



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ

ТЕХНО ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

#22_2019

Научно-популярный журнал опорного университета

ТЕХНО #22_2019 ПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный журнал опорного университета



№ 22 осень 2019 г.

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

Учредитель:
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Шеф-редактор	Д.Е. БЫКОВ
Главный редактор	О.С. НАУМОВА
Заместитель главного редактора	Максим ЕРЁМИН
Дизайн, вёрстка	Виктория ЛИСИНА
Фотограф	Евгений НЕКТАРИН
Корректор	Ирина БРОВКИНА
Менеджер по рекламе	Елена ШАФЕРМАН

Над номером работали

Светлана ЕРЕМЕНКО, Ксения МОРОЗОВА,
Елена АНДРЕЕВА, Татьяна ПЛЕХАНОВА, Екатерина АНАНЬЕВА

Редколлегия журнала

- Геннадий КОТЕЛЬНИКОВ, председатель Совета ректоров вузов Самарской области
- Виктор АКОПЬЯН, министр образования и науки Самарской области
- Михаил ЖДАНОВ, министр промышленности и торговли Самарской области
- Дмитрий БОГДАНОВ, министр экономического развития и инвестиций Самарской области

Адрес редакции и издателя

443100, Самарская область, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус, редакция «Технополис Поволжья»
Телефон: (846) 278-43-57, 278-43-11.
Электронная почта: tehnopolis.63@yandex.ru
Сайт: www.samgtu.ru
Выходит 1 раз в три месяца.

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

Отпечатано в типографии ООО «Печатный дом «ДСМ».
Адрес типографии: 443070, Самарская область, г. Самара, ул. Верхне-Карьерная, д. За, этаж 1, оф. 1
Телефон: (846) 374-90-90 / 374-99-71
Тираж 2000 экз.
Заказ № 2805. Сдано в печать: 18.10.2019 г.
Дата выхода в свет: 22.10.2019 г.

Распространяется

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





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

Дорогие друзья!

Минувшим летом команда Политеха, участвовавшая в образовательном интенсиве «Остров 10-22» в Сколково, представила стратегию цифровой трансформации нашего вуза экспертам университета НТИ «20.35». Мы взяли курс на усиление фундаментальных исследований и новые производственные технологии, определив свои проекты на таких цифровых рынках НТИ, как Технет, Энерджи-нет и Хэлснет. По сути, наш вуз намерен стать генератором инновационных решений для национальных проектов. Это стратегия, выполнение которой, надеюсь, станет подтверждением высокого статуса наших учёных, способных вместе с талантливой молодёжью совершить технологический прорыв. Предпосылки для этого уже есть. Есть и возможности: мы запустили свой образовательный интенсив «Политех.NET», в рамках которого все активные студенты прокачают свои компетенции и по его окончании выдадут более десятка цифровых продуктов.

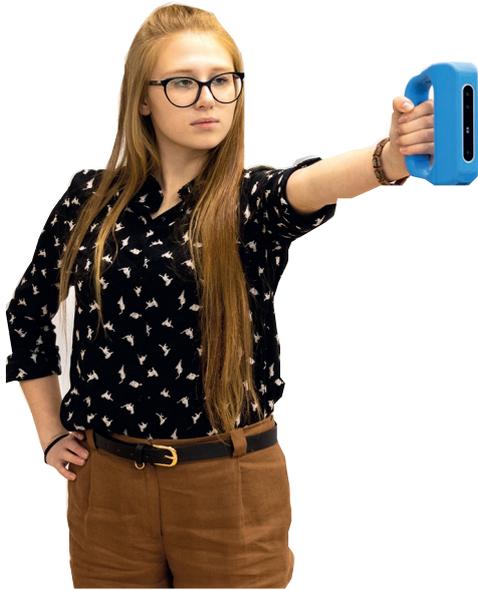
Наши специалисты разработали «умное поле» – интеллектуальную систему для сельского хозяйства. Инновацией заинтересовался тайваньский агроуниверситет National Pingtung University of Science and Technology (NPUST), один из крупнейших вузов Юго-Восточной Азии. Мы договорились совместно реализовать проект по созданию системы поддержки принятия решений для возделывания риса и других тропических культур. Наши учёные помогут иностранным коллегам формализовать знания, «завернув» их в понимаемый компьютером вид, который в будущем позволит роботам создавать рекомендации для фермеров и принимать верные агротехнические решения.

Ещё одна перспективная цифровая разработка сделана на кафедре «Вычислительная техника». Наши учёные создали диагностическую искусственную нейронную сеть (ДИНС) для распознавания и классификации дефектов железнодорожного пути. Её устанавливают на специализированном компьютере и синхронизируют с видеокамерой, закрепляемой под вагоном-лабораторией. Учёные обучили сеть распознавать девять классов состояний рельсовых скреплений, в результате появилась возможность автоматически выявлять неисправности и дефекты железнодорожного полотна.

