лежащее в основе науки. Математика приняла свой изначальный вид: на что смотрим, то и видим. Мы видим, например, прямоугольники, можем посчитать их площадь и обнаружить, что она равна произведению сторон, а дальше развить кучу теорий – вот что такое математика. А научный мир когда-то надеялся, что можно просто всё аксиоматизировать и выводить понятия из аксиом в силу их абсолютной достоверности. Гёдель показал, что это мертворождённый подход.

НАУКЕ И РЕЛИГИИ НЕЗАЧЕМ СПОРИТЬ

– Многие в теореме Гёделя о неполноте видят прямое доказательство существования Бога.

– Да, в этом что-то есть, но чтобы это понять, нужно «внедриться» в эту теорему, разобраться с ней. Господь

как бы говорит нам, что возможности познавать этот мир логическим путём изначально ограничены, строго очерчены.

– А как бы вы описали взаимоотношения науки и религии?

– Они описывают разные вещи. Религия – взаимоотношения человека с Богом, с высшим началом, вопросы морали, нравственности, спасения души. Наука занимается конкретно наблюдаемыми явлениями. Строго говоря, им негде спорить и пересекаться, но в науке время от времени проскальзывает что-то такое...

– Нелогичное?

– Указывающее на то, что бездушная картина мира на самом деле ненаучна. Теория вероятностей нам говорит: если что-то предсказывается с вероятностью одной миллиардной, то это событие уже довольно сомнительно. А вот вероятность зарождения жизни на Земле, признанная учёными, значительно ниже. Порядок здесь не выше, чем дробь, в числителе которой стоит единица, а в знаменателе – тысячезначное число. Тот, кто ненавидит идею Творца, скажет, что мы в этой науке ещё не разобрались и в будущем разберёмся, но многие просто принимают гипотезу «разумного дизайна», то есть внешней разумной причины всего сущего. Но математика, прежде всего, – это всё-таки честность. Ни один математик, видя такие цифры, не останется упёртым атеистом. Именно из-за этой особенной честности математики среди математиков гораздо больше верующих, чем среди представителей других наук. Мы хотим дойти до конца, понять, разобраться в гипотезе Творца, и нам никто этого не запрещает, в отличие от тех же биологов, у которых в этом месте стоит жёсткое табу. Наука вообще-то начиналась в монастырях, выросла из религии как отдельный инструментальный подход, с помощью которого можно что-то много раз проверить. Её именно так и надо воспринимать. Наука – она как затвердевшая часть религиозных теорий, которую можно пощупать руками, даже не будучи религиозным человеком. И да, чем дальше мы продвигаемся в науке, тем больше научное знание подтверждает существование высшего разума, первоначала.

$$f(0) = 0$$

– Интересно ваше мнение о крайне странной, но принятой многими физиками эвереттовской теории параллельных миров.

– Думаю, лет через десять эта идеологема уйдёт, как совершенно ненаучная. И мы такое уже проходили: с научной точки зрения Большой взрыв невозможен, он противоречит законам науки, то есть здесь имеет место перекличка научного и религиозного знания.

ДЕТЕЙ НАДО ЗАСТАВЛЯТЬ УЧИТЬСЯ

– Ваш дед, Исаак Лурье, был советским математиком, профессором и начальником кафедры высшей математики Военно-инженерной

академии РККА имени В.В. Куйбышева. Влияют ли гены на интеллект и успехи в учёбе, по-вашему?

– Необязательно: есть бездары – потомки великих учёных и есть гениальные исследователи – дети трактористов. Генетика очень условна, форма жизни передаётся по наследству, а вот насчёт способностей я не уверен. Конечно, в семье интеллигентов будут тщательнее следить за образованием подрастающего поколения, и изначально дети академиков находятся в неравных условиях с детьми рабочих: у первых больше шансов развить природные способности, если таковые у них имеются.

$$f(10) = 10a$$

$$f(2) = f(1) + f(1) = 2a$$

– Что нужно сделать, чтобы школьники и студенты хотели учиться?

– Всех, кто может замотивироваться на учёбу, лучше замотивировать тем или иным способом. Остальных надо заставлять. Дома научной коллаборации, такие, как в Политехе, строят по всей стране. Они, безусловно, нужны и важны в системе дополнительного образования, но думать, что занятия в них мотивируют всех детей, наивно. Даже при Сталине, когда учителя действительно создавали «образовательный щит страны»,

не образование, а профанация, которую надо сносить. Однако к настоящему гуманитарному знанию вся эта лабуда никакого отношения не имеет.

– Что бы вы поменяли в школьной программе?

– То, что воспитывает в подрастающем поколении интеллектуальную культуру, входит в стандартный набор школьных предметов, который давно уже сформирован, не меняется, как и программа по математике, уже века три (за минимальными и весьма редкими исключениями в отдельных предметах). Ничего не работает лучше проверенных временем практик. Школьная программа должна быть чёткой, консервативной, традиционной. Однако сегодняшняя программа напичкана бог знает чем, и всё лишнее надо безжалостно выкидывать (я имею в виду вот эти все сиюминутные «финансовые грамотности» и т.д.). По основным предметам необходимо выверить соответствие программ и часов, выделяемых на каждую тему. Здесь неопределимым будет советский опыт работы школ.

– Значит, по-вашему, индивидуальные образовательные профили не нужны?

– В массовой школе они и не реализуемы, и не нужны! До 9 класса в большинстве школ России программа должна быть общей, за исключением специализированных классов,

где углублённо изучаются отдельные предметы, но остальные предметы от этого не страдают. Спецклассы нужны тем, кто готов брать на себя больше, учиться по 8 – 9 уроков каждый день. А урезать одни предметы за счёт других – это, на мой взгляд, преступление перед детьми. Если в отдельных школах такое и можно допустить, и то по всеобщему согласию всех вовлечённых в образовательный процесс сторон, то в массовом порядке склонять детей к ранней профилизации – подрывать интеллектуальную основу России! Это одна из главных, системных ошибок сегодняшней системы образования в стране.

БЕЗ МАТЕМАТИКИ СЛОЖНО ДОГОВОРИТЬСЯ

– Чему, на ваш взгляд, в первую очередь учит математика? Честности?

– Да. Математик всегда очень честно задаёт вопросы и ищет максимально точные, полные и исчерпывающие ответы. Наука вообще вещь честная. Учёный может угодить в какую-то ловушку, клещи, и его могут даже

МАТЕМАТИК ВСЕГДА ОЧЕНЬ ЧЕСТНО

ЗАДАЁТ ВОПРОСЫ И ИЩЕТ МАКСИМАЛЬНО ТОЧНЫЕ, ПОЛНЫЕ И ИСЧЕРПЫВАЮЩИЕ ОТВЕТЫ. НАУКА ВООБЩЕ ВЕЩЬ ЧЕСТНАЯ

отличниками и хорошистами из школ выходили не больше 75 процентов детей. Остальные 25 были раздолбаями, которые ничего делать не хотели, хотя у них были все возможности для того, чтобы получить крепкие знания.

– Сейчас многие выпускники школ хотят быть гуманитариями только потому, что им кажется, будто это проще.

– Да, им кажется, что сдать экзамены по гуманитарным предметам проще, да и в целом жизнь гуманитария удобнее. Чем плохи предметы типа финансовой грамотности или гендерной идентичности, как в США и Великобритании? Они плохие не столько тем, что развращают молодой ум (хотя и этим тоже), сколько тем, что дети видят: здесь, повторяя некие идеологические мантры, можно сдать экзамен «на халяву». Это



объявить мракобесом, но если в новой идее что-то есть, она обязательно победит. Гения Людвигу Больцману затравили так, что довели до самоубийства. Но через некоторое время после его смерти его теория восторжествовала, а формула энтропии $S = K \log W$ высечена на его надгробии.

– Вы помните момент, когда полюбили математику?

– Не помню. Мне кажется, я любил её всегда.

– Но у вас есть любимая область?

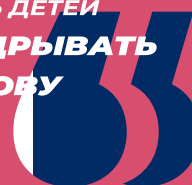
– Да, есть: теория чисел, диофантовы уравнения. Это невероятная красота, с этого начиналась математика. Когда-то решение таких уравнений было оторванным от жизни занятием. Но после того, как в XX веке на основе абсолютно абстрактной формулы Эйлера построили механизм зашифрованной передачи данных, стало ясно, что математика – в самом сердце сегодняшней технической цивилизации, самая применимая, нужная, полезная вещь на свете (**смеётся**).

– А обычному человеку, не учёному, зачем всё это?

– Это весьма популярный вопрос среди сотрудников компаний, где я выступаю с лекциями. Они тоже часто спрашивают, что даст им знание математики. Их начальники обычно отвечают за меня: вырастет

эффективность компании. Всё так. Это очень хорошо работает, хотя никто не понимает как. Ломоносов говорил: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит». Тут ни добавить, ни отнять. Математика приводит в порядок и отношения людей, когда у них есть общий бэкграунд, хотя я заменил бы этот англицизм понятием «культурный базис». Всегда легче до-

**В МАССОВОМ ПОРЯДКЕ СКЛОНЯТЬ ДЕТЕЙ
К РАННЕЙ ПРОФИЛИЗАЦИИ – ПОДРЫВАТЬ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ ОСНОВУ
РОССИИ!**



говориться о чём-то и вести дела, если у договаривающихся сторон – общая культура, единое образование и, конечно, математика!

МЕСТА ПОМОГУ



СЕГОДНЯ ЭТО УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ: ОТЫСКАТЬ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА ПОМЕЩЕНИЯ НЕКОЛЬКИХ ДОМОВЫХ ЦЕРКВЕЙ. И ВСЁ ЖЕ МЫ ЕГО ПРОШЛИ – КАК МИНИМУМ В ТРЁХ СТАРЕЙШИХ КОРПУСАХ УНИВЕРСИТЕТА НАШЛИСЬ АУДИТОРИИ, ИЗНАЧАЛЬНО ОБУСТРОЕННЫЕ ПОД ПРАВОСЛАВНЫЕ ХРАМЫ. ПРЕЖДЕ ЧЕМ ТАМ НАЧАЛИСЬ УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ, В НИХ НА ПРОТЯЖЕНИИ ДЕСЯТИЛЕТИЙ СОВЕРШАЛИСЬ БОГОСЛУЖЕНИЯ И ОТПРАВЛЯЛИСЬ РЕЛИГИОЗНЫЕ ОБРЯДЫ.

ЛОКАЦИИ, В КОТОРЫХ ИСТОРИЯ ПОЛИТЕХА ПЕРЕСЕКАЕТСЯ С ИСТОРИЕЙ САМАРСКОЙ ЕПАРХИИ

Текст: Егор ГОРИГЛЯДОВ

ЦЕРКОВЬ ИОАННА БОГОСЛОВА

Построена:
1872 год

Адрес:
ул. Соборная, 157 /
ул. Молодогвардейская, 133

Известные настоятели:
священники: **Александр Волковский, Кронид Иванов, Виктор Кубарев, Сергей Сердобов**, протоиерей **Николай Русанов**.



Здание, в котором сейчас расположен факультет машиностроения, металлургии и транспорта, когда-то принадлежало Самарской духовной семинарии. В 1853 году под него был отведён участок 60 на 60 саженей (примерно 128 на 128 метров) в восьмом квартале Самары в границах Соборной, Симбирской, Троицкой и Александровской улиц, где также планировалось построить консисторию и дом архиерея. В силу разных причин возведение семинарии затянулось. Первый проект, составленный губернским архитектором **Михаилом Муратовым**, одобрения не получил. Взамен него был составлен другой, высочайше утверждённый 16 ноября 1867 года (его, кстати, разработал Департамент водных сообщений в Санкт-Петербурге). Почти два года ушло на то, чтобы утвердить сметы и согласовать все необходимые документы со Святейшим Синодом. Закладка здания произошла 29 июня 1869 года, строительство, подряд на которое взял купец **Михаил Назаров**, было завершено в 1872 году.

Церкви отвели помещение в центре верхнего, третьего, этажа. В день Покрова Пресвятой Богородицы 1 октября 1872 года епископ Самарский и Ставропольский **Герасим** освятил её во имя Святого апостола и евангелиста Иоанна Богослова.

Выпускник семинарии 1902 года **Вениамин Свечников** в мемуарах оставил подробное описание этого учебного заведения. «Это было монументальное трёхэтажное здание, окружённое прекрасным садом, окаймлённым белой массивной стеной, – писал бывший семинарист. – Нижний этаж здания был занят кухней, столовой, квартирами ректора, инспектора и прочими службами. Средний этаж был под классами, которые располагались видом на Волгу. <...> По другую сторону коридора помещался в центре, в середине обширный зал с массивными колоннами, обильно освещённый множеством окон. Далее на этом же этаже помещалась богатая библиотека, фундаментальная, физический кабинет, учительская комната. Третий этаж был занят в центре церковью, а вправо и влево располагались дортуары. Здесь же были и умывальные комнаты с обширными бассейнами. Из спален был роскошный вид на Волгу, на Жигулёвские ворота, на окрестности Самары».

В 1900 году епископ Самарский и Ставропольский **Гурий** предложил построить отдельное здание для семинарской церкви. «Домовые церкви при учебных заведениях обыкновенно совмещаются с рекреационным залом, причём алтарь отделяется сплошной передвижной перегородкой, – писал он в письме ректору семинарии протоиерею **Николаю Боголюбскому**. – Несмотря на кажущуюся практичность подобного устройства домовых церквей, в духовно-учебных заведениях они <...> утрачивают не только свой характер, но и назначение. <...> По моему мнению, семинарская церковь в собственном смысле должна быть храмом, т.е. стоять отдельно от семинарского корпуса, куда бы не проникали «запахи» житейской суеты». Но этому проекту так и не суждено было осуществиться.

Вскоре после революционных событий 1917 года семинарию закрыли, а Иоанно-Богословскую церковь, оставшуюся практически без присмотра, разграбили. Об этом злодеянии 18 ноября 1918 года руководство учебного заведения сообщало в письме начальнику подотдела вероисповеданий губисполкома **Фёдору Очкурову**, очевидно рассчитывая на помощь в расследовании преступления. Впрочем, к тому моменту церковь в России уже была отделена от государства, и помогать церковнослужителям светская власть явно не собиралась. Зато благодаря переписке с подотделом Очкурова теперь можно

представить, как выглядела эта домовая церковь в относительно благополучные времена.

Итак, храмовое помещение было светлым, тёплым и небольшим – семь на четыре сажени (примерно 127 квадратных метров). Туда вели три двери, расположенные с западной, противоположной алтарю, стороны. Внутри обращали на себя внимание хоры вместимостью 100 – 150 человек, куда был устроен отдельный вход из коридора.



нач. XX века



В храме, в частности, стоял деревянный вызолоченный трёхъярусный иконостас, иконы для которого были написаны в Палехе. Царские врата ничем особенным не отличались. На них были изображены обычные в таких случаях образы Богородицы, архангела Гавриила и четырёх евангелистов – Матфея, Марка, Луки и Иоанна. Место над царскими вратами было отведено изображению Святого Духа в виде голубя

Сейчас бывшее помещение храма разделено перегородками на три аудитории. В них расположен центр разработки и производства «Перспектива» факультета машиностроения, металлургии и транспорта.



КРЕСТОВАЯ ЦЕРКОВЬ ВО ИМЯ АРХИСТРАТИГА БОЖИЯ МИХАИЛА



В 1857 году Священный Синод обязал епископа Самарского и Ставропольского **Феофила** озаботиться сооружением собственного архиерейского дома с крестовой церковью. Проект и смета были подготовлены быстро, духовная консистория даже провела торги на строительство. Стоимость постройки по предварительным подсчётам составляла более 74 тысяч рублей в ценах 1858 года, но из-за финансовых затруднений дело отложили в долгий ящик.

Деньги на строительство нашли только через 17 лет. В мае 1875 года при преемнике Феофила, преосвященном Герасиме, был заложен первый камень в основание архиерейского дома с церковью, а вот освящение нового храма в честь архистратига Михаила 15 октября 1878 года совершал уже другой епископ Самарский и Ставропольский **Серафим**.

Современники отмечали красоту внутреннего убранства этой небольшой

Построена:
1877 год

Адрес:
ул. Александровская /
ул. Вилоновская, 22а

Известные настоятели:
архимандрит **Софроний** (эконом архиерейского дома), иеромонахи:
Палладий, Тихон

церкви с вызолоченным иконостасом и иконами искусной работы. В начале XX века при ней состояли четыре иеромонаха, иеродиакон и три послушника. В воскресенье 22 августа 1910 года в крестовой церкви прошло большое торжество по случаю встречи иконы великомученика и целителя Пантелеймона. Икона была написана на Афоне и предназначалась для Иоанно-Богословской церкви духовной семинарии. Она заключала в себе частицу животворящего Креста Господня, а также части мощей апостола Андрея Первозванного, первомученика архидиакона Стефана, великомученика и целителя Пантелеймона, святой равноапостольной Марии Магdalины.



В настоящее время в бывшем помещении церкви расположен класс военно-политической подготовки нашего военно-учебного центра

Домовая церковь – это православный храм, устроенный в индивидуальном жилище или в каком-либо (при каком-либо) учреждении. Такие святилища располагаются как внутри частных и общественных зданий, так и в отдельно стоящих постройках. Они могут быть приписаны к одному из ближайших приходских храмов или представлять собой самостоятельный приход. В дореволюционной России домовые церкви имелись при всех высших учебных заведениях, действовали в большинстве гимназий и училищ.

Самара.—Samara. № 10.
Мужская гимназия.



Историческое здание 1-й Самарской мужской гимназии, в котором теперь расположены теплоэнергетический факультет и высшая биотехнологическая школа Самарского политеха, было построено в 1898 году на углу Троицкой и Александровской улиц. Храм при ней появился по инициативе директора **Ильи Редникова**, в том числе благодаря меценатской помощи. Ещё до начала строительства самарский купец **Фёдор Первовский** (он, кстати, впоследствии выполнял обязанности церковного старосты) подарил будущей гимназической церкви чудный образ Христа Спасителя и две пятипроцентные облигации третьего Восточного займа по сто рублей каждая. Бывший законоучитель гимназии **Пётр Архангельский** пожертвовал для храма старинную икону Владимирской Божией Матери. Оба образа были установлены на аналоях перед иконостасом, который делал иконостасных дел мастер П.Н. Сибиряков. После закладки храма в августе 1897 года жертвователей стало больше. Самарский нотариус **Евдоким Юрин** передал икону Николая Чудотворца в серебропозлащённых ризах, украшенных драгоценными камнями, губернский предводитель дворянства **Александр Чемодуров** – ценную плащаницу. Знаменитый проповедник, духовный писатель и религиозный деятель **Иоанн Кронштадский** отдал на сооружение церкви 450 рублей, а всего за год, если верить «Самарским епархиальным ведомостям», на храм было собрано почти 4,5 тысячи рублей.