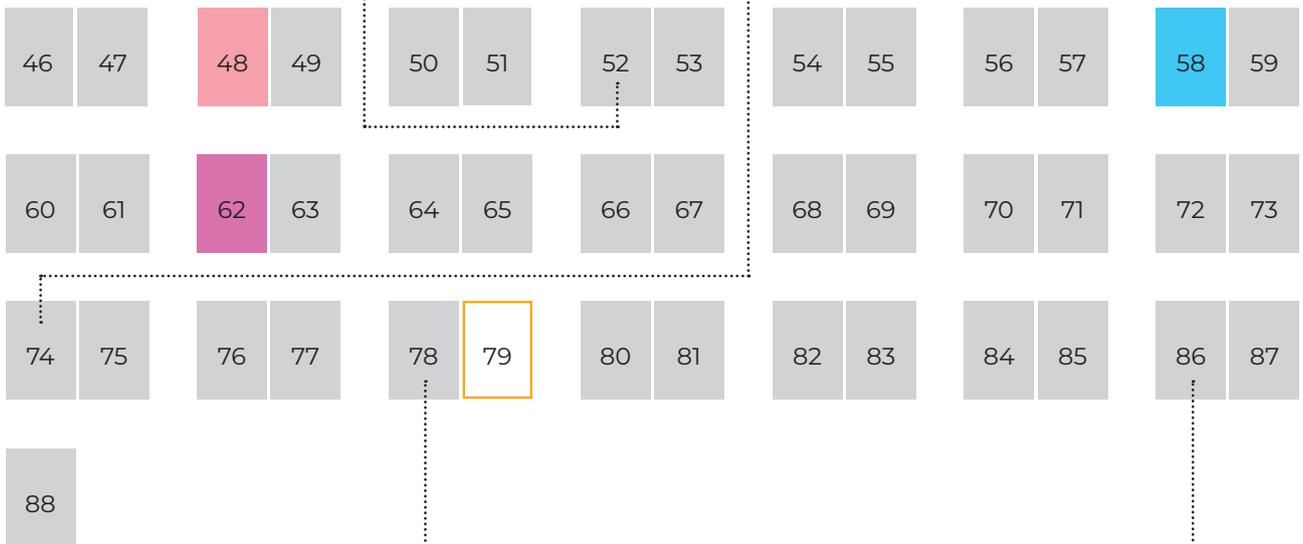
И конечно, нельзя обойти вниманием наших химиков, работающих, без преувеличения, на фронтире современной науки. Сейчас они реализуют несколько перспективных проектов, каждый из которых в какой-то мере приближает нас к высокотехнологичному будущему. Так, в содружестве с промышленными партнёрами университета, в частности с ПАО «Газпром», Политех работает над созданием метано-водородного топлива. Уже есть определённые успехи: сотрудники кафедры «Химия и технология органических соединений азота» уже получили первые образцы топливных смесей, обогащённых водородом, использование которых способствует снижению токсичности и объёмов вредных выбросов, повышению экономичности процесса магистральной транспортировки природного газа.

Убеждён, когда эти и другие инновационные идеи покинут стены вузовских лабораторий и будут внедрены в производство, произойдёт технологический прорыв. Мир станет другим. Мы станем другими.

x



ОТСКАНЬТЕ МЕНЯ В ПОКОЕ!



10 МЕТРОВ ПОД УРОВНЕМ ВОЛГИ



ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ





ОТКРЫЛСЯ ПРОЕКТНЫЙ ИНТЕНСИВ

5 ноября в опорном университете открылся инженерно-предпринимательский интенсив «Политех.NET». Это совместный проект опорного вуза с Университетом НТИ «20.35». Интенсив продлится весь учебный год. В течение этого времени будут созданы реальные проекты, базирующиеся на использовании цифровых сервисов и новых технологий. Речь идёт о 15 разработках, в основе которых VR/AR, нейросетевые технологии, работа с данными, программирование. В рамках интенсива планируется создать отечественный 3D-принтер, укрепить бренд Samara Polytech и т.д. В программе также – визионерские лекции с ведущими российскими экспертами в IT-сфере, питч-сессии, мастер-классы. Как говорит проректор по инновационной деятельности **Константин Савельев**, студенты – участники интенсива смогут прокачать свои softskills и попробовать решить непростые проектные задачи, ориентированные на рынки НТИ.



ПРОЧИТАЛИ ЛЕКЦИИ

В сентябре самарский филиал компании «Т Плюс» запустил проект «Умная среда» для студентов опорного университета. В рамках проекта прошли серии лекций по развитию теплоснабжения и энергетики региона, прочитанные представителями руководства филиала. В списке тем лекций – цифровая экономика в энергетике, повышение эффективности теплосетевого контура Самары, переход к модели расчётов по факту потребления и многое другое. Цель «Умной среды» – повысить интерес молодёжи к учёбе, популяризовать теплоэнергетическую отрасль в качестве перспективного места работы.



ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ

2 октября ректор Самарского Политеха **Дмитрий Быков** и ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого **Андрей Рудской** заключили соглашение о долгосрочном сотрудничестве.

В рамках соглашения два технических вуза планируют развивать эффективные формы интеграции высшего образования, науки и производства. Будут созданы сетевые образовательные программы в области технологий и разработки материалов, открыты совместные лаборатории и инжиниринговые центры. Учёные университетов смогут вместе работать над решением актуальных задач науки и техники, а также выпускать научные монографии, статьи и учебно-методические издания.