22 октября 1898 года на купол храма водрузили 18-пудовый зеркальный крест, изготовленный в одной московской мастерской. Его пожертвовал бывший городской голова, сам выпускник этой гимназии **Ефим**

ЦЕРКОВЬ СПАСА НЕРУКОТВОРНОГО ОБРАЗА

Построена:

1898 год

Адрес:

ул. Троицкая, 149 /
ул. Александровская, 27 /
ул. Галактионовская, 141/
ул. Вилоновская, 19-21

Известные настоятели:

протоиереи: **Порфирий Алексиевский**, **Евгений Веригин**

Кожевников. А через два месяца, 19 декабря, состоялось освящение гимназического храма. Его совершал преосвященнейший **Гурий**, епископ Самарский и Ставропольский, в присутствии самарского вице-губернатора **Владимира Кондоиди**, самарского городского головы **Петра Арапова** и других почётных гостей.

В гимназической церкви стоял дубовый престол и еловый четырёхъярусный позлащённый иконостас. Во дворе гимназии была устроена деревянная звонница с четырьмя небольшими колоколами.

Сейчас в бывшем храмовом помещении – коворкинг университетского центра инженерного предпринимательства и инноватики.





ЦЕРКОВЬ В ЧЕСТЬ СЯТОЙ ВЕЛИКОМУЧЕНИЦЫ ТАТИАНЫ

Построена:

2000 год

Адрес:

ул. Первомайская, 18

Действующий настоятель:

иеромонах **Герасим (Вертей)**



**Владимир
КАЛАШНИКОВ**
(1944 – 2019),



**ректор Самарского
политеха в 1999 – 2009 гг.:**

– Для того, чтобы в техническом вузе была церковь, люди должны быть нравственно подготовлены, они должны верить во что-то.

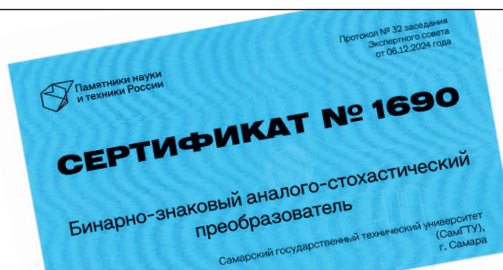


В отличие от тех домовых церквей, которые в настоящее время превратились в обычные университетские аудитории, история действующего храма Самарского политеха развивалась «от обратного». Церковь в честь святой великомученицы Татианы, открывшаяся по инициативе ректора **Владимира Калашникова** 19 июня 2000 года, в День Святого Духа, заняла часть большого вестибюля в университетском корпусе № 1 (ул. Первомайская, 18). Раньше там был студенческий буфет, но и новый центр возрождавшейся духовно-религиозной жизни неожиданно органично вписался в традиционные советский экстерьер и интерьеры. Сегодня при желании в этом можно разглядеть скрытый символизм, но тогда, в последний год XX века Татьянинская церковь в Политехе стала первым вузовским храмом в новейшей истории Самары. Её освящал сам архиепископ Самарский и Сызранский **Сергий**, первым настоятелем был назначен священник **Игорь Турутин**.

Благодарим за помощь в подготовке материала начальника отдела использования архивных документов Центрального государственного архива Самарской области **Викторию Шестерикову**.

ТЕХНИКА, КОТОРАЯ БЫЛА

В УНИВЕРСИТЕТЕ ХРАНЯТСЯ ЧЕТЫРЕ
ПАМЯТНИКА НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИИ



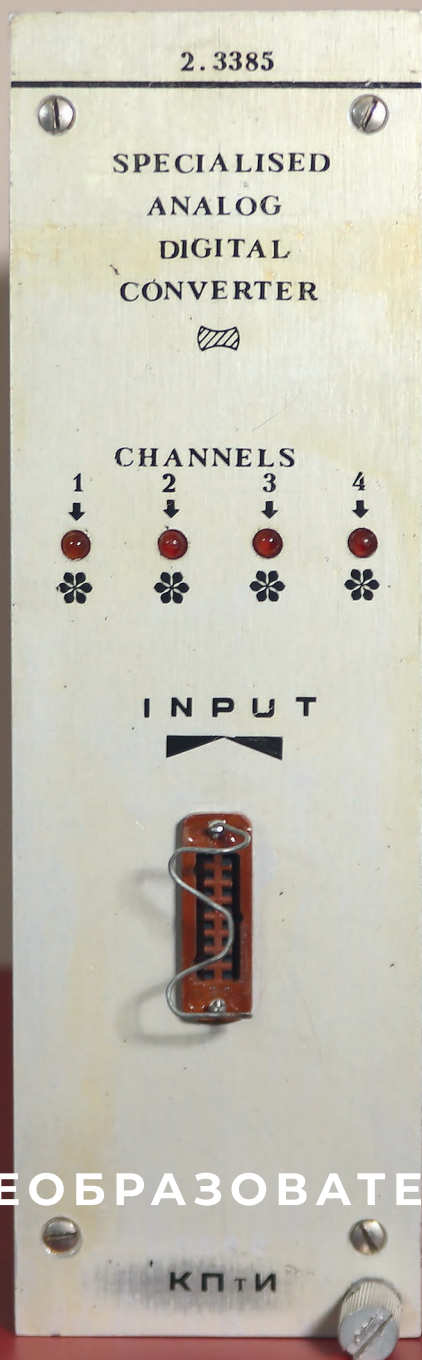
В КОНЦЕ 2024 ГОДА ОДИН ИЗ ЭКСПОНАТОВ МУЗЕЙНО-ВЫСТАВОЧНОГО ЦЕНТРА САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА – БИНАРНО-ЗНАКОВЫЙ АНАЛОГО-СТОХАСТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ – ПОЛУЧИЛ СТАТУС ПАМЯТНИКА НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИИ. УСТРОЙСТВО, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ В ЦИФРОВОЙ КОД, БЫЛО РАЗРАБОТАНО В 1985–1986 ГОДАХ НА КАФЕДРЕ «ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА». АВТОР ИЗОБРЕТЕНИЯ – АСПИРАНТ **ВЛАДИМИР ЯКИМОВ** (НЫНЕ – ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ». – ПРИМ. РЕД.). ЭТО УЖЕ ЧЕТВЁРТЫЙ ПАМЯТНИК НАУКИ И ТЕХНИКИ, КОТОРЫЙ ХРАНИТСЯ В НАШЕМ МУЗЕЕ. ТРИ ДРУГИХ ЭКСПОНАТА – ДОВОЕННЫЙ АРИФМОМЕТР ОДНЕРА, ПОРТАТИВНЫЙ СЧЁТНЫЙ ПРИБОР «КОРРЕНТАТОР» И ВОЛЬТМЕТР «ВЕСТОН» – БЫЛИ ПРИЗНАНЫ ЦЕННЫМИ ИСТОРИЧЕСКИМИ АРТЕФАКТАМИ ЕЩЁ В 2008 ГОДУ.

01

Устройство, которое 40 лет назад разработал Владимир Якимов, – пока единственный памятник науки и техники России, созданный в стенах нашего университета. Этот четырёхканальный бинарно-знаковый аналого-стохастический преобразователь стал ключевым элементом специальной информационно-измерительной системы (ИИС), предназначавшейся для проведения океано-логических исследований. Ещё в советские

/АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ

годы ИИС прошла успешные испытания на опытно-экспериментальной базе Тихоокеанского океанологического института Дальневосточного научного центра АН СССР. Кроме того, на основе универсального преобразователя Якимова были разработаны устройства, получившие три авторских свидетельства СССР и семь патентов на изобретения Российской Федерации. Например, коррелометры для вычисления оценок корреляционных функций сигналов, а также устройства, предназначенные для проведения



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ/



**Алла
БАРСОВА,**



**директор музея
истории Самарского
политеха:**

– Наш университет – единственный вуз в регионе, музей которого участвует в программе «Памятники науки и техники России». Чтобы эксперты признали тот или иной экспонат памятником, нужно предварительно провести серьёзную аналитическую, поисковую и организационную работу. И нет никакой гарантии, что после этого механизм всё-таки войдёт в реестр. Его ценность определяется специалистами по совокупности факторов. В нашем музее хранится несколько десятков любопытных технических устройств, но пока памятниками науки и техники признаны только четыре из них.

гармонического анализа сигналов на основе преобразования Фурье.

Разработка нашего учёного была выполнена в прогрессивном для своего времени стандарте КАМАК, обеспечивавшем построение модульных технических средств, которые могли связывать преобразователи информации с цифровыми контроллерами или электронно-вычислительными машинами (ЭВМ). Практическое применение преобразователя Якимова помогло разработать быстродействующие вычислительные алгоритмы, позволившие повысить эффективность цифровой обработки непрерывных сигналов.



02

Ещё один памятник науки и техники

из нашего музея – счётная машина Однера, которая с 1930-х годов в СССР выпускалась под маркой «Феликс». Когда-то в нашей стране было налажено массовое производство таких устройств. Но политеховский экспонат признали технической редкостью из-за того, что он был выпущен в довоенные годы, а таких экземпляров сохранилось не очень много.

Вообще, первые механизмы для выполнения арифметических действий появились ещё в начале XIX века. В 1874 году на заводе Людвиг Нобеля в Санкт-Петербурге началось производство арифмометров (от греч. arithmos – «число» и metreo – «измеряю») конструкции инженера Вильгодта Теофила

/АРИФМОМЕТР ОДНЕРА/

Однера. Они оказались настолько удачными, что более ста лет служили людям по всему миру. И лишь во второй половине XX века арифмометры Однера сдали позиции электронным калькуляторам.

Арифмометр позволяет складывать, вычитать, умножать, делить и извлекать квадратные корни чисел. У него простая и надёжная конструкция, которая за всё время существования вычислителя не претерпела серьёзных изменений. Основным элементом устройства – подвижный диск с девятью выдвижными зубцами. Механизм включает в себя несколько дисков, каждый из которых соответствует разряду числа. С помощью рычажка на передней панели арифмометра пользователь выдвигает нужное количество зубцов, равное определённой цифре. Зубцы входят в зацепление с промежуточной шестернёй, которая, в свою очередь, поворачивает цифровое колесо счётчика результатов.

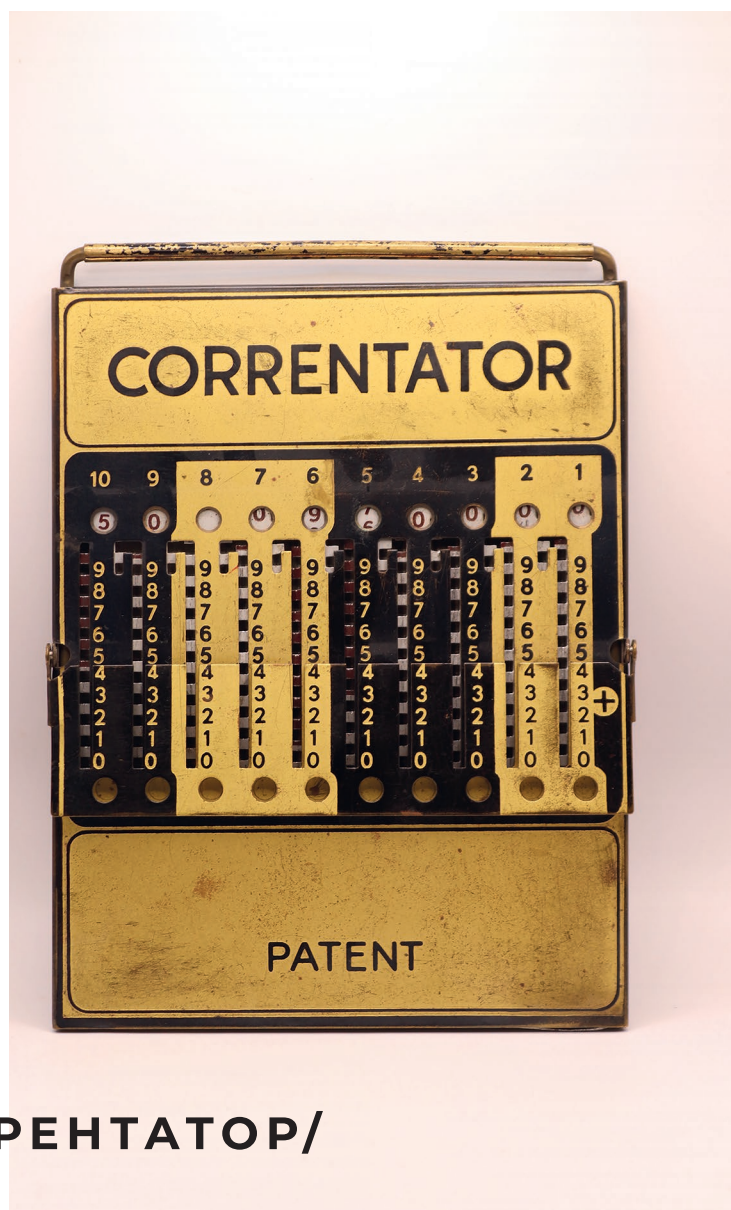
03

С помощью другого счётного прибора

– «Коррентатора», тоже памятника науки и техники из нашего музея, – можно выполнять всего два арифметических действия: сложение и вычитание. Зато его несложная конструкция (проще только счёты) и компактные, практически карманные размеры 12 x 16 см не раз выручали тысячи людей по всему миру.

Работает он так. В пазах, сделанных на лицевой стороне металлического корпуса, независимо друг от друга вверх-вниз с помощью стилуса перемещаются 10 узких счётных реек. Каждая из них – с прорезями, соответствующими цифрам от 0 до 9. Также сверху установлена подвижная латунная пластина, которая «переключает» (или, если быть точнее, переворачивает) режимы сложения и вычитания. Чтобы начать расчёт, во всех окошках результатов надо выставить 0, затем вставить стилус в отверстие рядом с нужной цифрой и отодвинуть рейку к нижней (или верхней – при вычитании) части слота. Проход стилусом по изгибу паза «подключает» к вычислениям паз следующего счётного разряда.

Родоначальником вычислителей с таким принципом действия считается американец Генри Куммер. Разновидности его устройства к началу XX века быстро проникли и в Европу. Правда, в России они почти не производились, зато получили широкое распространение в Германии, где выпускались под несколькими торговыми марками. В частности, в 1920 году Карл Кюблер и Отто Мойтер, усовершенствовав

**/КОРРЕНТАТОР/**

механизм Куммера, основали компанию Addiator по производству таких машинок. А в 1924 году жена Мойтера Люси запатентовала новый сумматор с откидной пластиной для переключения режимов сложения и вычитания. Именно его и стали выпускать в Германии под названием «Коррентатор» (Correntator). Одновременно на рынке механических счислителей производились устройства Addimult, Produx, Record и т.п. Они пользовались популярностью до появления дешёвых, портативных электронных калькуляторов.

/ВОЛЬТМЕТР/



04

Доподлинно неизвестно, как и когда **старинный вольтметр «Вестон»** попал в Политех, но во второй половине XX века этот прибор уже входил в набор лабораторного оборудования электротехнического факультета. Он был произведён не менее 115 лет тому назад по патенту американской компа-

нии Weston Electrical Instrument Company, основанной в 1888 году блестящим электротехником и изобретателем Эдвардом Вестоном (1850 – 1936). К тому моменту он уже был известен оригинальными разработками в области электроизмерений. Компания Вестона выпускала по всему миру широкую номенклатуру прецизионных электроизмерительных приборов – вольтметры, амперметры, ваттметры, люксметры – для лабораторного, промышленного и коммерческого использования. В частности, прибор, который в конце концов оказался в музейной витрине Самарского политеха, очевидно,



был изготовлен в Германии на дочернем предприятии Weston Electrical Instrument Company. Вольтметр, предназначенный для измерения напряжений постоянного и переменного тока, был откалиброван 23 января 1908 года в соответствии с нормами Королевского технического университета в Берлине на основе международной системы электрических и магнитных единиц измерения. (Эта система давно устарела из-за

ВООБЩЕ, памятники науки и техники – это материализованные в устройствах и механизмах оригинальные научные и технические идеи, возникшие в разные эпохи и воплощённые изобретателями-самоучками, выдающимися учёными и инженерами. Программа «Памятники науки и техники России» существует в нашей стране с 1992 года и реализуется Политехническим музеем совместно с Ассоциацией содействия развитию научно-технических музеев (АМНИТ). Она направлена на сохранение национального наследия в области инженерного дела и промышленных технологий. Решение о присвоении музейным предметам статуса «Памятник науки и техники» принимает экспертный совет, который состоит из авторитетных специалистов в области истории науки и техники, музееведения, памятниковедения. В настоящее время программа охватывает 127 музеев из 49 городов. Памятниками признаны более 1600 объектов, составляющих национальное наследие в области науки и техники.

включения электромагнитных единиц в международную систему измерения СИ. – Прим. ред.).

В инструкции по эксплуатации производитель советовал для повышения точности измерений устанавливать прибор в строго горизонтальном положении и использовать кратковременное подключение к электрической цепи. Также не рекомендовалось протирать покровное стекло вольтметра непосредственно перед считыванием показаний, поскольку электростатический заряд, возникающий при трении, может вызвать помехи.

ТАМ БЫЛ РЕДАН, А ТУТ – РЕДУТ

РЕСТАВРАТОРЫ ПОЛИТЕХА
ВОССТАНОВИЛИ ИСТОРИЧЕСКИЙ ВИД
КРЕПОСТИ В СЕЛЕ КРАСНЫЙ ЯР

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

В САМАРЕ ПОЯВИЛСЯ ПЕРВЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО НОВОЙ ЗАКАМСКОЙ ЛИНИИ, МОЩНЕЙШЕЙ ОБОРОНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ XVIII ВЕКА. В ЕГО ОСНОВЕ ЛЕЖАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКТОРА ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК **ЭДУАРДА ДУБМАНА** ИЗ САМАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ С.П. КОРОЛЕВА. ИСТОРИЧЕСКУЮ РЕКОНСТРУКЦИЮ ОДНОГО ИЗ САМЫХ ЗАМЕТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИНИИ – КРАСНОЯРСКОЙ КРЕПОСТИ – ВЫПОЛНИЛ КОЛЛЕКТИВ КАФЕДРЫ «РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ» САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОКТОРА АРХИТЕКТУРЫ **ТАТЬЯНЫ ВАВИЛОНСКОЙ**.



ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ

Новая Закамская линия, которая пролегла по территории нынешней Самарской области и Татарстана, была грандиозной системой фортификационных сооружений постпетровской эпохи, призванных надёжно защитить южные и юго-восточные границы Российского государства в междуречье Волги и Камы от набегов степных кочевников. Линия проходила с юга на восток от Самары вдоль одноименной реки через Алексеевку, приустье Большого Кинеля резко поворачивала на север, доходя до Сока при впадении в него реки Кондурчи, и далее, от Красноярской крепости, система рвов,

Проектные, а затем строительные работы начались летом 1731 года, закончились осенью 1735 года. Общая протяжённость линии составила более 260 километров. Она включала в себя, прежде всего, земляные укрепления – валы и рвы, соединённые в единое целое крепостями, фельдшанцами и редутами, а также засеки.

Правда, военно-пограничные функции Новая Закамская линия выполняла совсем недолго. После строительства оренбургских укреплений в конце 1730-х – начале 1740-х годов она окончательно утратила первоначальное назначение, но осталась величественным памятником отечественного фортификационного искусства.

Одним из самых заметных сооружений линии на участке между Самарой и пригородом Алексеевском была Красноярская крепость, основанная в месте впадения Кондурчи в Сок.