ПОЛУЧАТ ПРЕЗИДЕНТСКИЕ И ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ СТИПЕНДИИ

Двенадцати студентам и одному аспиранту Политеха назначены стипендии Президента РФ и Правительства Российской Федерации. Таким образом молодые учёные опорного университета были поощрены за успехи в учёбе и научной деятельности.

Стипендиатами Президента РФ стали студенты **Алексей Душкин, Алина Косилова, Артём Доронин и Наталия Молева**. Также в течение текущего учебного года дополнительная поддержка предусмотрена для аспиранта **Сергея Губанова**.

Стипендии Правительства будут получать **Дмитрий Бочкарёв, Роман Гришин, Мария Гнутикова, Андрей Попов, Юлия Ковалёва, Дмитрий Брагин, Ирина Уварова и Семён Квартальнов**.



СОСТОЯЛСЯ ELPIT – 2019

25 – 28 сентября в Политехе проходил международный экологический конгресс ELPIT-2019. Масштабный форум объединил известных учёных и практиков из России и зарубежных государств. В этом году к экологическому конгрессу присоединились представители Италии и Франции. На церемонии открытия российских учёных приветствовали почётный консул Итальянской Республики в Самарской и Ульяновской областях и в Республике Татарстан **Джангуидо Бреддо** и инженер компании «Рено» **Фабьен Готье**.

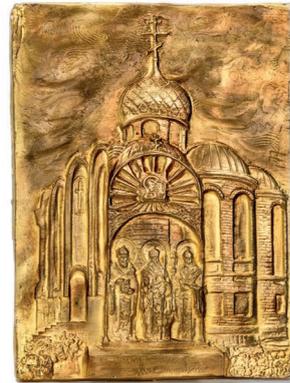
На пленарном заседании эксперты говорили о природоохранных приоритетах нашего региона, технологиях «умного города», проблемах шума. Участники также обсудили вопросы охраны почвенно-растительных комплексов и очистки сточных вод, а также другие актуальные аспекты экологии.

В рамках конгресса состоялась выставка «ЭкоЛидер – 2019», инновационный форум молодых учёных Young ELPIT.



ВЫСТУПИЛИ НА МЕНДЕЛЕЕВСКОМ СЪЕЗДЕ

Учёные-химики опорного университета **Владислав Блатов, Юрий Климочкин, Александр Резников, Вадим Ширяев, Марина Леонова, Марат Баймуратов, Андрей Пимерзин, Виталий Осянин, Надежда Некрасова, Наталья Кабанова, Артём Кабанов, Елизавета Морхова, Александр Шевченко, Евгений Александров, Светлана Парфёнова** приняли участие в XXI Менделеевском съезде по общей и прикладной химии, прошедшем в Санкт-Петербурге. Это крупное научное мероприятие, история которого началась в 1907 году. Сейчас оно проводится под эгидой Международного союза по теоретической и прикладной химии (IUPAC). Программа XXI съезда включала пленарные лекции, работу 10 секций, шести спутниковых симпозиумов, постерные сессии и круглые столы.



*Лаборатория
художественной обработки
материалов*

центра
литейных технологий



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет



О САМОМ ГЛАВНОМ

В НОЯБРЕ В ПОЛИТЕХЕ
ПРОЙДУТ ВЫБОРЫ РЕКТОРА

В ИСТОРИИ НАШЕГО УНИВЕРСИТЕТА БЫЛО НЕМАЛО ПЕРЕЛОМНЫХ МОМЕНТОВ. В ЕЖЕДНЕВНЫХ ТРУДАХ И ГОРЯЧИХ СПОРАХ ЗДЕСЬ РОЖДАЛИСЬ ПРОРЫВНЫЕ ИДЕИ, ФОРМИРОВАЛАСЬ МОЩНАЯ БАЗА ЗНАНИЙ, СОЗДАВАЛИСЬ СИЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЦЕНТРЫ И ЛАБОРАТОРИИ. ИЗ НЕБОЛЬШОГО ПОЛИТЕХНИКУМА ВЫРОС КРУПНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ВУЗ, ЗАНИМАЮЩИЙ СЕГОДНЯ ПРОЧНЫЕ ПОЗИЦИИ В ТОП-5 ОПОРНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ РОССИИ.



МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ КОМАНДЫ (МПК) КАК НОВЫЙ ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Отработка методики работы таких команд велась в течение трёх последних лет на нескольких моделях. Сегодня она готова к тиражированию во всём вузе. При этом важно дать студенту возможность самостоятельного выбора формата обучения: традиционного (базового) или инновационного (в составе МПК).

ПРОДВИЖЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА В МИРОВОМ НАУЧНОМ СООБЩЕСТВЕ



Бренд Самарского политеха постепенно становится узнаваемым не только в России, но и за рубежом, среди учёных, представителей бизнеса и абитуриентов. Для вхождения Политеха в мировые предметные рейтинги необходимо качественное усиление проводимых фундаментальных исследований. В ближайшее время будут определены перспективные научные отрасли, которые приобретут статус глобальных направлений развития Самарского политеха. Они получают ресурсы на поддержку и развитие. Дополнительно увеличится финансирование, направленное на стимулирование публикационной активности учёных.



«ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ» ПРОАНАЛИЗИРОВАЛ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТОВ НА ДОЛЖНОСТЬ РЕКТОРА И ВЫДЕЛИЛ ОСНОВНЫЕ ТОЧКИ «ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛЫ» БУДУЩЕГО РУКОВОДИТЕЛЯ ВУЗА НА БЛИЖАЙШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ. ОЧЕВИДНО, ЭТО ДАЁТ ИСЧЕРПЫВАЮЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТОМ, КАК В ЭПОХУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАН БОГАТЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОЛИТЕХА.



УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В университете всё готово для внедрения системы адекватной оценки получаемых знаний, результаты которой можно верифицировать и использовать при построении образовательных траекторий. Будет продолжена практика создания научно-исследовательских центров под руководством молодых учёных, активизирована работа по повышению эффективности деятельности диссертационных советов и увеличению количества защит кандидатских и докторских диссертаций. Планируется дальнейшее продвижение научных рецензируемых журналов Политеха в международные базы Web of Science и Scopus.



Дмитрий БЫКОВ, ректор Самарского политеха:

– Сегодня перед нашим университетом стоят новые задачи, решение которых будет свидетельствовать о его эффективности, подтверждать высокий статус наших учёных, способных вместе с талантливой молодёжью совершить технологический прорыв. И для этого у Самарского политеха есть все возможности. За 105-летнюю историю вуза наработана огромная база знаний, созданы сильные научные школы, известные в России и за рубежом, организованы десятки научно-исследовательских центров, лабораторий, институтов.

Основным эффектом использования новых технологий станет качественное изменение учебного процесса за счёт индивидуализации образовательных траекторий, механизмов создания «цифрового следа» для мониторинга результатов освоения дисциплин и формирования различных наборов компетенций. Использование сквозных цифровых технологий и проведение исследований в новых областях знаний должно привести к качественным изменениям научно-исследовательского процесса. Это позволит университету участвовать в реализации крупных сетевых, в том числе международных, проектов.

И главное. Мы знаем истинную цену человеческому капиталу, поэтому ответы даже на самые сложные вызовы современности в первую очередь должны быть сопряжены с вложением всех возможных ресурсов университета в человека – перспективного студента, увлечённого наукой преподавателя-наставника и просто ответственного сотрудника вуза.

МАСШТАБНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ОНЛАЙН-КУРСОВ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС



Переформатирование образовательной среды включает в себя широкое применение в образовательной практике онлайн-технологий как с использованием курсов ведущих университетов, размещённых на открытых платформах, так и разработанных в Самарском политехе. ►

**ФОРМИРОВАНИЕ
ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
ЭКСПОРТА ОБРАЗОВАНИЯ**



Это предполагает организацию серьёзной работы с иностранными гражданами до поступления в университет с использованием сервисов адаптации к среде, обучение русскому языку, а также проведение международной аккредитации образовательных программ, разработку образовательных программ, реализуемых на английском языке, формирование корпуса специалистов, преподающих на иностранном языке. Приоритетная задача также – внедрение сетевых образовательных программ, в том числе программ двойных дипломов с зарубежными вузами, и развитие всех форм образовательной и научной академической мобильности студентов.



**РАБОТА С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ –
ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ
АБИТУРИЕНТАМИ**

Помимо традиционных и хорошо отработанных сценариев (организация олимпиад и конкурсов различного уровня, акселераторов и т.п.) в Политехе внедряется система взаимодействия со школьными учителями для повышения их квалификации и для увеличения количества школьников, выбирающих химию и физику в качестве профильного ЕГЭ. Этот механизм был разработан совместно с министерством образования и науки Самарской области. В 2019 году на базе университета прошли переподготовку и повышение квалификации 143 школьных педагога, в том числе 51 преподаватель химии. Кроме того, в Самарском политехе открыт Дом научной коллаборации – региональный центр вовлечения школьников в инновационное творчество, работа которого направлена на развитие творческого и научного потенциала детей и учителей школ, а также на формирование региональной системы молодёжного наставничества.

**«РЕФОРМА ЗАНЯТОСТИ»
УЧЁНЫХ ПОЛИТЕХА**



Новая система позволит перераспределить рабочее время в пользу занятости в НИР тем исследователям, которые дают высокие результаты. Инструментом будет действующая система учёта, индивидуального рейтинга и рейтинга подразделений. Результаты её уже стали основой персональных эффективных контрактов деканов факультетов, директоров институтов и заведующих кафедрами. Составной частью кадровой политики университета станет разработка и реализация мер, направленных на поиск и приглашение к сотрудничеству ведущих учёных из России и зарубежья, а также инициирование совместных проектов, в том числе международных, создание совместных научных лабораторий и центров.