ВИД СКВОЗЬ СТОЛЕТИЯ

– Форпост Красный Яр был самым крупным во всей оборонительной линии, – Татьяна Вавилонская показывает карту 1866 года военного инженера Фёдора Ласковского, на которой сохранилось изображение крепости с ландмилицкой слободой. Укрепление занимало территорию в 6,5 гектара и было рассчитано на четыре роты конной ландмилиции, роту пехоты и восемь пушек. В слободе находились храм, штаб, дома-казармы и обер-офицерские дома, внутри крепости – деревянная караульня, пороховой погреб в виде землянки

в одном из бастiónов и колодец. Перед крепостью предусматривались два рavelина, но, судя по архивным картам села Красный Яр, построен был только один. Земляные фортификационные сооружения крепости относительно неплохо сохранились до наших дней. Утрачены лишь укрепления ландмилицкой слободы, которые попали в границы современной застройки села Красный Яр.

Приступая к графической реконструкции крепости, наши специалисты ещё не знали, стоял ли поверх земляных укреплений крепости острог, обнесённый частоколом из заострённых брёвен. На карте Ласковского никакого острога не видно. Вообще, главный вопрос, на который предстояло ответить политеховцам в ходе реконструкции, формулировался просто:



валов, фельдшанцев и редутов тянулась до Сергиевска. Потом она разворачивалась на северо-восток и через лесные массивы Иса克林ского, Шенталинского и Челно-Вершинского районов выходила за рекой Черемшан и одноименной крепостью на территорию современного Татарстана. Заканчивалась линия на реке Кичуй.

СЛОВАРЬ фортификационных терминов

Бастион

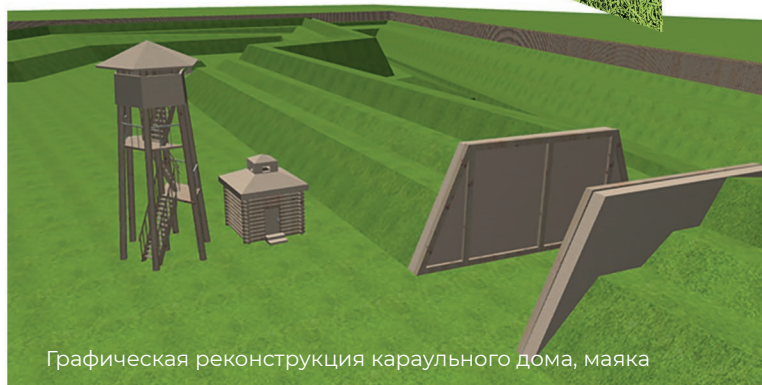
укреплённый выступ в крепостной стене или оборонительном валу в форме пятиугольника.

Гласис

пологая, постепенно возвышающаяся от предполья, со стороны противника, ко рву насыпь, отсыпаемая за счёт излишков земли из рва.

Бруствер

насыпь по периметру крепости.



Графическая реконструкция караульного дома, маяка



Графическая реконструкция ворот

была ли крепость древо-земляной или чисто земляной? (По-другому: что именно считать её главными защитными сооружениями: ряды из установленных вплотную друг к другу древесных срубов или систему полевых земляных укреплений – бастионов, редутов, шанцев, валов и рвов?)

– Сейчас на сайте администрации Красноярского района можно найти изображения крепости с деревянными башнями и крепостной стеной по всему периметру земляного вала, что совсем далеко от исторической правды, – объясняет Вавилонская. – Земляные бастионы такого типа и куртина не имели ограждения, они выступали за периметр деревянного укрепления и сами находились под защитой деревянных башен.

Исторически неточными оказались и живописные реконструкции, изображающие четыре башни на каждом бастионе при отсутствии частокола по периметру крепости. Примеров таких укреплений фортифика-

ционное искусство XVIII века не знало. Скорее всего, не было у Красноярской крепости и заполненного водой рва. Специалистам известно, что рвы Новой Закамской линии были сухого типа и никогда водой не заполнялись.

КАКИМ БЫЛ ГЛАСИС

Весомый вклад в работу по анализу исторических документов и чертежей фортификационных сооружений внесла ассистент кафедры «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» **Марина Вавилонская**. Расчёт сечений крепости Красный Яр производился на основе размеров, приведённых на чертежах Ласковского (там, кстати, все величины даны в футах, а не в метрах). Также для реконструкции внешнего вида крепости кроме традиционного топографического плана с отметками рельефа использовалась ещё цифровая модель местности, полученная путём лазерного сканирования. (3D-сканирование

З Засека

оборонительное сооружение из деревьев, поваленных рядами или крест-накрест вершинами в сторону противника.

К Куртина

часть земляного вала между бастионами.

О Острог

постоянный или временный населённый пункт, обнесённый частоколом из заострённых сверху брёвен.

П Палисад

ограда из вкопанных в землю и соединённых между собой заострённых сверху деревянных брёвен.

Р Редан

открытое полевое укрепление, состоящее из двух фасов, расположенных под углом 60–120 градусов, и выступающее в сторону противника.

Р Редут

отдельно стоящее земляное укрепление сомкнутого вида с валом и рвом, предназначенное для круговой обороны.

П Прикрытый путь

участок земли между внешним и внутренним склонами рва.

Р Ретраншемент

внутренняя оборонительная ограда, расположенная позади главной позиции обороняющихся.

Ф Фельдшанец

полевое земляное фортификационное сооружение с бастионами.



Графическая реконструкция моста

локации выполняли специалисты Агентства по сохранению историко-культурного наследия Самарской области – ГБУК «Наследие».)

Сначала специалисты Политеха уточнили основные габариты укреплений, восстановили параметры земляных оборонительных сооружений. Выяснилось, что гласис – насыпь перед земляной крепостью – по всему периметру был одинаковым. При этом бруствер крепости, несмотря на кажущуюся её симметрию, со стороны потенциального противника был существенно более мощным, чем со стороны ландмилицкой слободы. Поверх бруствера никаких дополнительных деревянных укреплений не было. А вот прикрытый путь, расположенный за гласисом, по всему периметру был укреплен деревянным палисадом из высоких, толстых, заострённых брёвен с воротами со стороны ландмилицкой слободы. Вероятно, это обстоятельство и создавало ошибочное представление о том, что крепость была древо-земляной.

– После проведённых исследований у нас есть достаточные основания считать, что все сооружения Новой Закамской линии представляли собой земляные укрепления, лишь местами усиленные палисадами, – говорят Татьяна и Марина Вавилонские. – Всё это имело живописный зелёный вид.

Основываясь на полученных выводах, они сделали графическую реконструкцию и визуализацию земляных укреплений крепости Красный Яр с учётом точных профилей и характерных сечений внешнего и внутреннего бастионов, а также редана (открытого полевого укрепления, выступающего острым углом в сторону противника).

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Как отмечают специалисты, пока туристический потенциал большинства земляных крепостей, сохранившихся в России до наших дней, в полной мере не используется. С 2017 года Новая Закамская линия включена в Единый государственный реестр объектов культурного наследия федерального значения. Включена частично, только в границах Самарской области, что усложняет получение статуса объекта всемирного наследия ЮНЕСКО.

Между тем работы по сохранению памятника продолжают. Линия, которой в этом году исполняется 290 лет, уже всецело изучена археологами, определены точные границы её территории. В настоящее время разработана дорожная карта, где по годам расписаны конкретные шаги, позволяющие приблизиться к требованиям ЮНЕСКО.

ГРАНТ-ПРИ

МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПОЛУЧИЛИ
ДЕНЕЖНУЮ ПОДДЕРЖКУ ПОЛИТЕХА

Текст: Наталья БОГУСЛАВСКАЯ

СЕМЬ АСПИРАНТОВ ПОБЕДИЛИ В ЕЖЕГОДНОМ УНИВЕРСИТЕТСКОМ КОНКУРСЕ ГРАНТОВ. РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ ОХВАТЫВАЮТ РАЗНЫЕ ОБЛАСТИ НАУКИ – ХИМИЮ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКУ, ФИЗИКУ, ИНФОРМАТИКУ. КАЖДЫЙ ИЗ ПОБЕДИТЕЛЕЙ ПОЛУЧИЛ ВЫПЛАТУ В РАЗМЕРЕ 50 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ.

ОДИН ДЛЯ ВСЕХ

Компоненты в современных автомобилях конструктивно усложняются и всё чаще совмещают в себе электротехнические и механические элементы. Именно такими особенностями

обладает автомобильный электромоторедуктор. Он используется в разных механизмах автомобиля – например, в выдвижной подножке микроавтобусов, стояночном тормозе, двери, стеклоочистителе. Для каждого механизма – своя разновидность. Аспирант кафедры «Теоретическая и общая электротехника»

Олег Ибрагимов поставил себе задачу создать унифицированный автомобильный электромоторедуктор нового поколения. Научно-исследовательскую работу Ибрагимов ведёт под руководством доктора технических наук **Владимира Козловского**.

Унифицированное устройство, которое сконструировали политеховцы, совмещает в себе специализированные функции разных видов моторедукторов. От привода стояночного тормоза учёные позаимствовали функцию самоторможения, от привода двери – аварийное открывание, от подножки транспортного средства – герметичность. В процессе работы над унификацией нового механизма его конструкцию и некоторые детали пришлось усовершенствовать. Учёные уже получили два патента на полезные модели.

Так, была разработана особая конструкция прокладки, которая обеспечивает герметичность. Изменив форму детали, учёные увидели, что моторедуктор работает более эффективно. Также они создали усовершенствованную модель червячного безлюфтового мотора-редуктора, который регулирует силу торможения фрикционным тормозом. Политеховцы сконструировали фрикционный тормоз, в котором появилась возможность изменения зазора между подвижной и неподвижной частью благодаря винту и гайке, между которыми находится пружина. Затянув регулировочный



ЭЛЕКТРОМОТОРЕДУКТОР



**Олег
Ибрагимов,**



аспирант кафедры
«Теоретическая
и общая электротехника»:

– Наш унифицированный электромоторедуктор уже может использоваться в выдвижной подножке, и в стояночном тормозе, и в двери автомобиля. Сейчас мы дорабатываем конструкцию, с тем чтобы его можно было также устанавливать на стеклоочистители и стеклоподъёмники. Важно, что технические и экономические характеристики этого механизма ничем не уступают существующим зарубежным аналогам.

винт на малую величину, можно создать небольшое усилие торможения, которое требуется, например, для привода двери автомобиля. А для привода стояночного тормоза автомобиля в целях обеспечения безопасности необходимо исключить произвольное скатывание транспортного средства. Поэтому винт на тормозном механизме затягивают на большую величину для создания максимального усилия обжатия.

Для повышения надёжности работы, облегчения самой конструкции электромоторедуктора учёные предлагают изготавливать зубчатое колесо на входном валу электродвигателя из стали, а шестерёнку на выходном валу – из высокопрочного синтетического полимера (полиамида). По расчётам Ибрагимова, это обеспечит долговечность механизму даже в самых жёстких условиях эксплуатации.

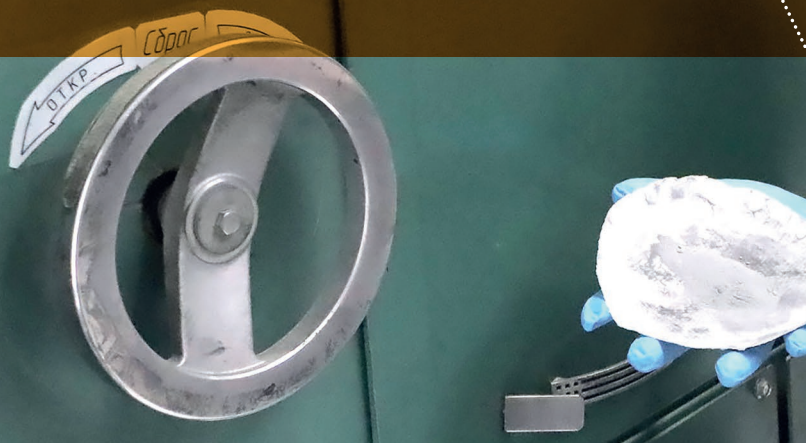
В прошлом году разработки нашего аспиранта успешно внедрены в производство в крупной россий-

ской автомобильной компании. Однако работа не останавливается. Конструкция электромоторедуктора постоянно совершенствуется с учётом запросов производителей, так как унификация этой детали автомобиля решает несколько важных задач. Во-первых, сокращается перечень компонентов, необходимых для сборки автомобиля. Как результат – снижение итоговой стоимости продукции и повышение конкурентных позиций на рынке. Во-вторых, унификация компонентов автомобилей напрямую влияет на качество продукции. Известно, что конструктивно сложные детали чаще всего выходят из строя при эксплуатации. В системе менеджмента качества таким компонентам уделяется первостепенное внимание.

ПРОЧНЕЕ НЕКУДА

Аспирантка кафедры «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы» **Алсу Якубова** под руководством доктора физико-математических наук **Александра Амосова** занимается синтезом высокодисперсных порошковых композиций AlN-TiC , $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-TiC}$ и TiN-TiC по азидной технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС-Аз) с применением политетрафторэтилена.

Композиты – это материалы, которые состоят из двух или более компонентов с разными физическими и химическими свойствами. При объединении получается материал, характеристики которого превосходят свойства каждого его составляющего.



Для производителей композиты привлекательны уникальными свойствами: высокой прочностью, малым весом, коррозионной стойкостью. Они находят применение во многих отраслях промышленности – в авиации, автомобилестроении, строительстве, медицине.

Композиционные материалы, над созданием которых работает Алсу Якубова, предназначены для изготовления режущих инструментов. В настоящее время спрос на такие инструменты растёт. Резцы, фрезы, свёрла, изготовленные из композитов, обладают повышенными эксплуатационными характеристиками. Они отличаются высокой твёрдостью и износостойкостью, подходят даже для высокоскоростной резки труднообрабатываемых материалов.

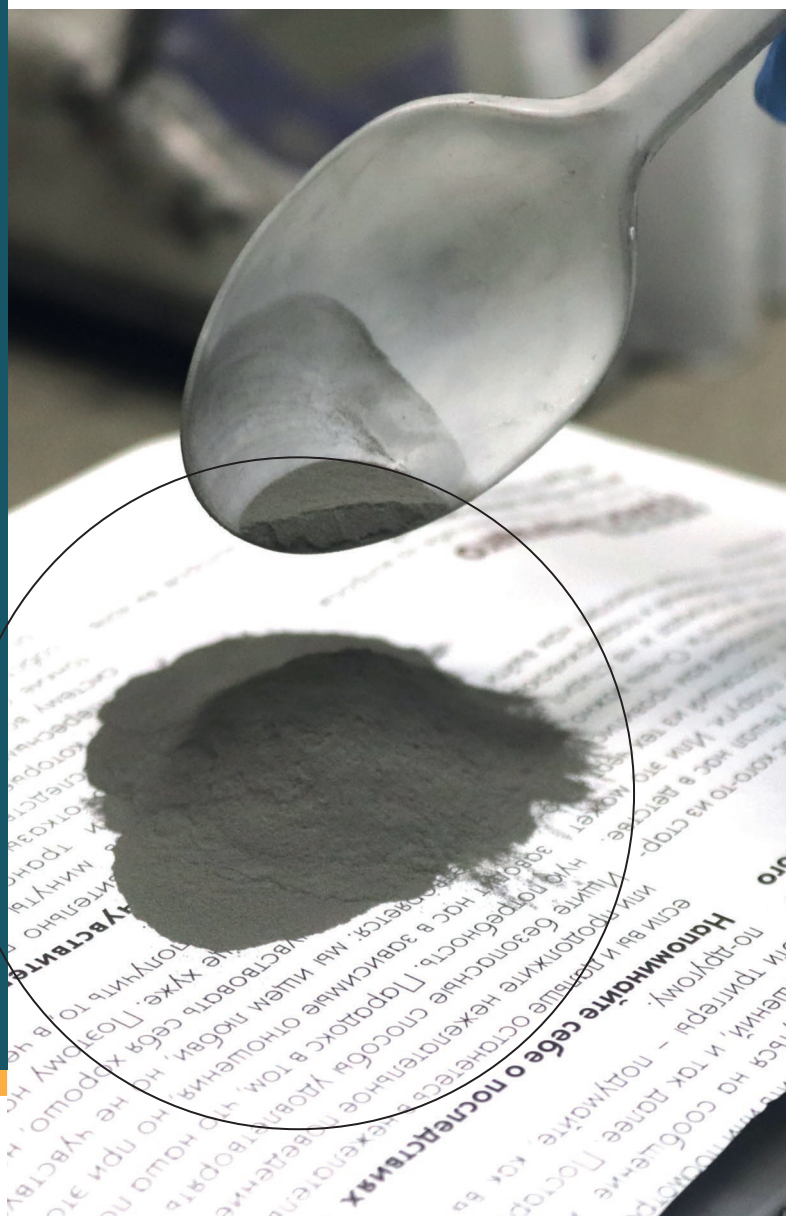
Из всех технологий получения композитов (спекание, электрохимическое осаждение, литьё под давлением, механическое смешивание) наиболее пер-

спективными считаются химические методы прямого синтеза. Якубова, в частности, использует простой энергосберегающий метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), в основе которого лежит принцип собственного тепловыделения при горении керамических порошков в простом малогабаритном оборудовании: в реактор помещают кальковый стаканчик с исходными компонентами, с помощью воспламенителя поджигают образец, порошок при горении выделяет тепло, что обеспечивает их дальнейшее горение и, как результат, синтез композитного материала.

Политеховцы используют азидную технологию СВС. Синтез проходит при более низких температурах, чем традиционные методы СВС. А большое количество газообразных продуктов, выделяемых при горении азиды натрия, препятствует слиянию частиц компонентов, что позволяет получить наноразмерные керамические соединения – с большей прочностью, твёрдостью и теплостойкостью.

При разработке керамических композитов в качестве основы наши учёные используют твёрдый материал с высокой температурой плавления – карбид

- Порошки титана, азиды натрия, углерода и политетрафторэтилена смешивают до однородности.
- Смешанные порошки засыпают в кальковый стаканчик и помещают в реактор закрытого типа. Реактор вакуумируют, закачивают азот и поджигают.
- При температуре до 3000 градусов в заготовке начинается процесс СВС.
- Остывший образец вынимают из реактора, измельчают, промывают и высушивают.
- В результате получается высокодисперсные нитридно-карбидные порошки заданного состава размером менее 1 мкм.



Кроме Олега Ибрагимова и Алсу Якубовой победителями конкурса грантов аспирантов Политеха стали **Виктор Долгих** (кафедра «Физика»), **Александра Бражникова** (кафедра «Механика»), **Дмитрий Брагин** (кафедра «Промышленная теплоэнергетика»), **Виктор Глебов** (кафедра «Прикладная математика и информатика»), **Владислав Осипов** (кафедра «Общая и неорганическая химия»).

титана (TiC). Однако он отличается хрупкостью, поэтому для повышения механических и физико-химических характеристик приходится добавлять к нему нитриды алюминия, кремния, титана (AlN, Si₃N₄, TiN). Политетрафторэтилен (C₂F₄) при синтезе высокодисперсных порошковых композиций добавляют для образования наибольшего количества карбида титана в конечном продукте.

Из такого материала уже можно изготавливать режущий инструмент, отличающийся повышенной стойкостью.