3

филиала в Белебее,
Новокуйбышевске
и Сызрани

15

факультетов
и институтов

78

направлений
бакалавриата,
специалитета
и магистратуры

2,3

млрд рублей
общий объём НИОКР
в 2014 – 2018 годах

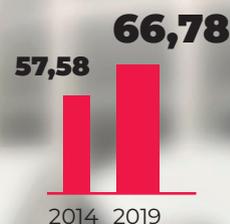
УНИВЕРСИТЕТ СЕГОДНЯ В ЦИФРАХ

16500+

студентов

375

аспирантов



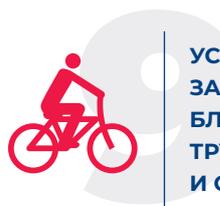
2014 2019

Средний балл ЕГЭ
абитуриентов

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ



Развитие материально-технического обеспечения научных исследований будет осуществляться за счёт привлечения средств федеральных и международных программ, реализации совместных проектов с предприятиями и инновационными структурами региона. В частности, необходимо продолжить практику открытия новых центров компетенций в партнёрстве с производителями современного оборудования и ведущими региональными промышленными предприятиями. Планируется приобретение современного, в том числе уникального оборудования для оснащения и дооснащения научно-образовательных и инновационных подразделений университета, а также центров, оказывающих наукоёмкие услуги. Высокотехнологичное научное оборудование будет использоваться и в образовательном процессе.



УСИЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОТДЫХА СОТРУДНИКОВ И СТУДЕНТОВ

Создание современного университетского кампуса мирового уровня, в частности, позволит органично сочетать научно-производственные и образовательные, культурно-досуговые и коммуникационные, жилые и спортивно-оздоровительные пространства. ■



МИНУТЫ СПЛАВОВ

С 24 ПО 26 СЕНТЯБРЯ В ВЫСТАВОЧНОМ КОМПЛЕКСЕ «ЭКСПО-ВОЛГА» ПРОШЛА XVIII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ САЛОН. МЕТАЛЛООБРАБОТКА»

Текст: Александра ИШИМОВА

КАК ВСЕГДА, НА «ПРОМЫШЛЕННОМ САЛОНЕ» ЭКСПОНИРОВАЛОСЬ МНОГО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. В ЭТОТ РАЗ ОНО БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО В ОСНОВНОМ ЗАРУБЕЖНЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ.

СВОИ СРЕДИ СВОИХ

О преимуществах многофункционального станка с числовым программным управлением, собранного в Ульяновске, рассказывали сотрудники немецкой компании. Стоимость экспоната – почти десять миллионов рублей. Его китайский аналог оценивают в два с половиной миллиона. Конкуренцию иностранным предприятиям составляет Кировоградский завод твёрдых сплавов (Свердловская область), показавший на выставке инструменты металлообработки собственного производства.



Среди экспонатов форума выделялись образцы деталей для авиационных двигателей, созданные в инженеринговом центре Политеха. Их можно было увидеть на стенде одного из крупнейших поставщиков металлообрабатывающего оборудования в регионе, партнёра университета – компании «Вебер Комеханикс Поволжье». Такие сложные изделия наши специалисты изготавливают с помощью современных станков, установленных в университетском центре.



НА ВЕС АЛЮМИНИЯ

Широкие возможности центра литейных технологий Самарского политеха представил декан факультета машиностроения, металлургии и транспорта **Константин Никитин** во время совещания с участием членов «Алюминиевой ассоциации» и правительства Самарской области. Литейщики опорного университета немало способствуют повышению инвестиционного потенциала Самарской области, сотрудничая с предприятиями алюмопотребляющих отраслей и разрабатывая оригинальные алюминиевые решения.

– Самарская область является одним из крупнейших потребителей алюминиевых сплавов в стране, – объяснил интерес «Ассоциации» к нашему региону Константин Никитин. – Самым ёмким производством в данном



случае является АвтоВАЗ. Кроме того, со сплавами алюминия работают заводы «Металлург», «Кузнецов», РКЦ «Прогресс». Наш центр литейных технологий может выполнять роль координатора деятельности «Алюминиевой ассоциации» в регионе, поскольку наши специалисты являются экспертами в этой области.

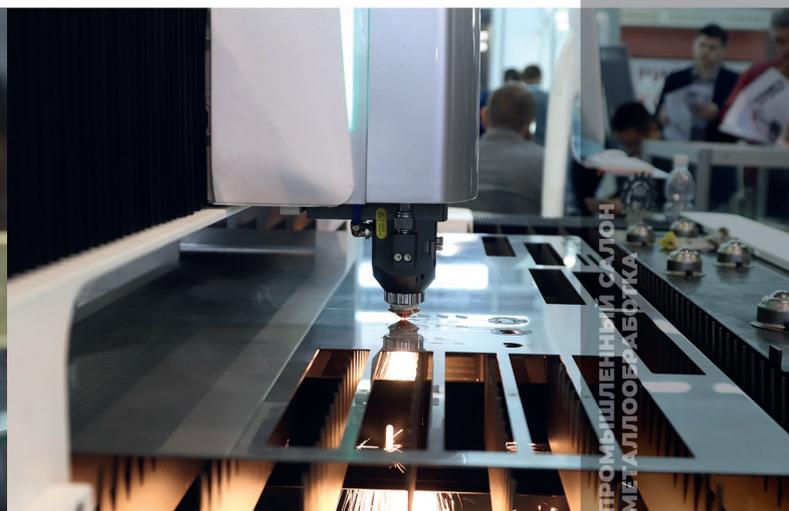
В свою очередь представители «Ассоциации» отметили, что по объёму производства алюминия Россия занимает второе место в мире после Китая, а по



Сергей ШАРКУНОВ,
директор Самарского центра технического перевооружения промышленности:

– Инжиниринговый центр, созданный Самарским политехом на базе завода «Авиаагрегат», не только позволяет повышать квалификацию операторов станков с ЧПУ для работы на новейшем оборудовании. Технологические возможности этой площадки рассчитаны на сборку станков с дальнейшей локализацией их производства и увеличением доли отечественных комплектующих.