для

дымнейшего использования

ГЕНЕРАТОР АЭРОЗОЛЯ
СЕРЫ, РАЗРАБОТАННЫЙ
МОЛОДЫМИ УЧЁНЫМИ
ПОЛИТЕХА, ГОТОВ
К ВЫХОДУ НА РЫНОК

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА

БОЛЕЕ ПЯТИ ЛЕТ **ТИМУР АМИРОВ** – АССИСТЕНТ КАФЕДРЫ «ГАЗОПЕРЕРАБОТКА, ВОДОРОДНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» – РАБОТАЕТ НАД СОЗДАНИЕМ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРА АЭРОЗОЛЯ СЕРЫ. ЭТО ПИРОТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕБОЛЬШИХ ХРАНИЛИЩ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПОМОЖЕТ ЗАЩИТИТЬ УРОЖАЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ. КОМАНДА МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СТУДЕНТОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ АМИРОВА НЕ ТОЛЬКО ПРЕДЛОЖИЛА ИННОВАЦИОННУЮ, БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ТЕРМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ, НО И РАЗРАБОТАЛА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ ШНУР. СЕЙЧАС ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОФОРМЛЯЮТ ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ, А ТАКЖЕ ПЛАНИРУЮТ ЗАПУСТИТЬ ЕГО В СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. КСТАТИ, СВОЙ ГЕНЕРАТОР ПОЛИТЕХОВЦЫ НАЗВАЛИ «ДЫМОК».

ЧТО ГОРИТ?

– В основе нашей разработки лежат исследования, уже проводившиеся на кафедре, – рассказывает Тимур Амиров. – Несколько десятков лет назад коллектив работал над генератором, предназначенным для использования в полях и на больших закрытых объектах, но развить идею до вывода продукта на рынок не получилось. Зато нам удалось адаптировать наработки старших коллег под современные реалии.

Главная задача, которую ставили перед собой учёные, – обеспечить максимальную безопасность устройства для человека и домашних животных. Поэтому первостепенное внимание было уделено составу пиротехнической смеси.



ТАК ГОТОВЯТ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЙ СОСТАВ

1. В металлическом корпусе смешивают:

Композиция
углей



Сера



Аммиачная
селитра



Сульфат
аммония

Горючее

Окислитель

Пламегаситель

2. Закрывают крышкой и перемешивают по типу «пьяная бочка»* для равномерного распределения порошков без деформации частиц.

***«Пьяная бочка»** – это тип смешивания сыпучих и жидких материалов с использованием вращающейся цилиндрической ёмкости, установленной под углом. Наклон обеспечивает многократное пересыпание (или переливание) компонентов. Перемешивание происходит за счёт действия силы тяжести.

– Сера – эффективный природный пестицид, – объясняет Амиров. – Основным действующим веществом серных шашек, которые применялись раньше, был диоксид серы, выделявшийся в результате горения. Это ядовитое вещество губительно не только для насекомых-вредителей, но и для человека. Поэтому для нашего «Дымка» мы подбирали ингредиенты так, чтобы исключить пламенное горение серы. В итоге остановились на оптимальном варианте состава, включающим серу, композицию активированных углей, аммиачную селитру и сульфат аммония.

Сейчас политеховцы проводят эксперименты по усовершенствованию пиротехнической смеси. Так, к четырём исходным элементам исследователи примешивают пятый – пестицидную добавку.

– Есть много подходящих пестицидов, – поясняет студент **Иван Кутузов**. – Мы тестировали состав с включением альфа-циперметрина. Это вещество способно усилить поражающий эффект нашего изделия. А главное, в сравнении с другими пестицидами оно менее токсично для человека и животных, а на пчёл оказывает только репеллентное действие. Значит, «Дымок» можно будет использовать для обработки помещений вблизи пасек.

На разработку автоматизированной установки для изготовления пиротехнического шнура политеховцы получили грант от фонда содействия инновациям (по конкурсу «СТАРТ-1»). Сейчас инновационное оборудование используют не только по прямому назначению, но и в учебных целях. С его помощью студенты кафедры «Газопереработка, водородные и специальные технологии» на практике осваивают основы пиротехнических работ.

«ДЫМОК»

Конструкция устройства:



Комбинированный корпус:

обечайка из картонной гильзы, дно и крышка из жести

Пиротехнический состав

Пиротехнический шнур

Масса серы в составе

40 г

Объём обработки

до **40 м³**

Время горения состава в устройстве

~ до 5 мин

Температура горения состава

~ 450°C

Время полной обработки объекта

~ 4 часа

Длительность защитного эффекта

1 год

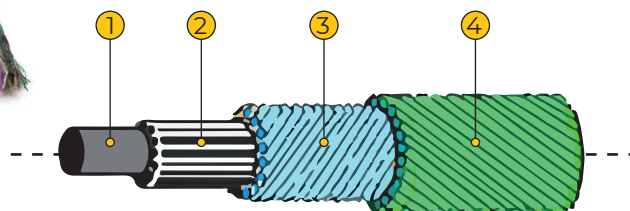
КАК ГОРИТ?

Внутри устройства происходит беспламенное горение – тление. Сера кипит, конденсируется в воздухе, кристаллизуется в виде аэрозоля, а затем оседает на обеззараживаемой поверхности. Таким образом, в результате реакции выделяется не диоксид серы, а коллоидная сера – тонкодисперсный порошок.

Пиротехнический состав горит внутри корпуса устройства при температуре около 450°C. В связи с этим учёным пришлось решить две важные проблемы. Во-первых, при температуре 200°C сера самовоспламеняется на воздухе, а этого допустить нельзя. Добавив между тлеющей смесью и крышкой генератора защитную воздушную прослойку, политеховцы смогли на выходе охладить аэрозоль серы ниже опасного показателя.



Конструкция пиротехнического шнура



- 1. пиротехнический состав
- 2. внутренний каркас из хлопчатобумажных нитей
- 3, 4. защитная оплётка из синтетических нитей

Во-вторых, корпус устройства внутри – картонный. А температура горения картона составляет как раз 450°C. Поэтому на внутреннее покрытие корпуса распылили теплогаситель – сульфат аммония. Он разлагается с поглощением энергии, тем самым не даёт температуре превысить порог воспламенения картона.

ПОЧЕМУ ГОРИТ?

– Чтобы активировать наш генератор, смесь внутри него нужно поджечь, – объясняет студентка **Кристина Чеченкова**. – Однако обычными средствами, например бытовыми спичками, это сделать невозможно. Поэтому, кстати, предложенный нами состав безопасней пороховых аналогов, у которых может произойти случайное возгорание. Специально для поджига «Дымка» мы разработали особый пиротехнический шнур.

Идея создания такого шнура тоже возникла на кафедре в начале 2000-х годов. Научный коллектив под руководством доцента **Владимира Рекшинского** даже запатентовал своё изобретение (патент на полезную модель «Пиротехнический шнур» № 38339 от 22.03.2004 г.).

– Мы немного изменили конструкцию того шнура. Но главное отличие нашей версии от прообраза – технологичность изготовления, – говорит Тимур Амиров. – Мы не просто придумали, как сделать шнур, но и создали автоматизированную установку для его производства. Кстати, основы её создания подробно описал в своей выпускной квалификационной работе инженер нашей кафедры **Илья Жук**.

– Для изготовления шнура мы используем несколько нитяных оплётки, – рассказывает Илья Жук. –

Основной каркас выполняем из хлопчатобумажных нитей. В него дозируем горючую смесь. Равномерно под силой тяжести она распределяется внутри нитей, которые дополнительно пропитываются влагой состава и удерживают его. Синтетические нити для создания каркаса не подходят, так как не смогут зафиксировать горючую смесь внутри, она просто стечёт по ним вниз. А вот для внешней оплётки синтетика отлично подходит. Она накручивается поперёк нитей каркаса, придаёт шнуру прочность и не позволяет пиротехнической основе вывалиться из каркаса после высыхания. При необходимости на оплётку можно также нанести финальное гидроизолирующее покрытие.

Молодые учёные поработали также и над усовершенствованием горючей основы шнура.

– В прототипе Рекшинского пиротехнический состав подавался в шнур в виде пасты. Её выдавливали вручную, что приводило к неравномерному дозированию, – добавляет Жук. – А у нас горючая основа представлена в виде суспензии. Она более текучая, чем паста, и по своей вязкости напоминает густую деревенскую сметану. Благодаря этому мы можем создавать разные вариации шнура, регулируя, например, его диаметр, скорость горения и т.д.

ЗАЧЕМ ГОРИТ?

– Наше изделие предназначено, в первую очередь, для обычных жителей России – владельцев садово-земельных участков, теплиц, погребов и других овощехранилищ, – рассказывает Тимур Амиров. – «Дымок» поможет людям избавиться от угрозы потери урожая, вызванной вредителями и болезнями. Выделяющиеся в процессе горения пары заставляют насекомых вылезать из нор и гнёзд, а пестицид оказывает на них поражающее воздействие. Кстати, действие нашего устройства распространяется и на личинок.

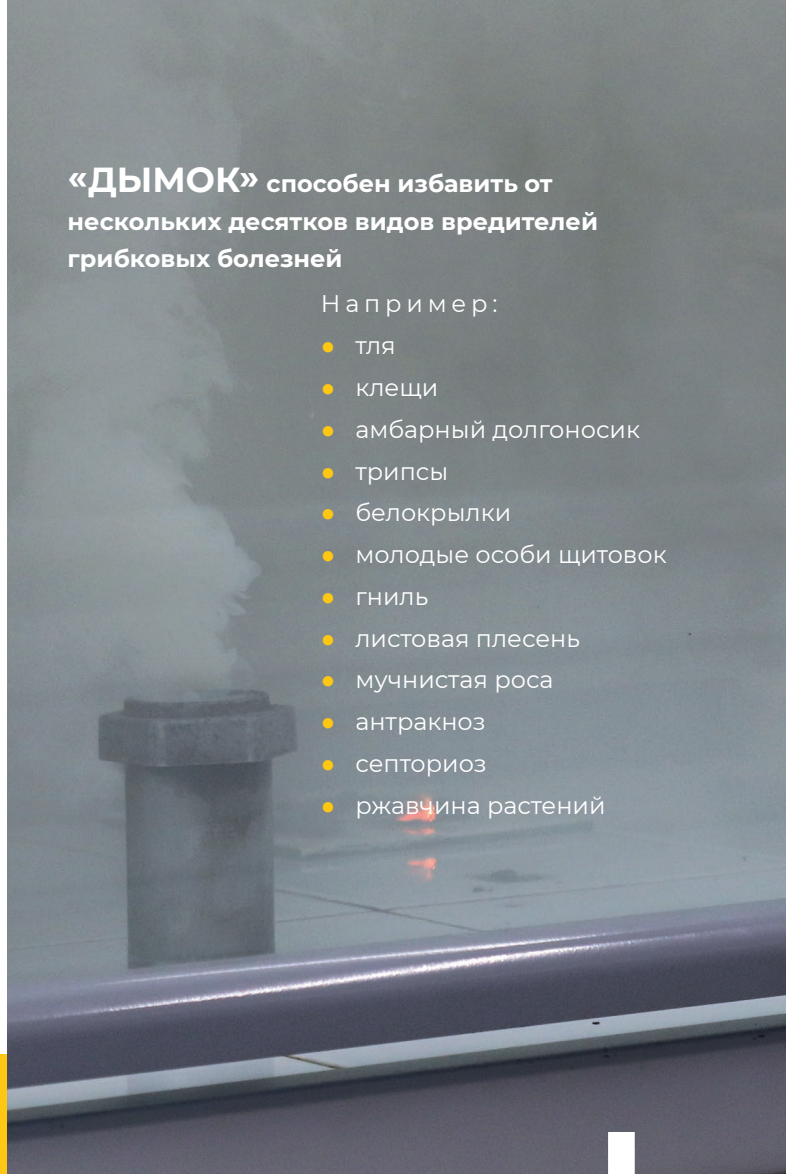
Ещё одна важная особенность изобретения политеховцев – оно не вызывает коррозию металлоконструкций.

– Дело в том, что оксиды серы в процессе образования ржавчины выступают как агрессивный агент, – объясняет Амиров. – При их контакте с влагой в воздухе образуется сернистая кислота, которая может нанести большой вред металлу, да и другим материалам. А в результате работы «Дымка», как мы уже говорили, оксид серы не выделяется.

«ДЫМОК» способен избавить от нескольких десятков видов вредителей грибковых болезней

Например:

- тля
- клещи
- амбарный долгоносик
- трипсы
- белокрылки
- молодые особи щитовок
- гниль
- листовая плесень
- мучнистая роса
- антракноз
- септориоз
- ржавчина растений



Тимур Амиров,
инженер кафедры
«Газопереработка,
водородные
и специальные
технологии»

Руководитель
проекта, отвечает
за теоретическую
и экспериментальную
часть исследований

Илья Жук,
инженер кафедры
«Газопереработка,
водородные
и специальные
технологии»

Отвечает за техническое
оснащение проекта,
обеспечивает работу
автоматизированных
установок

**Иван Кутузов
и Кристина
Чеченкова,**
студенты инженерно-
технологического
факультета

Выполняют роль
лаборантов – готовят
компоненты, составы,
занимаются описанием
экспериментов

ПРОЕКТ ГЕНЕРАТОРА АЭРОЗОЛЯ

СЕРЫ – пример преемственности

научных поколений в университете.

Идея устройства появилась у учёных Политеха задолго до того, как нынешние разработчики стали студентами.

В 2024 году студенческая команда проекта была отмечена несколькими почётными наградами (стипендия губернатора Самарской области за решение научной проблемы, первое место на областной студенческой научной конференции, диплом университетского конкурса проектов трека «Технологическое предпринимательство» в номинации «Лучший инженерный проект»).

Район 9-й просеки,
рядом лес,
10 минут ходьбы от Волги

Турбаза используется
не только для отдыха
студентов и сотрудников
университета,
но и для сторонних
посетителей

Залы для проведения различных
мероприятий, официальные
туристические заезды



ТУРБАЗА

ПОЛИТЕХНИК

- / четырёх- и пятиместные летние домики
- / двухэтажные срубные дома с застеклённой верандой и всеми удобствами
- / бильярд
- / сауна
- / спортивные площадки
- / парковка для автомобилей на территории турбазы
- / собственная столовая, которая предлагает трёхразовое комплексное питание на время туристических заездов



(846) 952-89-36

ЕЩЁ ДИПЛОМ, А УЖЕ СТАРТАП

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ ВОШЁЛ
В ТОП-15 ВУЗОВ-УЧАСТНИКОВ
ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА

SKOLKOVO
Московская школа
управления

РОСМОЛ

ые

открытые
ИННОВАЦИИ

РОББО®

ГАЗПРОМ
ENERGY | INDUSTRYX

ОПОРА РОССИИ

ДЕЛОВАЯ
РОССИЯ

ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ
ПАТРИОТЫ

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

Конструкториум

Nordwind Airlines

Sk SK

В КОНЦЕ ИЮНЯ В МОСКВЕ ПОДВЕЛИ
ИТОГИ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ
РАБОТ В ФОРМАТЕ «СТАРТАП КАК
ДИПЛОМ». НАШ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ-
ЗНАН ОДНИМ ИЗ ЛУЧШИХ В СТРАНЕ,
ЛИДЕРОМ В ОБЛАСТИ СИСТЕМНОЙ
РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ СТУДЕНЧЕ-
СКИХ СТАРТАПОВ.

В этом году на главный студенческий конкурс в сфере технологического предпринимательства «Стартап как диплом» поступило более 900 заявок. В финал попали лишь 15 проектов, среди которых – работа студентки института автоматики и информационных технологий Самарского политеха **Карины Ерохиной** (она – единственный финалист программы, представляющая на конкурсе Самарскую область). Под руководством заведующего кафедрой «Автоматизация и управление технологическими процессами», кандидата технических наук **Сергея Сусарева** Ерохина разработала проект автоматизированной системы мониторинга, которая в онлайн-режиме контролирует загрузку снегоуборочной машины СМ-2 на железнодорожных путях. Сейчас в СМ-2 нет подсчёта погруженного снега – его уровень определяют на глаз. Между тем контролировать массу загруженного снега важно, так как при перегрузе машины транспортная лента может оборваться. В то же время недогруз приводит к увеличению выездов за снегом, растут экономические расходы. По задумке Карины Ерохиной, встроенная подсистема оценки загрузки машины снегом в автоматическом режиме с помощью ультразвуковых датчиков сможет определить уровень загрузки снега, а интеллектуальная подсистема подсчёта снега – спрогнозировать оценку полной загрузки. Избежать поломок позволит контроль нагрузки и защиты электродвигателей конвейеров.

– Систему мониторинга мы разработали для машин, которые убирают снег на железнодорожных путях. Но сейчас мы хотим более глубоко изучить рынок и рассмотреть различные варианты интеграции данной системы, например, для уборки снега на взлётно-посадочных полосах в аэропортах, – пояснила Карина Ерохина.

В топ-50 лучших работ конкурса вошёл проект ещё одного студента института автоматики и информационных технологий **Евгения Кайзерова** «Разработка системы мониторинга помещений с использованием БПЛА «InDrone»».



**Антон
ЕРЁМИН,**

доктор технических наук, проректор по научной работе Самарского политеха:

– Для нас программа «Стартап как диплом» представляет большой интерес. В Самарском политехе выстроена непрерывная траектория подготовки и разработки студенческих проектов на протяжении всего срока обучения. Получив на первом курсе конкретную тему, студент начинает её развивать и с каждым семестром повышает уровень готовности технологий. Так что защита диплома в формате стартапа, то есть готового микро-бизнеса, – финальная стадия этого процесса. С экономической точки зрения, высокий уровень проработки таких проектов даёт возможность быстрого внедрения предложенной идеи. Как правило, у дипломных работ-стартапов уже есть индустриальные партнёры, готовые поддержать наших выпускников.

Всероссийский конкурс «Стартап как диплом» – конкурс выпускных квалификационных работ, которые представляют собой реальные бизнес-проекты, созданные одним студентом или командой. Организатором конкурса выступает Минобрнауки России. В Самарском политехе стартапы на основе дипломов защищают уже третий год подряд. В 2025 году в проекте участвовали 54 студента нашего университета.

БОТ ДОСТУПА

КАК СТУДЕНТЫ ПОЛИТЕХА РАЗРАБАТЫВАЮТ ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ

Текст: Елена АНДРЕЕВА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНЕЧНО, НИКОГДА НЕ ПРЕВЗОЙДЁТ ЕСТЕСТВЕННЫЙ, НО РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ СОВМЕСТНЫХ УСИЛИЙ МОГУТ БЫТЬ ОЧЕНЬ ДАЖЕ ПОЛЕЗНЫМИ. СТУДЕНТЫ ДВУХ ИНСТИТУТОВ ПОЛИТЕХА – АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

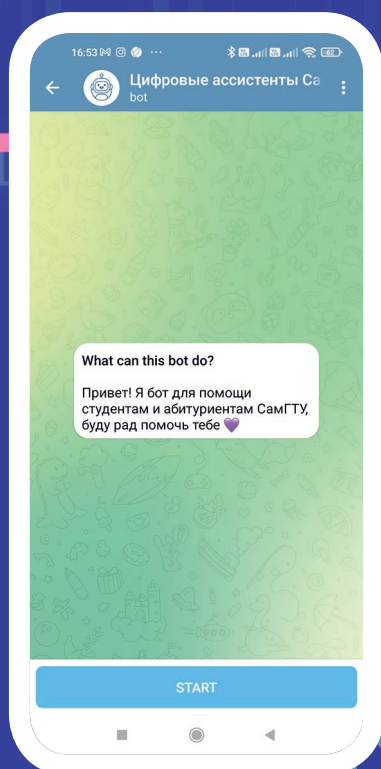
А ТАКЖЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – РАЗРАБОТАЛИ ЧАТ-БОТ ДЛЯ МЕССЕНДЖЕРА ТЕЛЕГРАМ, КОТОРЫЙ УПРОСТИТ НАВИГАЦИЮ ПО УНИВЕРСИТЕТУ, ДА И ВООБЩЕ ПОЗВОЛИТ ЛУЧШЕ УЗНАТЬ ВУЗ.