потреблению отстаёт от развитых стран. В Германии, Японии, Южной Корее потребляется до 30 килограммов этого металла в перерасчёте на душу населения, у нас – не более 7 килограммов. «Ассоциация» предложила увеличить потребление алюминия за



счёт продукции из широкой линейки сплавов, пригодных для строительства современных мостов и зданий, безопасных дорог, экономичных теплиц и кабелей с новыми техническими характеристиками. Успешная реализация этих проектов зависит от квалификации специалистов, задачу подготовки которых решает университет. ■



ВУНДЕРКИНДОВ ВЫЗЫВАЛИ?

С 1 ПО 24 ИЮЛЯ В СОЧИНСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ «СИРИУС» ПРОХОДИЛА СМЕНА ДЛЯ УЧАСТНИКОВ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ «БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»

В СОЧИ СЪЕХАЛИСЬ 400 ШКОЛЬНИКОВ – ПОБИДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ. СРЕДИ НИХ БЫЛИ 15 ЮНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ. ЧЕТВЕРО ИЗ НИХ ВЫПОЛНЯЛИ КОНКУРСНЫЕ ПРОЕКТЫ ПОД РУКОВОДСТВОМ НАУЧНЫХ КОНСУЛЬТАНТОВ ИЗ ПОЛИТЕХА.

ВЗЛЁТ В САМАРЕ

Напомним, в 2018/2019 учебном году наш университет совместно с министерством образования и науки Самарской области и образовательным фондом «Талант и успех» заключили соглашение о совместном проведении регионального этапа конкурса научно-технологических работ. Это начинание совершенно органично вписалось в программу исследовательских проектов для одарённой молодёжи «Взлёт», которая несколько лет назад родилась в стенах Политеха. В основе программы – исследовательская деятельность

школьников под научным руководством вузовских учёных. Тему исследования, как правило, предлагают учителя, школьники разрабатывают соответствующие проекты, участвуют в отборе лучших работ, победители получают наставника-консультанта в лице университетского преподавателя и возможность продолжать свои исследования в лабораториях вуза.

В этом году финал «Взлёта» в Политехе состоялся 22 и 23 марта, 39 участников стали победителями, 94 – призёрами. 15 финалистов попали в число лауреатов программы «Большие вызовы».

ПОСАДКА В СОЧИ

Во время пребывания в «Сириусе» ребята работали в командах над проектами, предложенными парт-



Алексей
Алтышкин



Сызранская
школа № 5



Разработка кон-
струкции мобиль-
ного робота для
контроля содержа-
ния взрывоопасных
газов в воздухе



Полина
Нотина



Самарская
гимназия № 4



Изучение свойств
компактов чистого
наноразмерного
оксида алюминия
и допированного
катионами металлов



Артём
Алпатов



Самарский лицей
информационных
технологий



Разработка про-
граммного обе-
спечения для мо-
бильных Android
устройств по вычис-
лению параметров
и разрешающей спо-
собности дифракци-
онных решёток



Ангелина
Дементьева



Общеоб-
разовательный
архитектурно-
технический лицей
Политеха



«Умная» таблетница
на базе микрокон-
троллера Arduino
с использованием
концепции IoT –
«Интернет вещей»

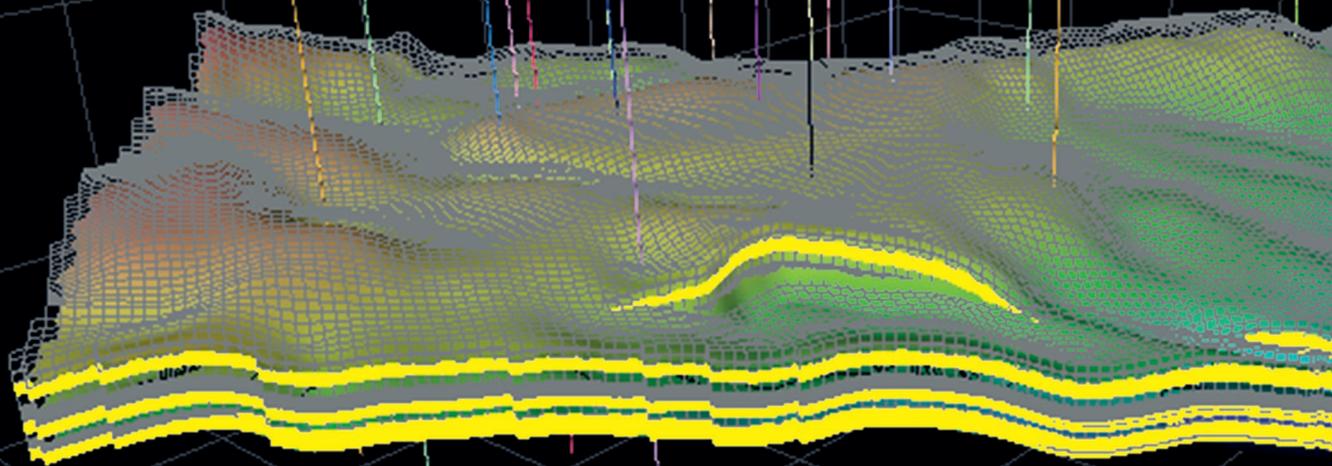


нёрами образовательного центра. Все проекты были связаны с перспективными направлениями развития современной науки и техники и нацелены на конкретный результат. Так случилось, что три школьника из Самарской области – **Ангелина Дементьева** (общеобразовательный архитектурно-технический лицей Политеха), **Екатерина Парфёнова** (Самарская гимназия № 4) и **Артём Алпатов** (Самарский лицей информационных технологий) – вместе попали на направление «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии, кибербезопасность» и работали в одной команде.

– За три недели смены мы узнали, как разрабатываются банковские программы, написали работающее приложение для телефона и компьютера, которое было испытано работниками банка «Тинькофф» в двух городах, – рассказывают ребята. – Занятия вели лучшие программисты и преподаватели из ведущих университетов страны. Кроме занятий, у нас были и развлечения: кружки, плавание в бассейне и на море, поездки в Сочи-парк и океанариум. ■

«НАШИ» ДЕТИ

Четыре участника научно-технологической программы «Большие вызовы» выполняли конкурсные проекты под руководством **Вячеслава Козлова, Зульфии Камальдиновой, Руслана Альмеева** и **Евгения Фролова** – научных консультантов из Политеха.



МГНОВЕНИЯ БУРЕНИЯ

С 24 ПО 27 СЕНТЯБРЯ В ТУАПСЕ СОСТОЯЛАСЬ XVI ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АШИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

Текст: Александра ИШИМОВА

ОРГАНИЗАТОРОМ ФОРУМА, КАК ВСЕГДА, ВЫСТУПИЛ САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ. ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕМОЙ ОБСУЖДЕНИЯ УЧЁНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ БЫЛИ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

Подводя итоги конференции, заведующая кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин», кандидат технических наук **Вера Живаева** отметила неослабевающий интерес участников к разработкам опорного университета:

– Актуальность исследований нашей кафедры подтверждается реальными результатами, география использования которых постоянно расширяется. Сегодня на первом месте по востребованности – наши разработки по геомеханике, которые позволяют делать расчёт пригодности жидкости вскрытия продуктивных пластов для разных типов пород. Расчёты сложные. Делаются они в специальной программе, в 3D-формате. Соответствующие работы мы проводили на месторождениях Западной Сибири для АО «Сургутнефтегаз», ООО «Буровая компания «Евразия», предприятий

НК «Роснефть», а также в других регионах по заказу АО «Самаранефтегаз» и ООО «СамараНИПИнефть». По этому направлению специалистов такого уровня, как на кафедре бурения Самарского политеха, в России больше нет.

При проектировании бурения для определения ареала разработки месторождения сотрудники университета проводят микросейсмические исследования. На кафедре разработаны методики, которые позволяют подробно анализировать данные геофизики и сейсмоки. В этой сфере наши учёные активно сотрудничают с добывающими компаниями Литвы и Украины.

Много докладов на «Ашировских чтениях» было посвящено буровым растворам. Это злободневная тема мирового масштаба. От подбора растворов зависит устойчивость стенок скважины и надёжность её эксплуатации. Кроме того, особые требования предъявляются к буровым жидкостям для вскрытия продуктивных пластов. В данном случае состав раствора влияет на качество нефти, стандарты которого постоянно ужесточаются. В миллионе вариантов рецептуры не может быть универсального решения, поскольку каждая скважина и пласт по-своему уникальны.





Границы изменения концентрации компонентов РЭС

Компонент	Концентрация, мг/м³ [г/м³]	
	от	до
Интегрированная обводненность	0,00	0,00
Структурообводненность	0,00	0,00
Панельность Фиттерации	0,00	0,00
Вентилятор	0,00	0,00
Буфер RH, источник воды G1	0,00	0,00
Результат разности	0,00	0,00
Гидрофобизатор	0,00	0,00
Материалы скважин-Фиттерация	0,00	0,00
Корректировка параметров	0,00	0,00

226000

X-axis

Конференция «Ашировские чтения» учреждена в память об известном учёном-геологе, заслуженном деятеле науки и техники РФ, почётном академике РАЕН Киамиле Аширове (1912 – 2001). Основоположник технологии блоковой системы разработки нефтяных месторождений, он с 1975 года работал в Куйбышевском политехническом институте, возглавлял кафедру «Геология и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». На его счету более 400 научных работ и авторских свидетельств.

Традиционно актуальными на конференции остаются и вопросы крепления скважин. Правильное решение этой задачи обеспечивает многолетний срок эксплуатации добывающего объекта.