РАССКАЗЫВАЕМ КОЕ-КАКИЕ ПОДРОБНОСТИ ОБ ЭТОЙ И ДРУГИХ РАЗРАБОТКАХ НАШИХ МОЛОДЫХ АЙТИШНИКОВ.

УЧАТ НЕЙРОСЕТИ – УЧАТСЯ САМИ

В ообщее, сейчас студенты института автоматизации и информационных технологий работают над четырьмя перспективными проектами, связанными с использованием генеративного искусственного интеллекта. Разработчики – сборная команда ребят, обучающихся на разных направлениях подготовки («Информатика и вычислительная техника», «Программная инженерия», «Прикладная математика»), под руководством кандидата химических наук **Александр Чуваков**. С осени прошлого года они создают специальный сервис для первокурсников, а в перспективе – и для абитуриентов. Цифровое решение поможет получить ответы на любой вопрос о Самарском политехе, а значит, быстрее интегрироваться в образовательный процесс и в студенческую жизнь. За образец взяты технологии, которые несколько лет назад внедрила у себя Высшая школа экономики.

Всё началось с того, что Вышка организовала комплексную программу стажировок для вузов-партнёров, которую в 2024 году освоили несколько сотрудников Политеха. Теперь проект столичного вуза «Цифровые ассистенты» по формированию цифровой



Команда разработчиков

Александр Чуваков

Научный руководитель – заведующий кафедрой «Информатика и вычислительная техника»

Артём Тавкевич

Андрей Исаев

Валерий Юртаев

Александр Санталов

Роман Беляев

Георгий Галкин
Антон Чалый
Альберт Фаттахов
Татьяна Павлова
Пётр Темников
Алексей Яковлев



культуры университета, основанной на принципах взаимопомощи и сотрудничества всех участников образовательной экосистемы, получает развитие и в наших стенах. Как раз в качестве цифровых ассистентов Самарского политеха студенты института инженерно-экономического и гуманитарного образования собрали вопросы, наиболее часто возникающие у первокурсников. Самыми популярными оказались те, что связаны с получением стипендий и материальной помощи, расписанием занятий и внеучебной деятельностью.

Это были краткие интервью на наиболее актуальные для первокурсников темы. Ребята общались со своими одноклассниками, собирая информацию о том, что именно их беспокоило в начале учёбы.

На этом материале будущие профессиональные айтишники обучали чат-бот «общаться» с пользователями. Так и получился полезный студенческий продукт: с его помощью в Телеграме уже можно узнать, как построить маршрут до нужного корпуса Политеха или найти свой деканат. Цифровой сервис продолжает совершенствоваться – со временем бот будет становиться всё «умнее и умнее».

ЛИЦА В ЦИФРЕ

Ещё один цифровой проект, над которым работают наши студенты, называется «Распознай себя».

Он тоже должен удовлетворить внутренние потребности вуза. Система распознавания лиц преподавателей позволит им обмениваться информацией, своевременно получать задачи от руководителей, а значит, и оптимизировать работу кафедр и института.

– Сервис представляет собой гибкий инструмент управления рабочими процессами, систематизирующий межфункциональные процессы взаимодействия, – сообщает заведующий кафедрой «Информатика и вычислительная техника» Александр Чуваков. – Это значительно упростит координацию между разными структурными подразделениями, положительно скажется на процессах обмена информацией, совместной работы, решения и постановки задач. Система распознавания лиц в этой среде – это шаг к автоматизации рабочего процесса.

Система формируется в несколько этапов. Ключевые из них – анализ предметной области и создание базы знаний. Также требуются преобразование входных данных в понятный нейронной сети язык, тренировка и валидация готовой модели.

Обмануть такую систему будет крайне сложно. В сервисе «Распознай себя» применяются сложные алгоритмы и глубокое обучение. Модель будет сосредотачиваться на выявлении определённых ключевых точек и признаков изображения, таких как форма лица, расположение глаз, носа, рта и других уникальных характеристик.



ляла и «выдавала» врачу, – говорит студент **Андрей Исаев**. – Специалист, обратив на них внимание, может переходить к более глубокой диагностике нужного участка мозга. Это поможет выявить на ранних стадиях, например, болезнь Альцгеймера или предотвратить развитие какого-то другого заболевания.

Другая задача, которую айтишники решают вместе с медиками, связана с описанием состояния пациента на основе расширенной шкалы нарушений жизнедеятельности Куртцке (Expanded Disability Status Scale, EDSS – расширенная шкала оценки степени инвалидизации). Политеховцы занимаются разработкой системы – инструмента, который позволяет анализировать анамнез, составленный врачом во время приёма пациента. Эта система учитывает не только текущие симптомы и состояние пациента, но и его историю болезни, включая предшествующие заболевания, проведённое лечение и всевозможные противопоказания. Она распознаёт несистемные данные, такие как зрение человека, его моторные функции, антропометрические замеры, описанные врачом в анамнезе, и классифицирует их.

Основная цель этой разработки – обеспечить врачам надёжной поддержкой в принятии решений. Система будет автоматически обрабатывать введённые данные и использовать алгоритмы машинного обучения для выявления паттернов и корреляций, что поможет более точно оценить состояние пациента по шкале EDSS.

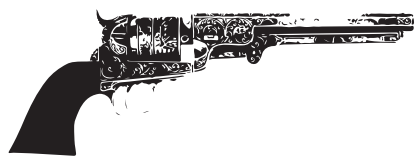
– Здесь используются большие языковые модели: нейронная сеть распознаёт текст и пытается дать оценку, насколько человек здоров. Если нездоров, она подскажет врачу, в каком направлении двигаться в дальнейшей диагностике, – сообщает второкурсник **Георгий Галкин**. – В данном проекте используются LLM (большие языковые модели), а конкретнее – технологии NLP (обработка и анализ естественного языка), обученные на размеченных примерах анамнеза, учитывающие историю болезни и возможные противопоказания пациента.

До конца текущего года студенты должны доработать оба решения и уже в следующем году запустить их в тестовом режиме.

ДАТАСЕТ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ

Два других проекта с использованием нейронных сетей политеховцы выполняют совместно с учёными научно-исследовательского института нейронаук Самарского государственного медицинского университета. В частности, они решают проблему распознавания негативных очагов заболеваний мозга на снимках магнитно-резонансной томографии. Студенты занимаются формированием и разметкой данных, полученных со снимков МРТ, на которых видны определённые отклонения – предположительно опухоли различной природы. Одновременно ребята дописывают уже существующий программный код нейросети. Готовый продукт будет представлять собой инструмент, который поможет врачу увидеть отклонения от нормы, обычно едва различимые.

– Размечая снимки МРТ, подготавливая датасет, мы находим несоответствия и размечаем все подозрительные очаги воспаления, чтобы система их опреде-



ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, ГОСПОДА!

Обзор новых диссертаций

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

АВТОР: Александр Шевченко, старший научный сотрудник Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению (МНИЦТМ) Самарского политеха, старший научный сотрудник в Самарском филиале Физического института имени П.Н. Лебедева Российской академии наук

ТЕМА: Теория и методы компьютерного геометрико-топологического анализа и прогнозирования строения и физических свойств координационных соединений

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 1.4.4. Физическая химия

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Владислав Блатов, доктор химических наук, заведующий кафедрой «Общая и неорганическая химия», директор МНИЦТМ

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 25 марта 2025 года, Самарский государственный технический университет

**Ключевые
слова**

Координационные (комплексные) соединения – вещества, состоящие из центрального атома или иона металла (координационного центра), окружённого группой лигандов (атомов, ионов или молекул). Эти лиганды могут быть как неорганическими, так и органическими, а комплексы могут существовать в виде нейтральных или заряженных частиц.

Координационная фигура – геометрическое тело, образованное центральным атомом и атомами, связанными с ним.

Big Data – подход, предполагающий обработку и анализ больших объёмов данных, которые традиционными методами сложно обработать. Процесс включает в себя сбор, хранение, обработку и анализ данных с использованием специализированных технологий и инструментов.

Прогностическая модель – математический инструмент, используемый для предсказания будущих результатов на основе анализа исторических данных.



– В настоящее время накоплен обширный материал, более 800 тысяч записей о строении кристаллов координационных соединений, собранных в электронных хранилищах: Кембриджской структурной базе данных и Боннской базе данных структур неорганических кристаллов. Моя докторская диссертация посвящена интеллектуальному анализу таких данных и поиску закономерностей в них. Актуальность проведённого исследования обусловлена необходимостью создания программных инструментов и методов для обработки структурных данных с использованием подхода Big Data. Это необходимо, чтобы ускорить процесс разработки и практического внедрения новых современных материалов.

Вместе с коллегами из МНИЦТМ мы разработали программный комплекс ToposPro, схему для построения прогностических моделей на основании кристаллохимической информации, создали базы знаний о структурных единицах кристаллов. Также были обучены компьютерные модели для прогнозирования размерности и топологии кристаллических веществ, степени окисления атомов металла в структуре координационных и ионных соединений. Кроме того, мы предложили три метода оценки формы координационных фигур. Результаты нашей работы доступны через веб-сервисы сайта topocryst.com, которыми пользуются учёные со всего мира.

– Работа посвящена совершенствованию приборно-методологической базы, предназначенной для исследования энергонасыщенных материалов, в частности для определения их чувствительности к механическим воздействиям. Цель таких исследований – изучение процессов, связанных с вибрационными воздействиями, а также получение достоверной и объективной информации, необходимой для прогнозирования поведения энергонасыщенных материалов и изделий из смесевых ракетных твёрдых топлив в течение всего жизненного цикла (получение – переработка – транспортировка – хранение – применение).

АВТОР: Александр Гречухин, старший преподаватель кафедры «Химия и технология полимерных и композиционных материалов»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Владимир Епифанов, доктор технических наук, профессор кафедры «Химия и технология полимерных и композиционных материалов»

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 6 декабря 2024 года, Самарский государственный технический университет



**Ключевые
слова**

Энергонасыщенные материалы – вещества, обладающие высокой энергией, которая высвобождается в процессе взрыва или горения.

Защита КОЖЕВНИКОВА

Кандидатская диссертация



АВТОР: Евгений Кожевников, старший преподаватель и ведущий инженер кафедры «Газопереработка, водородные и специальные технологии»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 3.2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Юрий Желунцын, доктор технических наук, профессор кафедры «Технология твёрдых химических веществ»

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 26 декабря 2024 года, Самарский государственный технический университет

– Моя диссертация посвящена разработке конструкции электродетонатора повышенной безопасности. Я предложил заменить инициирующие взрывчатые вещества на бризантные, а сам заряд поместить в специальную оболочку.

Испытания показали, что такое инженерное решение позволит в разы снизить чувствительность изделия к механическим воздействиям (удары, трение и прочее). Кроме того, в отличие от стандартных устройств, электродетонатор новой конструкции не взрывается в пламени, а спокойно сгорает. В общем, повышается безопасность производства, хранения, транспортировки и использования.

Также в соавторстве с докторами наук Александром Александровичем Гидасповым, Николаем Илларионовичем Лаптевым и кандидатами наук Станиславом Ивановичем Постновым и Вениамином Валентиновичем Пойловым мы разработали несколько методик, позволяющих экспериментально определять время срабатывания детонаторов различных конструкций (не только электрических). Созданы и устройства замедленного действия.

Ключевые слова

Бризантные взрывчатые вещества – химические соединения, служащие непосредственно для совершения работы в виде взрыва.

Иницирующие взрывчатые вещества – химические соединения, служащие для инициирования взрыва бризантных взрывчатых веществ.



Защита
ПАНФИЛОВОЙ
Кандидатская диссертация

АВТОР: Ирина Панфилова, старший преподаватель кафедры «Электронные системы и информационная безопасность»

ТЕМА: Модели и алгоритмы нейросетевой биометрической аутентификации в защищённом режиме исполнения

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Павел Ложников, доктор технических наук, проректор по научной и инновационной деятельности Омского государственного технического университета

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 13 декабря 2024 года, Уфимский университет науки и технологий

– Моя диссертационная работа посвящена разработке безопасной системы аутентификации по лицу. Она будет надёжнее существующих и не позволит себя обмануть. Я использовала методы искусственного интеллекта, чтобы на основе портрета пользователя создавать специальный цифровой код – аналог очень сложного пароля. Такой код не хранит само изображение, создаётся заново при каждом новом обращении, поэтому украсть данные практически невозможно.

Я разработала особый тип нейросети, которая работает даже с небольшим количеством данных. Кроме этого, предложена структура системы, устойчивой к спуфинг-атакам, а также к попыткам вмешательства во внутренние настройки нейросети (именно в них хранятся результаты обучения и «знания» системы).

Всё это позволяет повысить безопасность биометрических систем, сохраняя при этом высокую точность распознавания. Моя система показала низкий уровень ошибок и может быть полезна там, где особенно важно защищать личные данные (например, в банковских, государственных или медицинских системах).

Ключевые слова

Защищённый режим исполнения – режим работы системы аутентификации, при котором неавторизованные пользователи не смогут производить какие-либо манипуляции (даже анализировать работу нейросети).

Спуфинг-атаки – попытки злоумышленников выдать поддельное изображение пользователя за настоящее.



НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СамГТУ



В ЖИЗНИ ВСЕГДА ЕСТЬ МЕСТО ХИМИИ

НАД ЧЕМ СЕГОДНЯ РАБОТАЮТ УЧЁНЫЕ-ХИМИКИ
САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА

Текст: Ксения МОРОЗОВА, Татьяна ПЛЕХАНОВА

ВО ВСЕ ВРЕМЕНА, ВО ВСЕ ЭПОХИ ХИМИЯ БЫЛА НАСТОЯЩЕЙ MOTHERBOARD, МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТОЙ ПОЛИТЕХА. ХИМИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, ЗАЛОЖЕННОЕ В ГЕНОМ УНИВЕРСИТЕТА, ЗДЕСЬ ЦВЕЛО БУЙНЫМ ЦВЕТОМ, КОГДА МОГУЧИЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЕЩЁ ХОДИЛ В КОРОТКИХ ШТАНИШКАХ, А ЛЕГЕНДАРНЫЙ ИАИТ – ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДАЖЕ НЕ РОДИЛСЯ. УСИЛИЯМИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЁНЫХ МИХАИЛА ЯРЦЕВА, НИКОЛАЯ ПУТОХИНА, ДМИТРИЯ АНДРЕЕВСКОГО, АРСЕНА САРКИСОВА И ДРУГИХ ХИМИЧЕСКАЯ ШКОЛА НАШЕГО ВУЗА В XX ВЕКЕ СТАЛА ШИРОКО ИЗВЕСТНА В СТРАНЕ.

Наши современники развивают её лучшие традиции и формируют новые тренды. Так, первое полугодие 2025 года для политеховских химиков выдалось весьма «урожайным» на яркие разработки.

ПРЕДЛОЖИЛИ ОРИГИНАЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИМПЛАНТОВ

Научный коллектив кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза» разработал новый способ получения биоразлагаемых полиэфиров (это вид полимеров со сложноэфирной группой), который позволяет повысить качество конечного продукта. На инновацию получен патент (RU 2 830 749 C1).

Учёные взяли за основу известный двухстадийный способ получения сложных полиэфиров и добавили в него дополнительный ингредиент с тремя функциональными группами.

На первой стадии осуществляется синтез олигомеров на основе алифатической дикарбоновой кислоты и двухатомного спирта. На второй стадии происходит конденсация этих соединений для получения высокомолекулярного продукта. Синтезированные полиэфиры обладают высокой степенью кристалличности, что влияет на скорость биоразложения.



Чтобы улучшить физико-химические и механические свойства, политеховцы в качестве дополнительного мономерного компонента используют яблочную кислоту.

– Яблочная кислота – двухосновная гидроксикарбоновая кислота, – поясняет старший преподаватель кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза» **Наталья Ильичёва**. – За счёт функциональных групп можно будет «перенастроить» полученный полиэфир, снизив степень кристалличности и повысив гидрофильность материала.

Получение полиэфира на стадии синтеза протекает без применения токсичных растворителей, что позволяет использовать конечный продукт в качестве медицинских имплантов: материал нетоксичен для человеческого организма, биосовместим с ним, а продукты его разложения безвредны для природы.

(от 400 до 900°C) как в сухой, так и во влажной атмосфере.

Материалы показали термическую и химическую стабильность и во всех температурных режимах. Кроме этого, учёные выяснили, что образцы обладают смешанной электрон-ионной проводимостью, величина которой достигает высоких значений уже при температурах ниже 800°C.

НАШЛИ НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Учёные кафедры «Общая и неорганическая химия» проанализировали свойства относительно новых кислород-проводящих материалов. Они выполняли исследование совместно с коллегами из Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Института проблем химической физики РАН и Уральского федерального университета.

– Принцип работы обычных металл-ионных аккумуляторов и ТОТЭ очень схож. И там, и там используются проводящие кристаллические неорганические материалы. В аккумуляторах их проводимость достигается с помощью диффузии катионов (для большинства аккумуляторов это литий), а в ТОТЭ – диффузии кислород-аниона. Только в отличие от аккумуляторов, работающих в условиях окружающей нас среды, в ТОТЭ этот процесс возможен лишь при высоких температурах, – поясняет доцент кафедры «Общая и неорганическая химия» Самарского политеха **Елизавета Морхова**.

Команда учёных провела подробное исследование материалов с высокой кислород-ионной проводимостью, потенциально подходящих для ТОТЭ. Например, измеряли проводимость при разных давлениях и в широком температурном диапазоне



ТВЕРДООКСИДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ТОТЭ) – крупные и мощные устройства хранения электрической энергии, способные накапливать энергию на тысячи часов. Они используются в качестве источников электроэнергии для питания вышек мобильных операторов, жилых зданий, военной и космической техники. Преобразование и хранение электрической энергии происходит с помощью материалов с высокой кислород-ионной проводимостью, которая становится возможной при высоких температурах (более 900°C).

РАЗРАБОТАЛИ НОВЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Сотрудники Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению (МНИЦТМ) доказали, что топологический подход (с его помощью описывают и прогнозируют способы превращения химических объектов – атомов, молекул, кластеров – в более сложные архитектуры) может быть вполне эффективен при анализе атомных подрешёток в боридах, карбидах, нитридах и силицидах металлов.

– Мы показали, что топологический подход может быть применён не только к связанным частям кристаллических структур, но и к атомным подрешёткам, которые обычно анализируются как наборы точек геометрическими методами, – рассказывает старший научный сотрудник МНИЦТМ **Инна Медриш**.

Учёные проанализировали топологические типы – тот «рисунок», который образует «периодическая сетка». Изучены целые кристаллические структуры и несвязанные неметаллические подрешётки. В итоге команда пришла к выводу: что даже геометрически искажённые мотивы (причин искажений может быть много: химическая природа атомов, условия синтеза, последующее воздействие на вещество давлением и/или температурой и пр.) могут быть отнесены к одному и тому же топологическому типу, одновременно могут быть найдены связи между различными типами структур. Это важное преимущество предлагаемого подхода. Более того, возможные симметрии искажённых мотивов могут быть предсказаны на основе наиболее симметричной подрешётки. Для оценки искажения подрешётки учёные предложили новый параметр, который также можно рассматривать как меру однородности подрешётки.

– Предположим, вещество образовано двумя сортами атомов: металлом и неметаллом, – поясняет Инна Медриш. – Все атомы в структуре образуют кристаллическую решётку, а отдельно взятые атомы (металла или неметалла) –

подрешётки. Мы рассматривали частный случай, когда подрешётка образована из не связанных друг с другом атомов неметаллов. Такая подрешётка будет однородной (или равномерной), если все образующие её атомы находятся друг от друга на одинаковом расстоянии.

Политеховские учёные выяснили, что в большинстве случаев подрешётки неметаллических атомов обладают высокой однородностью. Это объясняется тем, что отрицательно заряженные атомы будут располагаться как можно дальше друг от друга. Критерий однородности может быть использован для суждения о структурной роли атомов подрешётки, которые могут предопределять архитектуру всего вещества.



ОБНАРУЖИЛИ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ КАНДИДАТ

Сотрудники кафедры «Органическая химия» совместно с коллегами из Волгоградского государственного медицинского университета обнаружили перспективный лекарственный кандидат адамантанового ряда, содержащий фрагмент гамма-аминомасляной кислоты. Соединение обладает выраженным транквилизаторным и антидепрессивным действием. Сейчас коллектив политеховских учёных под руководством заведующего кафедрой «Органическая химия» **Юрия Климочкина** разрабатывает новые подходы к синтезу веществ с фрагментом гамма-аминомасляной кислоты. На реализацию проекта «Скелетные трансформации насыщенных алициклических субстратов в создании новых структурных типов биорелевантных молекул» получен грант РНФ (25 -73 -20144).

– Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) в организме выполняет функцию нейромедиатора, регулируя механизмы возбуждения и торможения, – поясняет ассистент кафедры **Кристина Храповицкая**. – Проблема на пути к получению новых препаратов для лечения заболеваний нервной системы – недостаток удобных методов синтеза γ -аминомасляных кислот со структурными особенностями, которые могут придавать определённые биологические свойства. И наша основная задача в рамках проекта – поиск и разработка методов синтеза новых молекул с фрагментом ГАМК, потенциально применимых как лекарственные препараты. Это необходимо для расширения библиотеки таких лекарственных кандидатов. Препараты такого строения могут быть использованы в терапии

нейродегенеративных заболеваний (например, Альцгеймера и Паркинсона).

Научный коллектив планирует разработать подходы к синтезу веществ с фрагментом гамма-аминомасляной кислоты, используя в качестве стартовых субстратов различные молекулы с фрагментом адамантана (химическое соединение, в молекуле которого пространственное расположение атомов углерода подобно кристаллической решётке алмаза) и терпеноиды (природные соединения растительного происхождения).

Например, учёные будут экспериментировать с замещёнными

фуранами (пятичленный гетероцикл с одним атомом кислорода).

– Наша работа включает компьютерное прогнозирование биологических свойств получаемых молекул, непосредственно их синтез и исследование образцов полученных соединений на нейротропное и противовирусное действие, – рассказывает Юрий Климочкин. – Разработка подходов к таким соединениям позволит приблизиться к созданию новых инновационных лекарственных препаратов. Кроме того, в настоящее время особо остро стоит вопрос о поиске путей применения возобновляемого сырья (например, отходы сельского хозяйства и т.д.). Мы планируем синтезировать новые молекулы на основе фуранов и терпеноидов, получаемых из такого сырья.



Валерий САФРОНОВ,

кандидат химических наук, декан химико-технологического факультета:



Для нашего региона химия и химическая технология – в числе приоритетных отраслей промышленности. В этой сфере в Самарской области работает обширный кластер предприятий. И наш факультет не только готовит для них квалифицированные кадры, но и проводит актуальные научные исследования. Вообще, исторически химическое направление – одно из первых, открывшихся в Самарском политехе. Мы гордимся своими преподавателями и студентами. Сегодня на нашем факультете работают пять кафедр, и у каждой из них – своя научная школа. Наши достижения – весомый вклад в развитие региональной промышленности.

Самарский политех входит в группу лидеров предметного национального агрегированного рейтинга по химическим направлениям. В 2025 году в категории «Химические технологии» из 97 университетов-участников в первую лигу включили 20, в том числе наш вуз. Также в числе 11 лучших образовательных учреждений Политех закрепился в первой лиге рейтинга по «Химии». Всего здесь представлено 98 вузов.

ТЕСТ ДНК, ИЛИ ОПЕРАЦИЯ «КОЛЛАБОРАЦИЯ»

КАК ПОЛИТЕХ РАЗВИВАЕТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Текст: Наталья БОГУСЛАВСКАЯ, Артём АНИСОВ

Д
Н
К

В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «УСПЕХ КАЖДОГО РЕБЁНКА» ПРИ НЕСКОЛЬКИХ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ СОЗДАНА СЕТЬ ИЗ 30 ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ» (ДНК). В НИХ РЕАЛИЗУЕТСЯ МНОЖЕСТВО БЕСПЛАТНЫХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ, СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖЕЙ И ТЕХНИКУМОВ. РЕБЯТА ЗАНИМАЮТСЯ ТАМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, РЕШАЮТ ИННОВАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ РОБОТОТЕХНИКИ, ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА, ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ ТАКОЙ ЦЕНТР ДЕЙСТВУЕТ УЖЕ ШЕСТЬ ЛЕТ.

При открытии в Самарском политехе в 2019 году Дома научной коллаборации ему было присвоено имя великого учёного, одного из основоположников химической физики, нобелевского лауреата **Николая Семёнова**. И сейчас все воспитанники нашего ДНК в первые дни занятий узнают главное: несколько лет жизни Семёнова связаны с Самарой, в 1913 году он окончил Самарское реальное училище, откуда, собственно говоря, и начался его путь в науку.



ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ СВЕРШЕНИЙ

В настоящее время в ДНК Политеха представлено более 100 годовых образовательных программ. Популярностью пользуются занятия по программированию, робототехнике, беспилотным системам, химии, физике, архитектуре, графическому дизайну, экологии, микробиологии, шахматам. Есть программы стартового, базового и продвинутого уровней. Набор проходит без каких-либо конкурсных испытаний и носит заявительный характер. Выездные занятия проводятся не только в филиалах Политеха, но и в Самарском аграрном университете, Самарском государственном социально-педагогическом университете, Самарском государственном институте культуры, Самарском спортивном лицее, а также в нескольких самарских школах.

— Мы гордимся тем, что наши программы дают знания, формируют исследовательское мышление, помогают детям раскрыть свои таланты, а также попробовать себя в разных профессиональных направлениях —

от химии и 3D-моделирования до робототехники и архитектуры, – говорит и.о. директора ДНК **Дмитрий Малышев**. – Сегодня это не просто центр дополнительного образования для детей, а полноценная экосистема, где школьники учатся создавать, побеждать и мечтать. Нам особенно ценно, что в нашу работу вовлечены ведущие университеты Самарской области, предприятия региона, педагоги с научной подготовкой и, конечно, сами дети – любознательные, амбициозные и вдохновлённые на новые свершения.

ОТКРЫТЫЙ ДЕБЮТ

Когда в ноябре 2024 года губернатор Самарской области **Вячеслав Федорищев** посетил Дом научной коллаборации, он не упустил возможности заглянуть в шахматный клуб и сыграть партию с двенадцатилетней **Станиславой Мишариной**. Они разыграли каталонское начало с переходом в новоиндийскую защиту. Игра шла на равных, партия близилась к ничьей. Но в эндшпиле белые, которыми играла юная шахматистка, получили преимущество и выиграли.

Станислава Мишарина – одна из воспитанниц тренера **Николая Гранкина**. Под его началом в клубе занимается около 70 ребят. Среди них есть призёры областных и всероссийских соревнований, победители этапа Кубка России, участники турниров стран ШОС. Тренер шахматного клуба – про-

должитель педагогической династии, педагог в пятом поколении, а ещё и спортивный судья первой категории. Недавно состоялся 300-й турнир в его судейской карьере.

– Мы конкурентоспособный клуб, активно участвуем в соревнованиях, боремся за призовые места, у нас строгая спортивная дисциплина, – рассказывает Николай Гранкин. – Медали и дипломы мотивируют ребят. Но главное другое: с каждым учеником я стараюсь быть на одной волне, много общаюсь, разделяю увлечения. Ребёнок чувствует поддержку и понимание со стороны педагога, и мы в свою очередь видим высокую оценку своей работы. Можно сказать, что наш клуб – это начальная ступень в воспитании абитуриентов. Не все наши ученики станут хорошими шахматистами, но культурными людьми будут точно.

В шахматном клубе ДНК дети не только учатся играть – они выстраивают спортивную карьеру. У каждого воспитанника есть возможность получить судейскую категорию и участвовать в соревнованиях в статусе судьи.



НЕСТРАШНАЯ ХИМИЯ

70 процентов практики, 30 процентов теории – это принцип нашего ДНК. Школьники здесь мастерят, изобретают, конструируют, проводят опыты – юные исследователи с самого начала обучения видят, что наука может быть занимательной.

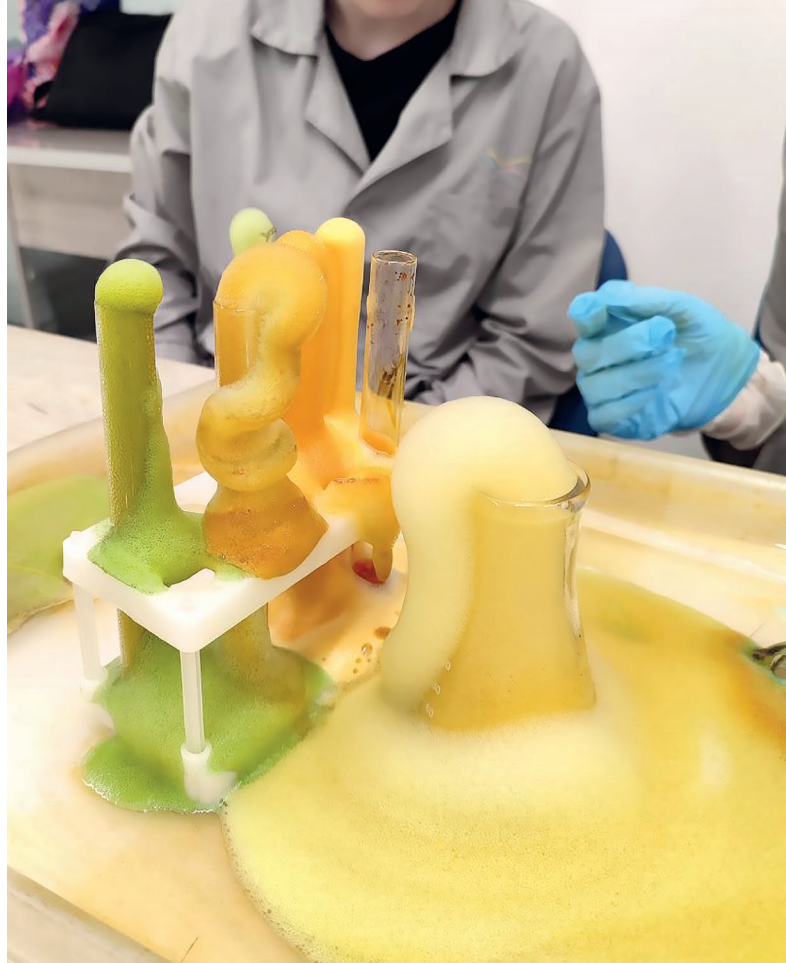
Инженер кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза» Политеха **Дарья Чичёва** занимается с ребятами экспериментальной химией. Программа рассчитана для школьников 8 и 9 классов. Каждый учебный год ДНК принимает около 80 новых

юных химиков. Первые занятия самые важные, считает Дарья. Знакомство с химией может перерасти в крепкую дружбу на всю жизнь, а может стать лишь мимолётной встречей.



**Светлана
ЕФИМОВА,**
директор института
дополнительного
образования:

– ДНК стал неотъемлемой частью института дополнительного образования Самарского политеха, органично дополняя нашу миссию – сопровождать личностное и профессиональное развитие обучающихся на всех этапах. Сегодня мы видим, как идеи, которые зарождались в небольших аудиториях, масштабируются в проекты регионального и федерального уровня, вовлекая сотни школьников, педагогов и промышленных партнёров. ДНК – это живой организм, в котором объединяются инновации, творчество и практико-ориентированный подход. Здесь рождается всё: от фестивалей робототехники и проектных конференций до уникальных лабораторных практик. Для нас особенно важно, чтобы ДНК стал пространством, где ребёнок чувствует себя уверенно, может задавать вопросы, экспериментировать, пробовать, а взрослые рядом помогают ему расти, не ограничивая рамками учебной программы.



– На моих занятиях мы развенчиваем миф о том, что химия – это страшно, – объясняет Дарья Чичёва. – Я хочу научить детей не бояться проводить эксперименты, ведь ребята думают, что если мы соединим реагенты, то обязательно что-то загорится или взорвётся. Я стараюсь привить любовь к предмету. Химия может открыть такую картину мира перед человеком, которую не откроет ни одна другая наука. Регион у нас нефтехимический, спрос на химиков был и будет, и эту мысль мы также хотим донести до школьников, которые стоят перед выбором будущей профессии.

Занятия по химии в ДНК всегда проходят весело и ярко. Сложную науку начинают изучать с простейших экспериментов. Например, ребята проводят химические опыты, которые сопровождаются изменением цвета реагентов или выплескиванием жидкости из колбы в результате окислительно-восстановительной реакции. Дети любят создавать разноцветные химические вулканы, начинают интересоваться причинами этих явлений и глубже погружаться в мир химии. Педагоги ДНК помогают ребятам писать учебно-исследовательские работы, с которыми они успешно выступают на областных и всероссийских конференциях. Так, в декабре прошлого года на ежегодном областном научном фестивале «ЛомоносовЛаб» команда ДНК стала третьей. Ценность этой победы в том, что призовое место девятиклассники Дома научной коллаборации отвоёвали у одиннадцатиклассников.

Важнейшие мероприятия ДНК

Ноябрь

Фестиваль «Акселератор образовательной робототехники»

Робототехника

500+



Декабрь

Фестиваль «ЛомоносовЛаб»

Химия

800+



Апрель

Конференция «Юный исследователь»

Естественные, инженерные и социально-гуманитарные исследования

500+



Май

Областной конкурс «АРТ-горизонты»

Архитектура, дизайн, рисование, рукоделие и научное творчество

~50



Апрель

Областной фестиваль «Мир в кубе»

3D-моделирование

~60



ПОГРУЖЕНИЕ В РОБОТОТЕХНИКУ

Молодой педагог ДНК **Варвара Зайцева** ведёт занятия по 3D-моделированию и робототехнике. Около ста детей ежегодно осваивают эти программы. «Робототехника WeDo 2.0. Погружение» рассчитана на детей 7 –10 лет. Они изучают азы конструирования и программирования на базе образовательного конструктора LegoWeDo 2.0. Для ребят постарше разработан курс «Компас 3D». Школьники учатся проектировать детали в этой программе. Эти навыки могут пригодиться им в будущем при обучении на технических направлениях в университете.

– Я адаптирую сложные учебные темы, – рассказывает Зайцева. – Школьникам гораздо интереснее делать то, что связано с их увлечениями. Мы с ребятами создавали модели подставок для телефонов, organizers и стаканов для карандашей. Дети предлагают и свои варианты моделей. Так, на занятиях мы сделали шпагу и авторские шахматы.



Число учащихся ДНК

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
450	650	1150	1350	1550	1750	1950

Д — Н — К



ОСТАТКИ В ДОСТАТКЕ

О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПО МОНИТОРИНГУ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

СОТРУДНИКИ КАФЕДРЫ «ГЕОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА» ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В ЕЖЕГОДНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПО МОНИТОРИНГУ ФАУНЫ ТРИАСОВЫХ, ЮРСКИХ, ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, КОТОРАЯ РАБОТАЛА С 5 ПО 16 ИЮНЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ НАШЕГО РЕГИОНА. ВМЕСТЕ С КОЛЛЕГАМИ ИЗ САМАРСКОГО ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА И ОТДЕЛА ПРИРОДЫ САМАРСКОГО ОБЛАСТНОГО ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМЕНИ П.В. АЛАБИНА ПОЛИТЕХОВЦЫ ПРОШЛИ ПО ТЕРРИТОРИИ ОБЩЕГО СЫРТА В АЛЕКСЕЕВСКОМ, БОРСКОМ, НЕФТЕГОРСКОМ РАЙОНАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К НИМ ЧАСТИ ОРЕНБУРЖЬЯ.



Учёные обследовали **более 35 оврагов, обнажений и карьеров** с выходами пород нижнего триаса, средней и верхней юры, четвертичных отложений в бассейнах рек Самара, Чапаевка, Сухая Таволжанка, Таволжанка, Мойка, Безымянка, Калманка, Винная, Домашка, Елшанка, Сухоречка и других.

ИЗ ТРИАСА И ЮРЫ...

Исследователи собрали более 40 образцов триасовой фауны (252 – 201 млн лет назад), среди которых – костные остатки темноспондильных амфибий и рептилий: фрагменты черепов, нижних челюстей, костей конечностей и позвонков. По словам старшего пре-





В ходе экспедиции, помимо палеонтологических находок, было собрано более 30 образцов литологических пород и минералов (лимонита, песчаников, конгломератов, мергелей, глин, галек и др.), гербарные образцы разных видов растений, в том числе редких: василёк русский (*Centaurea ruthenica*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*), любка двулистная (*Platanthera bifolia*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*). Была проведена фотосъёмка более 56 видов птиц, среди которых краснокнижные орлан-белохвост, орёл-могильник, большая белая цапля, кулик-сорока, лебедь-шипун, серощёкая поганка, огарь и др.



...В НАШИ ДНИ

– Правильно организованные экспедиции имеют комплексный характер, в них участвуют исследователи различных научных специализаций, – говорит старший преподаватель кафедры «Геология и физические процессы нефтегазового производства»

Алёна Морова. – Так, палеонтологи собирают только ископаемый «навоз», по которому можно восстановить черты его «производителей». Но ископаемые остатки бессмысленно изучать, не будучи знакомым с современной фауной и флорой.

Докапываясь до окаменелостей, члены экспедиции не забывали смотреть и по сторонам. Зоологи, например, получили немало материала для изучения жизнедеятельности современных животных. В частности, были найдены и отмечены места гнездования редкого вида филина, занесённого в Красную книгу Самарской области. А ботаники в одной из лесопосадок Алексеевского района, прямо возле трассы собрали гербарные образцы скумпии кожевенной (*Cotinus coggygria*, «париковое дерево»). Этот вид нередко встречается на юге России, где используется как декоративное, парковое растение, а также – в составе ползающих полос. В Самарской области скумпия применяется в культуре очень ограниченно.

подавателя кафедры «Геология и физические процессы нефтегазового производства» **Владимира Морова**, важное научное значение имеют найденные остатки самарабатрахуса (*Samarabatrachus* sp.), селенокары (*Selenocara* sp.), бентозуха Сушкина (*Benthosuchus sushkini*), ветлугазавра (*Wetlugasaurus* sp.), ангузавра (*Angusaurus* sp.), квонтаса (*Qantas* sp.), а также позвонки рептилии пролацертилии микрокнемуса (*Microscnemus* sp.).

Юрские отложения (201 – 145 млн лет назад) были исследованы в долинах рек Сухая Таволжанка, Таволжанка и Чапаевка. Учёные обнаружили более 50 образцов ископаемой фауны из келловейских и волжских отложений: аммониты, белемниты, двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы и другие остатки доисторических животных.

ФУРОР ФУТБОЛА НА ОБА ПОЛА



КАК В ПОЛИТЕХЕ РАЗВИВАЮТСЯ
МУЖСКОЙ И ЖЕНСКИЙ ВАРИАНТЫ
ВСЕМИ ЛЮБИМОЙ ИГРЫ

Текст: Егор ГОРИГЛЯДОВ

В НАЧАЛЕ 2025 ГОДА СЛУЧИЛСЯ ТРИУМФ ПОЛИТЕХОВСКОГО ФУТБОЛА. СНАЧАЛА, В ФЕВРАЛЕ, ЖЕНСКАЯ СБОРНАЯ ПО ФУТЗАЛУ СТАЛА ЧЕМПИОНОМ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДИ ВУЗОВСКИХ КОМАНД. А В АПРЕЛЕ НАША ЮНОШЕСКАЯ ДРИМ-ТИМ ВЗЯЛА СЕРЕБРО ВСЕРОССИЙСКОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ТУРНИРА «ФУТЗАЛ – В ВУЗЫ».



ИСТОКИ

Итак, футзал. Политех непрерывно играет в него больше 20 лет. Время отсекло от этой мини-версии большого футбола всё лишнее и наносное, выкристаллизовало из неё что-то намного значительнее простой игры в «ножной мяч». Здесь сложилась целая футзальная философия, в основе которой – прагматизм индивидуальных действий, экстрагированный из рационализма командной тактики. Инженерный подход в чистом виде.

– В 2004 году мы победили в первенстве первой лиги (зона Поволжья). Тогда несколько наших игроков впервые в Самаре стали кандидатами в мастера спорта по мини-футболу. Ещё через год команда «Политехник» выиграла Кубок Поволжья, – доцент кафедры «Физическое воспитание и спорт» **Владислав Ракитин** уже много раз рассказывал эту золотую историю. Она как откровение лежит в основе мифа о сотворении футзального мира Политеха, и тренер Ракитин – мастер, демиург, творец этого мира. В глазах политеховцев он истый профессор футзала, чьё имя – неизменно-сквозная, скользкая рифма в оде игре, объединившей студентов и преподавателей, русских и иностранцев, мальчиков и девочек.

САМАРА, ВОЛЖСКИЙ, ДАЛЕЕ ВЕЗДЕ

Мужское начало в политеховском футболе всегда символизировало максимализм устремлений. В истории сборной команды университета, конечно, были досадные падения, но тем фееричнее после них выглядели заслуженные взлёты. Подопечные Владислава Ракитина в 2010-х годах неоднократно завоёвывали золото городского чемпионата по мини-футболу, бывали серебряными и бронзовыми призёрами Самары. В минувшем сезоне команда Политеха вернулась в суперлигу турнира и вновь оказалась в тройке лидеров.

Но подлинный фурор они произвели на Всероссийском турнире «Футзал – в вузы». Эти состязания, по сути, студенческий чемпионат страны, проводятся с 2008 года и никогда раньше команды самарских университетов не поднимались в нём выше четвертьфинала. А наши – поднялись!



Фото: Шпенева Елизавета
vk.com/album-225916373_309371005

Дело было так. Сначала, в марте, сборная Политеха легко разделалась с соперниками на областном этапе турнира. Тогда лучшим игроком был признан **Григорий Затолокин**, студент строительного факультета, а лучшим тренером – Владислав Ракитин.

Заключительный этап соревнований проходил 13 – 18 апреля в г. Волжском (Волгоградская область) и был приурочен к празднованию 80-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне. Наш «Политехник», представлявший уже не только университет, но и всю Самарскую область, оказался среди



В настоящее время теплоэнергетический факультет – базовый для мужской сборной вуза. Благодаря поддержке декана **Константина Трубицына** там не первый год формируется костяк общеуниверситетской команды.

Но всё же наши в изнурительной, но такой упоительной борьбе вырвали для себя, для всего Политеха желанный финал.

И он был, этот финал. Игра года с Ивановским государственным университетом. Что поделать, её исход сложился не в нашу пользу. Медали высшей пробы уехали в город невест. У Самарского политеха – честное, трудовое и такое долгожданное серебро, которое в данном случае – дороже золота.

16 команд первого дивизиона Серебряной лиги (в ней установлен запрет на участие профессиональных футболистов). Фактически, сейчас это элита российского студенческого любительского мини-футбола. В неё сборная Владислава Ракитина вкатилась со скоростью курьерского поезда. Из группы команда вышла с тремя победами, 22 забитыми и всего тремя пропущенными голами. Были повержены футболисты Сибирского государственного медицинского, Волгоградского государственного социально-педагогического и Тверского государственного технического университетов.



Кульминацией этой победной серии для «Политехника» стал полуфинальный матч против архангелогородцев из Северного (Арктического) федерального университета. Сильный и крайне неудобный соперник, уступавший по ходу встречи два мяча, но не смилившийся со своей участью до финального свистка, заставил изрядно понервничать.



Фото: Шпенева Елизавета
vk.com/album-225916373_309371005

По итогам турнира лучшим бомбардиром соревнований в г. Волжском признан наш нападающий **Сергей Насибулин** (теплоэнергетический факультет). На его счету 13 забитых голов. Лучшим вратарём стал **Ярослав Ракитин** (электротехнический факультет).

Ярослав
Ракитин
ВРАТАРЬ

Григорий
Затолокін
УНИВЕРСАЛ

Игорь
Франк
ЗАЩИТНИК

Иван
Анисимов
ВРАТАРЬ



Андрей
Пищулин
НАПАДАЮЩИЙ

Максим
Кротов
НАПАДАЮЩИЙ

Даниил
Шишин
ЗАЩИТНИК

Артём
Булгаков
УНИВЕРСАЛ



Сергей
Насибулин
УНИВЕРСАЛ



Илья
Табачков
НАПАДАЮЩИЙ



Никита
Останин
НАПАДАЮЩИЙ

Алина
Якимкина
ЗАЩИТНИК

Полина
Котляева
ВРАТАРЬ

Жанна
Григорьева
УНИВЕРСАЛ

Полина
Гусарова
НАПАДАЮЩИЙ



Екатерина
Дианова
УНИВЕРСАЛ

Мария
Черепанова
ЗАЩИТНИК

Юлия
Рябова
УНИВЕРСАЛ

Миляна
Набиева
НАПАДАЮЩИЙ

Мария
Кортунова
УНИВЕРСАЛ



Алина
Землякова
НАПАДАЮЩИЙ

Надежда
Фролова
ВРАТАРЬ

Анастасия
Неклюдова
ВРАТАРЬ



Вика
Соловова
НАПАДАЮЩИЙ

Алёна
Пономарёва
ЗАЩИТНИК



ПЕРЕМЕНЫ К ЛУЧШЕМУ

Траектория развития женского футбола в университете своеобразна и непредсказуема, как сами женщины. Девчоночьи команды на факультетах Политеха начали собираться уже в 1997-м, за несколько лет до того, как в Самарской области стали проводить официальные футбольные турниры среди женщин.

– В конце 1990-х – начале 2000-х годов для девочек в университете было совсем мало спортивных секций, – вспоминает Владислав Ракитин. – Так что когда открылась секция женского футбола, она стала пользоваться большой популярностью. В 2004-м там занималось более 130 человек, это очень много.

В межвузовских турнирах женская сборная Политеха участвует с 2014 года. На протяжении 10 лет она не опускалась в них ниже третьего места, но и золотых медалей никогда не завоёвывала. А вот прошлый футбольный сезон оказался для команды совсем уж безрадостным. Стало понятно – надо что-то менять.

При взгляде со стороны женский футбол в университете вступил в полосу экзистенциального кризиса. Всё же это не до конца женская игра, она не прощает ветрености и непостоянства. Интерес предыдущего поколения студенток к футзалу существенно подостыл. Сейчас удержать девушек в этой спортивной секции сложно, со всего университета едва ли наберётся 20–25 человек, готовых систематически гонять мяч по паркету. Да и вообще, само существование женской футбольной команды в вузе теперь можно считать явлением почти исключительным.

Но ведь Политех сам – исключителен.

У мужской и женской сборных Политеха по футзалу три названия: **«Политехник»** – на соревнованиях вне Самарской области, **«Техуниверситет»** – на региональных турнирах и **«СамГТУ»** – на первенстве вузов Самарской области.

С прошлого года женская сборная университета кардинально изменилась. Лидерами стали **Мария Черепанова** и **Алина Якимкина**, обе, кстати, тренируют женскую молодёжную команду «Крылья Советов». Вслед за тренерами пришли и несколько игроков «Крыльев», среди которых – студентка колледжа СамГТУ **Мария Кортюнова**.

И женский **«Политехник»** заиграл. Впервые наши девчонки взяли золото в региональном турнире среди университетских команд и участвовали в финальном этапе Всероссийского чемпионата «Футзал – в вузы». Они стали первыми в женском чемпионате Самарской области, получили серебряные медали Кубка области. А это уже что-нибудь да значит.



ЧЕЛОВЕК ЗА БОРДОМ

СПОРТСМЕН ПОЛИТЕХА – ВЕЙКБОРДИСТ №1 В РОССИИ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА

Фото: из архива Владимира БАЛАЕВА

ВЛАДИМИР БАЛАЕВ – ВЫПУСКНИК АРХИТЕКТУРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ НАШЕГО УНИВЕРСИТЕТА, А ТЕПЕРЬ СТУДЕНТ ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. НАШЕМУ ВЕЙКБОРДИСТУ ВСЕГО 18 ЛЕТ, НО ОН УЖЕ МАСТЕР СПОРТА, ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЧЕМПИОН САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ, ВОЗГЛАВЛЯЕТ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЖСКОЙ РЕЙТИНГ, ВХОДИТ В СОСТАВ СБОРНОЙ СТРАНЫ ПО ВОДНОЛЫЖНОМУ СПОРТУ. В ПРОШЛОМ ГОДУ ОН ОДЕРЖАЛ ИСТОРИЧЕСКУЮ ПОБЕДУ – СТАЛ ПЕРВЫМ ОБЛАДАТЕЛЕМ КУБКА РОССИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕЙКБОРД-ЭЛЕКТРОТЯГА». О СЕБЕ, О СВОИХ ИНТЕРЕСАХ И ДОСТИЖЕНИЯХ НАШ ТИТУЛОВАННЫЙ РАЙДЕР* РАССКАЗАЛ «ТЕХНОПОЛИСУ ПОВОЛЖЬЯ».

*** Райдер** – (от английского глагола to ride – кататься) спортсмен, занимающийся экстремальными видами спорта, связанными с катанием на специальных спортивных снарядах (например, лыжи, вейкборд, сноуборд) или технике (велосипед, мотоцикл и т.д.).

О ВЕЙКБОРДИНГЕ

Я сразу влюбился в этот вид спорта: встал на доску и понял – моё. Вейкбординг помогает лучше понять себя, в полной мере раскрыть физические возможности, развить моральные качества. А ещё это уникальное сообщество спортсменов – позитивных, энергичных, заряженных на успех. Приятно чувствовать себя его частью. Здесь я нашёл хороших друзей, единомышленников. У вейкбордистов, кстати, есть своё фирменное приветствие – при встрече мы отбиваем «пятюню», а потом даём «кулачка». Это универсальный жест, так здороваются райдеры во всём мире.

О СЕМЬЕ

Первым вейкбордистом у нас в семье стал папа. А потом и меня привёл в этот спорт, за что очень ему благодарен. Мне тогда было лет девять. Но можно начинать и раньше: мой младший брат встал на доску уже в четыре года. Вообще, родители оказывают мне большую эмоциональную поддержку, помогают настроиться на каждый турнир. Например, если мама видит, что я волнуюсь перед соревнованиями, может просто отвести меня в сторону, подальше ото всех. Мы вместе разминаемся, слушаем музыку, и всё волнение улетучивается. Поэтому в каждой моей победе – огромная заслуга родных. Так что с уверенностью могу сказать: для меня вейкбординг и семья не существуют друг без друга.

О ТРУДНОСТЯХ

На самом деле, в Самаре очень ограниченные возможности для занятия вейкбордингом: почти нет профессиональных тренеров, отсутствует зимняя тренировочная база, да и летних вейк-парков не так много. Но это меня несколько не пугает. Сезон у нас длится с апреля по октябрь, в этот период я упорно тренируюсь. А зимой, когда другие спортсмены уезжают на сборы в южные регионы или в соседние города, где оборудованы специальные бассейны, я остаюсь

в Самаре и всё свободное время посвящаю учёбе. Да, у меня тренировочный этап короче, чем у соперников, но зато большая мотивация заниматься спортом!

О ДОСТИЖЕНИЯХ

Прошлый сезон стал самым результативным в моей спортивной карьере. Я принял участие в 18 турнирах, мало кто ещё из российских райдеров может похвастаться таким количеством. Завоевал 15 медалей, 10 из которых – золотые. Но главное достижение, к которому я шёл весь год – победа в Кубке России. Дело в том, что раньше кубковые соревнования по дисциплине «Вейкборд-электротяга» в нашей стране не проводили, разыгрывали награды только в направлении «Катер». Поэтому я стал не просто победителем, а первым в истории. После этого мне присвоили звание «мастер спорта». А по итогам выступления на первенстве России включили в состав национальной сборной. Конечно, этот новый статус накладывает большую ответственность. Но, если честно, я пока не чувствую, что в моей спортивной жизни что-то принципиально поменялось: всё так же продолжаю усердные тренировки, готовлюсь к основным стартам. Обязательно приму участие в чемпионате и Кубке страны, также рассматриваю возможность поехать на чемпионат Европы.

ОБ УЧЁБЕ

Конечно, учиться в школе и при этом успевать выступать на соревнованиях непросто. Но во многом благодаря спортивной дисциплине я научился расставлять приоритеты. И сейчас учёба, безусловно, для меня стоит на первом месте. Я закончил 11 класс в тот самый момент, когда переходишь в новую стадию взросления. Конечно же, продолжу обучение в Политехе.



ВЛАДИМИР БАЛАЕВ. Профиль райдера

Год рождения
2007 (18 лет)

Рост
170 см

Вес
75 см

Выступает на
соревнованиях с 2017 года

Основная дисциплина –
**«Вейкборд-
электротяга»**

Текущее место
в национальном
мужском рейтинге **1**

Медали за карьеру:

золото – 21

серебро – 10

бронза – 11

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЕЙКБОРДИНГА

Поясняет **Артём Кабанов**,
кандидат физико-
математических наук:

Вейкбординг, как вид спорта,
базируется на физических принципах:

/ Плавучесть и гидродинамика

Вейкборд, как и любое погружённое в жидкость тело, испытывает действие выталкивающей силы (плавучести). Форма и конструкция доски влияют на её гидродинамику, то есть на взаимодействие с водой при движении, обеспечивая устойчивость и маневренность.

/ Равновесие и центр тяжести

Чтобы удерживать равновесие на доске, райдеру нужно правильно распределять свой вес. Во время манёвров спортсмен должен смещать центр тяжести вбок, чтобы компенсировать центростремительное ускорение, а также уравновесить силы, действующие на доску со стороны воды и троса.

/ Движение и инерция

В основе вейкбординга – динамическое движение спортсмена, связанное с изменением скорости и направления. В этом случае понимание законов механики поможет райдеру контролировать своё положение на доске при ускорении или торможении.

/ Трение и сопротивление воды

Трение между доской и водой, а также сопротивление воды движению оказывают существенное влияние на скорость спортсмена и поэтому могут затруднить выполнение трюков. Минимизировать потери скорости помогает специальная конструкция дна доски и её скользящая поверхность.

Вейкбординг – экстремальный спорт, который сочетает в себе скольжение на доске по водной глади, акробатику и прыжки. Сегодня соревнования по вейкбордингу проходят в двух дисциплинах:

Вейкборд-катер – спортсмен скользит за катером, держась за фал (длинный трос с рукояткой), и с помощью волны от катера выполняет трюки. Райдеры соревнуются на открытой воде (в естественных водоёмах), ведь, чтобы обеспечить подходящую волну, катер должен разогнаться до 30–40 км/ч.

Вейкборд-электротяга (или кабельный вейкбординг) – здесь движение спортсмена по воде обеспечивает механизированная канатно-буксировочная установка: кольцевая (спортсмен движется по кругу) или реверсивная (движение возможно только вперёд и назад). Соревнования проходят в специальных вейк-парках, где на водной поверхности устанавливают трамплины и другие фигуры для выполнения трюков.



Balaev PRO

В прошлом сезоне Владимир Балаев стал **прорайдером*** Desperado Boards – российского производителя вейкбордов и кайтбордов. А весной этого года компания выпустила для нашего спортсмена специальную промодель доски* – Balaev PRO. При её производстве использованы новейшие технологии.

* **Прорайдер** – профессиональный спортсмен, получающий спонсорскую поддержку от какой-либо компании и представляющий её на соревнованиях. Как правило, он выступает со спортивным снаряжением, предоставленным спонсором.

* **Промодель вейкборда** – доска, разработанная в сотрудничестве с конкретным спортсменом. Обычно выпускается под его именем, соответствует его физическим параметрам, отражает его предпочтения и стиль катания.



РОСТОВКА

150 см

РОКЕР

изгиб доски – плавный (постоянный по всей длине), обеспечивает лёгкое скольжение и повышенную стабильность

ПАЛУБА

верхняя поверхности доски – с карбоновым усилением, увеличивает жёсткость

СЕРДЕЧНИК

лёгкая древесина павловнии, повышает точность выполнения трюков

СКОЛЬЗЯК

нижняя поверхность доски – спечной сверхвысокомолекулярный полиэтилен, повышает скорость скольжения и износостойкость

РЕДАНЫ

два углубления на дне доски – длинные, улучшают управляемость и придают устойчивость при выполнении трюков

ТИПСЫ

нос и хвост доски – достаточно тонкие и мягкие, усиливают манёвренность при выполнении трюков

Из сленга вейкбордиста. Как падают райдеры:

«Поймал швабру» – говорят в тех случаях, когда спортсмен зачерпнул кантом доски и со всей силы плюхнулся в воду.

«Телевизор» – это означает, что райдер упал на спину.

«Полетел кулебякой» – во время выполнения трюка спортсмен потерял координацию и не понимает, куда летит.

МЫ В ИГРЕ

ПОЛИТЕХ ЗАКРЕПЛЯЕТ СВОИ ПОЗИЦИИ
НА КИБЕРСПОРТИВНОЙ АРЕНЕ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА

ДАТОЙ РОЖДЕНИЯ КЛУБА СУБЕРPOLYTECH СЧИТАЕТСЯ 26 МАРТА 2021 ГОДА, КОГДА В НАШЕМ УНИВЕРСИТЕТЕ БЫЛО УТВЕРЖДЕНО ПОЛОЖЕНИЕ О КИБЕРСПОРТИВНОМ СООБЩЕСТВЕ. НОВАЯ МОЛОДЁЖНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОТКРЫЛАСЬ НА БАЗЕ ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. А ВСЕГО МЕСЯЦ СПУСТЯ УЧАСТНИКИ КЛУБА ПРОВЕЛИ ПЕРВЫЙ ОФИЦИАЛЬНЫЙ МЕЖВУЗОВСКИЙ ТУРНИР. ОН ОБЪЕДИНИЛ 150 СТУДЕНТОВ ИЗ ШЕСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ. СЕГОДНЯ СУБЕРPOLYTECH – КЛЮЧЕВОЙ ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ КИБЕРСПОРТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА САМАРСКОГО РЕГИОНА. РАССКАЗЫВАЕМ, ЧЕГО НАШИМ РЕБЯТАМ УДАЛОСЬ ДОСТИЧЬ ЗА ЧЕТЫРЕ ГОДА ИНТЕНСИВНОЙ РАБОТЫ.



Киберспортивный клуб CyberPolytech



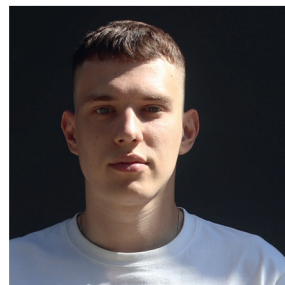
Организовали и провели сами:

Киберспортивная
спартакиада
СамГТУ

(ежегодно
с 2021 года)

Межвузовский
турнир «Кубок
ректора СамГТУ»

(ежегодно
с 2022 года)



**Александр
СИКАЧЁВ,**



**руководитель кибер-
спортивного клуба:**

– Осенью прошлого года перед киберклубом стояла серьёзная задача – формирование новой команды, так как прежние участники сборной университета окончили обучение и ушли из Политеха. После тщательного отбора кандидатов мы только к декабрю определились с окончательным составом. Также обновили организаторский и комментаторский штаб. Все наши новички проявили исключительное трудолюбие и самоотдачу. Им удалось быстро адаптироваться к требованиям высококонкурентного студенческого киберспорта и органично влиться в коллектив.

Помогли партнёрам провести:

Областной киберспортивный фестиваль
«Самарского кванториума»

(с 2022 года)

Всего в турнирах нашего
киберклуба приняли участие
свыше тысячи человек.

Рассказывает руководитель команды организаторов, главный судья турниров, студент института автоматики и информационных технологий

Максим Бондарчук:

– Процесс организации соревнований включает три этапа: подготовку, проведение турнира и подведение итогов. Первый – самый длительный и трудозатратный. Организаторам нужно написать правила и регламенты проведения состязаний, разъяснить их всем участникам, зарегистрировать игроков, согласовать с капитанами команд удобное для всех время проведения матчей, составить турнирные таблицы и сетки, оформить сопроводительную документацию.

Во время проведения турнира наша задача – обеспечить работу игровой площадки, проследить за соблюдением правил во время соревнований, наладить трансляцию поединков, а также наградить победителей. Обычно мы организуем два тура: онлайн-тур – отборочный и офлайн-тур – финальный. В режиме онлайн запускаем одновременно по две-три игры. Каждую из них контролирует наш ответственный. А финал проводим

Организаторы – «двигатель» киберклуба

Именно от их работы зависит успешное проведение и освещение турниров.

Участник CyberPolytech, студент института автоматики и информационных технологий **ИВАН ДРАГУНОВ** (ник – xmlnd) в 2024 году вошёл в состав профессиональной команды Flame sharks. Молодой коллектив, созданный известным российским киберспортсменом **ЕГОРОМ FLAMIE ВАСИЛЬЕВЫМ**, выступает в дисциплине Counter-Strike 2. Наш студент взял на себя роль снайпера. Этот игрок, вооружённый дальнобойной винтовкой AWP, должен контролировать ключевые точки карты, сдерживать атаки врага и обеспечивать команде пространство для манёвра.

в киберспортивном клубе. Офлайн-игры идут по очереди, а не параллельно, как в онлайн-туре, поэтому следить за ними легче.

По окончании турнира мы записываем всю статистику, анализируем результаты, выявляем наиболее успешных игроков. Так, например, после спартакиады СамГТУ мы подбираем перспективных кандидатов в сборную нашего университета. Я также подвожу итоги нашей работы как организаторов – фиксирую, какие задачи выполнял каждый, веду реестр игр, зафиксированных нарушений и т.д. Эта информация позволяет отследить динамику развития каждого игрока, дисциплины, турнира и нашего киберклуба в целом.

Кроме того, мы постоянно анализируем всё, что происходит в киберспортивной индустрии: следим за крупными российскими и международными соревнованиями, изучаем статистику топовых игроков, отслеживаем текущие тренды и новинки в мире киберспорта. Это помогает нам совершенствовать работу нашего клуба.

Организуем

Игроки – «сердце» киберклуба

Ребята выступают за сборную команду CyberPolytech и представляют Самарский политех на всероссийских, региональных и межвузовских турнирах.

ДОСТИЖЕНИЯ НАШЕЙ СБОРНОЙ:



/ Чемпион
группового этапа
Всероссийской
киберспортивной
студенческой лиги
(2019 – 2025 годы)

/ Обладатель
Кубка губернатора
по компьютерному спорту
(2023, 2024 годы)

/ Первый
в истории
самарского киберспорта
чемпион областной
универсиады вузов
(2024 год)



Рассказывает капитан киберспортивной сборной Политеха, студент строительно-технологического факультета

Никита Кондрашев:

– Сейчас мы развиваем четыре игровые дисциплины: Counter-strike 2, Dota 2, Tekken и StarCraft. Наши коронные направления – это, конечно, Dota и Counter-strike. В них у нас практически не бывает поражений. В этом году планируем открыть набор игроков по новым дисциплинам. Например, попробуем свои силы в Mobile Legends.

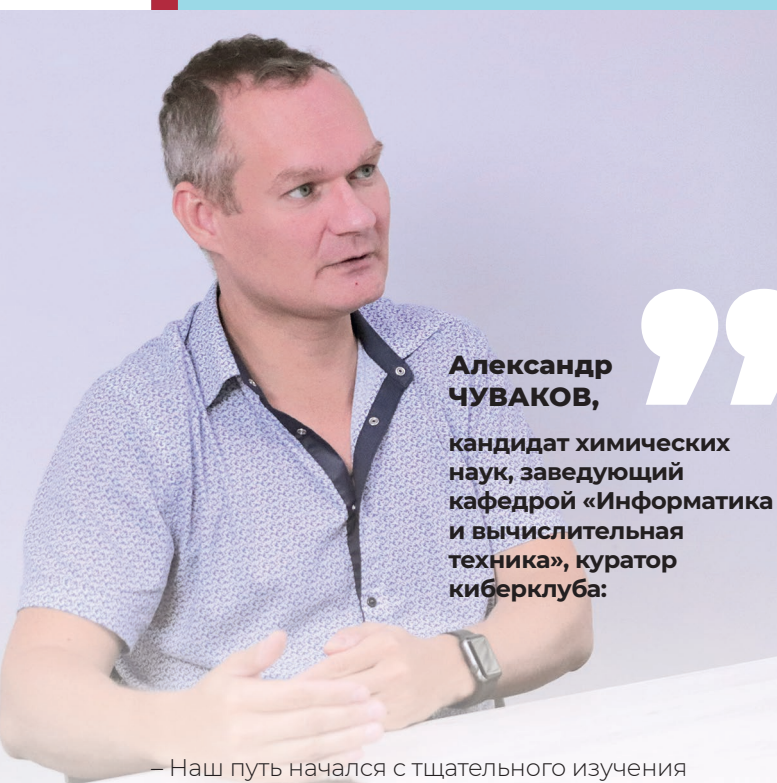
Новичкам в команде мы всегда рады. Важно, на каком курсе или факультет учится студент. Если он любит киберспорт и показывает высокие результаты, то может присоединиться к нам в любой момент. Но в основном мы присматриваемся к школьникам, которые хорошо играют, и пытаемся убедить их поступить в Политех и выступать за нашу сборную.

В течение соревновательного сезона, который совпадает с учебным годом, каждую неделю мы проводим тренировки. Их цель – наработка игрового опыта, расширение базы знаний по конкретной дисциплине, проработка типичных ошибок. Тренируемся онлайн, ведь компьютеры у ребят дома «прокачаны» специально под компьютерные игры.

Из-за того, что учимся на разных факультетах и тренируемся удалённо, совсем немного времени получается уделять сплочению коллектива. Но все же стараемся иногда устраивать встречи офлайн. Совместное времяпрепровождение очень важно в командной игре. Оно укрепляет доверие, без этого никак не обойтись.

СУДЕЙСТВО – НОВОЕ РАЗВИВАЮЩЕЕСЯ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАШЕГО КИБЕРКЛУБА.

Под присмотром специалистов Федерации компьютерного спорта политеховцы уже пробуют себя в роли судей на школьных и студенческих турнирах. В перспективе – участие в более масштабных региональных соревнованиях. Полученный профессиональный опыт поможет ребятам в дальнейшем получить квалификационную категорию спортивного судьи, устроиться на работу в ФКС и обслуживать крупные все-российские турниры.



Александр ЧУВАКОВ,
кандидат химических наук, заведующий кафедрой «Информатика и вычислительная техника», куратор киберклуба:

– Наш путь начался с тщательного изучения этого инновационного вида спорта. Затем мы сформировали команду, полную энтузиазма и стремления к успеху. Для начала решили сосредоточить усилия на сочетании таких дисциплин, как Counter-Strike 2 и лазертаг. Сейчас наши ребята тренируются в лазертаг-клубе «Волжская застава». И уже есть первые результаты.

Курс на фиджитал-спорт

Фиджитал – новый вид спорта, официально признанный в России 31 января 2023 года. Представляет собой функционально-цифровое двоеборье: участники соревнуются в видеоигре и её реальном аналоге. Например, это может быть симулятор футбола и мини-футбол в зале или шутер и страйкбол.

В Политех фиджитал пришёл весной 2024 года.

В августе прошлого года участники киберклуба **Кирилл Верховцев** и **Иван Драгунов** в составе сборной Самары стали победителями межрегионального этапа чемпионата России по фиджитал-спорту в дисциплине «CS2 + лазертаг», а через месяц завоевали бронзовые медали всероссийского этапа чемпионата.

В октябре команда Политеха (**Александр Сикачёв, Кирилл Верховцев, Никита Кондрашев, Александр Белов, Даниил Черкасов, Никита Мошков**) стала серебряным призером студенческого турнира «Цифровые герои» в направлении «Тактическая стрельба».

Сейчас политеховцы совместно с партнёром вуза – ПАО «Сбербанк» – готовят проект создания центра развития фиджитал-спорта, нацеленного на популяризацию этого направления среди молодёжи Самарской области.

ПОЛИТЕХОВЦЫ КОММЕНТИРУЮТ ТУРНИРЫ:

Всероссийская спартакиада боевых искусств «Непобедимая держава» (2022 год)

Турнир «Кибершахматы Storm Chess 2022» (2022 год)

Областной киберспортивный фестиваль «Самарского кванториума» (с 2022 года)

Областная универсиада вузов по киберспорту (с 2024 года)

Турниры, проводимые Самарским региональным отделением ФКС России

Рассказывает руководитель команды комментаторов, студент института автоматики и информационных технологий

Иван Крестовников:

– Работа киберспортивного комментатора – это не просто рассказ о том, что происходит на экране во время матча. Важно передать динамику компьютерной игры, объяснить действия игроков, создать эмоциональную атмосферу для зрителей.

Комментатор должен акцентировать внимание на следующих аспектах:

Ключевые моменты игры: например, крупные тимфайты (командные сражения), захват стратегических точек, использование ультимейтов (мощных способностей персонажа).

Стратегия и тактика: планы команд, драфты (выбор персонажей), позиционирование, контроль карты, экономика.

Индивидуальные действия игроков: точные выстрелы, неожиданные манёвры или ошибки, которые изменили ход матча.

Базовые механики или термины, которые могут быть непонятны зрителям, незнакомым с игрой.

Важные детали на экране (например, карта, статистика) и их связь с текущей ситуацией. Игровая мета (стиль игры): текущие тренды в игре (популярные персонажи, стратегии) и то, как команды их используют.

Кроме того, комментатор должен уметь вовремя «добавить драмы». Можно усилить напряжение, подчёркивая, как близко команды к победе или как непредсказуемо разворачиваются события. К тому же важно напоминать, что стоит на кону (например, выход в плей-офф), и рассказывать о соперничестве команд или отдельных игроков.

Как правило, каждый комментатор специализируется на одной дисциплине: досконально изучает её, следит за крупными турнирами, подмечает все тонкости. Однако некоторые комментаторы могут работать с несколькими направлениями, особенно если игры схожи по жанру.

Комментаторы – «голос» и «душа» киберклуба

Никому не дадут заскучать на соревнованиях. Они знают, как сплотить болельщиков вокруг любимой команды.

В этом году Иван Крестовников стал чемпионом Всероссийского конкурса талантов ВКСЛ, нацеленного на поиск молодых перспективных комментаторов. Участники должны были прокомментировать фрагмент профессионального матча по дисциплине Dota 2. Экспертное жюри единогласно присудило победу нашему студенту, отметив высокую эмоциональность его работы и внимание к деталям. Кроме того, Ивану выпала честь прокомментировать один из матчей глобального финала ВКСЛ 2025.

КОММЕНТИРУЕМ

Партнёры киберспортивного клуба CyberPolytech



ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный журнал
опорного университета
Выходит с 2014 года



■ О БРОНЗОВОЙ РОЗЕ – В ПЕСНЯХ И ПРОЗЕ

В Самарском политехе открыли памятник героям специальной военной операции

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

Ректор Самарского политеха рассказал о предназначении одного из ведущих вузов Поволжья

■ БОЛЬШЕ НЕ ВРЕД

Как экологи университета восстанавливают нарушенные земли

■ РОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

В Политехе обучают роботов самостоятельно принимать решения

■ ТАТЬЯНА КНЯЗЬКОВА: «ОТЕЦ МНОГО РАБОТАЛ И ПРЕКРАСНО ИГРАЛ НА ПИАНИНО»

Дочь легендарного химика Николая Путохина рассказывает подробности его биографии



научно -
популярный
журнал

наука в деталях

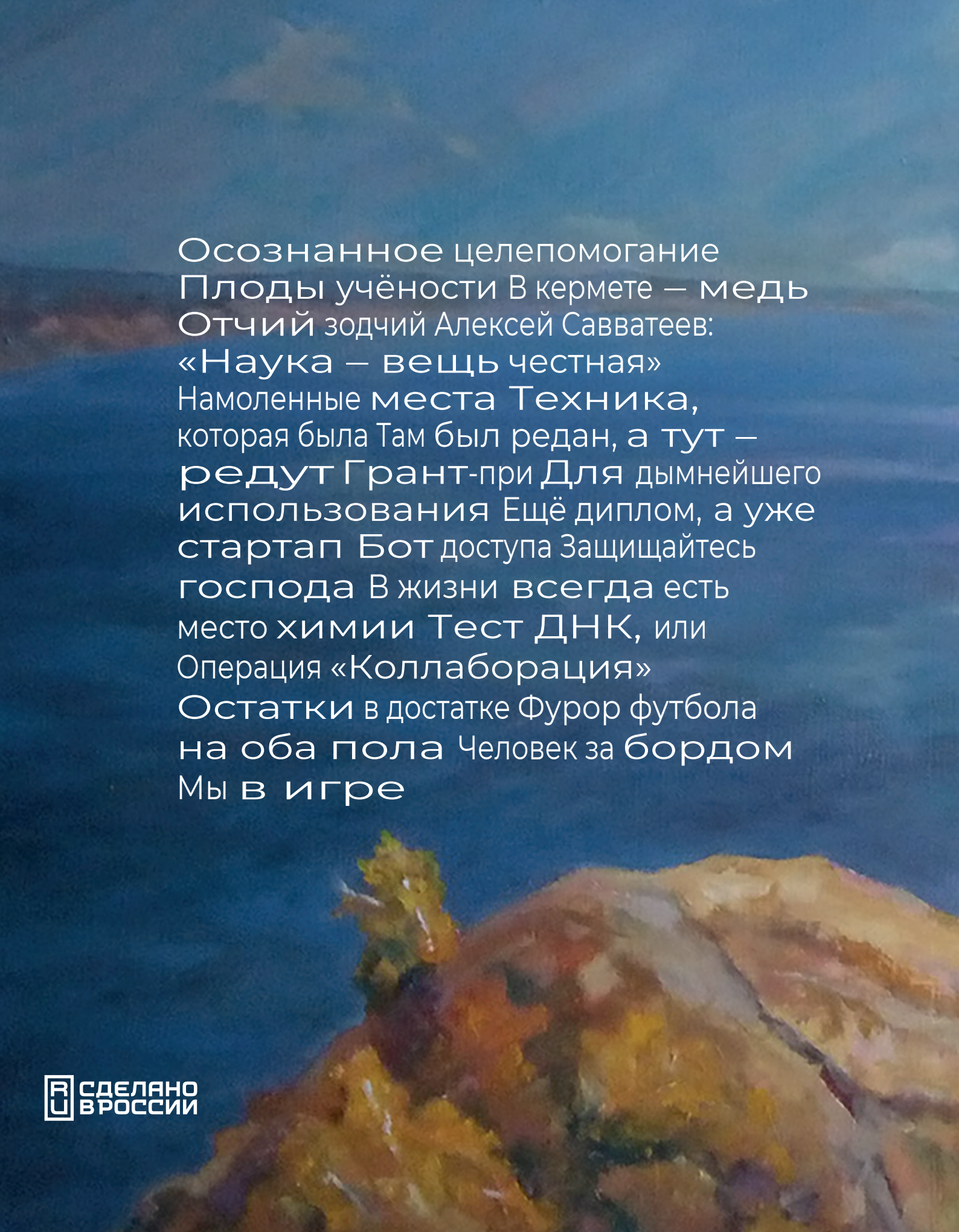
ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ В ИНТЕРНЕТЕ

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



Осознанное целепомогание
Плоды учёности В кермете — медь
Отчий зодчий Алексей Савватеев:
«Наука — вещь честная»
Намоленные места Техника,
которая была Там был редан, а тут —
редут Грант-при Для дымнейшего
использования Ещё диплом, а уже
стартап Бот доступа Защищайтесь
господа В жизни всегда есть
место химии Тест ДНК, или
Операция «Коллаборация»
Остатки в достатке Фурор футбола
на оба пола Человек за бордом
Мы в игре