В работе секции бурения «Ашировских чтений» приняли участие специалисты ведущих предприятий отрасли – НК «Роснефть», Управления по повышению нефтеотдачи пластов и капитальному

ремонту скважин, научно-производственного объединения «Развитие», которое специализируется на проводке горизонтальных скважин, а также представители крупных разработчиков и производителей реагентов для всех направлений нефтегазовой деятельности. ■

Ежегодная всероссийская научно-практическая конференция «Ашировские чтения»

Проблемы развития и совершенствования нефтегазодобывающей отрасли

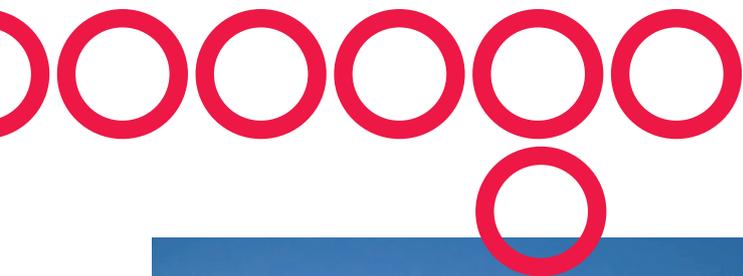
НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- Общая физика, геология и физика нефтегазового производства, добыча углеводородов
- Бурение нефтяных и газовых скважин
- Разработка нефтяных и газовых месторождений
- Трубопроводный транспорт
- Машины и оборудование нефтегазового комплекса
- Экология в промышленности
- Технологии и материалы в строительстве

Доклады публикуются в рецензируемом научном журнале «Ашировские чтения», входящем в российскую базу научного цитирования (РИНЦ)

Оргкомитет

(846) 278-44-79
8-917-104-40-40
8-927-692-77-47
oil_gas_tech@mail.ru
aconf.samgtu.ru



АЭРОПОРТ КУРУМОЧ ОТКРЫЛ НОВЫЕ РЕЙСЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И В КИТАЙ

Этой осенью для пассажиров международного аэропорта Курумоч откроется ещё одно направление для пляжного отдыха в зимний сезон. Помимо Вьетнама и Таиланда самарцы теперь смогут улететь и в Китай. В начале октября авиакомпании Azur Air и iFly запустят новые международные рейсы из Самары в город Санья. Это курорт в южной части острова Хайнань, который известен своими заливами и отличными пляжами. Средняя температура там в бархатный сезон составляет 28 °С. Продолжительность полёта составляет 9 часов, планируемая периодичность – три раза в неделю. Забронировать билет на новое направление можно у региональных туроператоров.

С 27 октября в расписание Курумоча будет добавлен ещё один рейс на маршруте Самара – Санкт-Петербург. По нечётным дням недели вылет из аэропорта Пулково в Самару запланирован на 10:15, обратный рейс из Курумоча будет отправляться в 14:00. Время в пути 2 часа 15 минут. Рейсы будут осуществляться на самолёте Boeing 737-800 – среднемагистральном воздушном судне, которое наиболее часто используется на региональных направлениях.



В АО «ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ» СОСТОЯЛАСЬ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

21–22 августа в Самаре прошла IV Международная научно-практическая конференция «Комплексный инжиниринг в нефтегазодобыче: опыт, инновации, развитие». В ней приняли участие представители российских и зарубежных компаний нефтегазового сектора. Во время конференции обсуждались проблемы технологической инфраструктуры нефтяных месторождений, особенности сбора и подготовка нефти с высоким газосодержанием и другие актуальные вопросы отрасли. Впервые программа мероприятия включала работу секции «Инжиниринг скважинных операций».

Новостью для всей отрасли стало внедрение нового ГОСТа по разработке нефтяных месторождений на суше, над которым несколько лет трудились специалисты АО «Гипровостокнефть».

– Сегодня ключевыми для института являются проекты с компанией «Газпромнефть» по Западной Сибири, – отметил генеральный директор АО «Гипровостокнефть» **Владимир Ножин**. – Кроме того, мы увеличили объём работ на объектах Каспийского трубопроводного консорциума в Казахстане и в России.



«ЖИГУЛЁВСКАЯ ДОЛИНА» ПРИЗНАНА ОДИМ ИЗ ЛУЧШИХ ТЕХНОПАРКОВ СТРАНЫ

Ассоциация кластеров и технопарков России подвела итоги V Национального рейтинга инновационных площадок. В 2019 году в этот список вошёл 41 технопарк и нанотехнологический центр нашей страны. Расположенный на территории Самарского региона технопарк «Жигулёвская долина» оказался в тройке лидеров, поднявшись по сравнению с прошлым годом на четыре позиции. В настоящее время резидентами «Жигулёвской долины» являются более 230 компаний, реализующих проекты по таким направлениям, как энергоэффективность и энергосбережение, космические технологии и транспорт, химия, биотехнология и медицина, а также IT.



АО «ТРАНСНЕФТЬ – ПРИВОЛГА» ВВЕЛО В ЭКС- ПЛУАТАЦИЮ ДВЕ НОВЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

АО «Транснефть – Приволга» завершило строительство котельных на линейной производственно-диспетчерской станции «Совхозная» и на площадке цеха технологического транспорта и спецтехники Самарского районного нефтепроводного управления. Новые котельные блочно-модульного исполнения произведены на заводе «Транснефтемаш».

Котельная УВТ-4 на ЛПДС «Совхозная» введена в действие взамен старой, эксплуатировавшейся с 1975 года, и оборудована котлами с высоким коэффициентом полезного действия.

В цехе технологического транспорта и специальной техники своя котельная с двумя котлами мощностью по 1 МВт каждый появилась впервые, ранее теплоснабжение осуществлялось сторонним поставщиком.

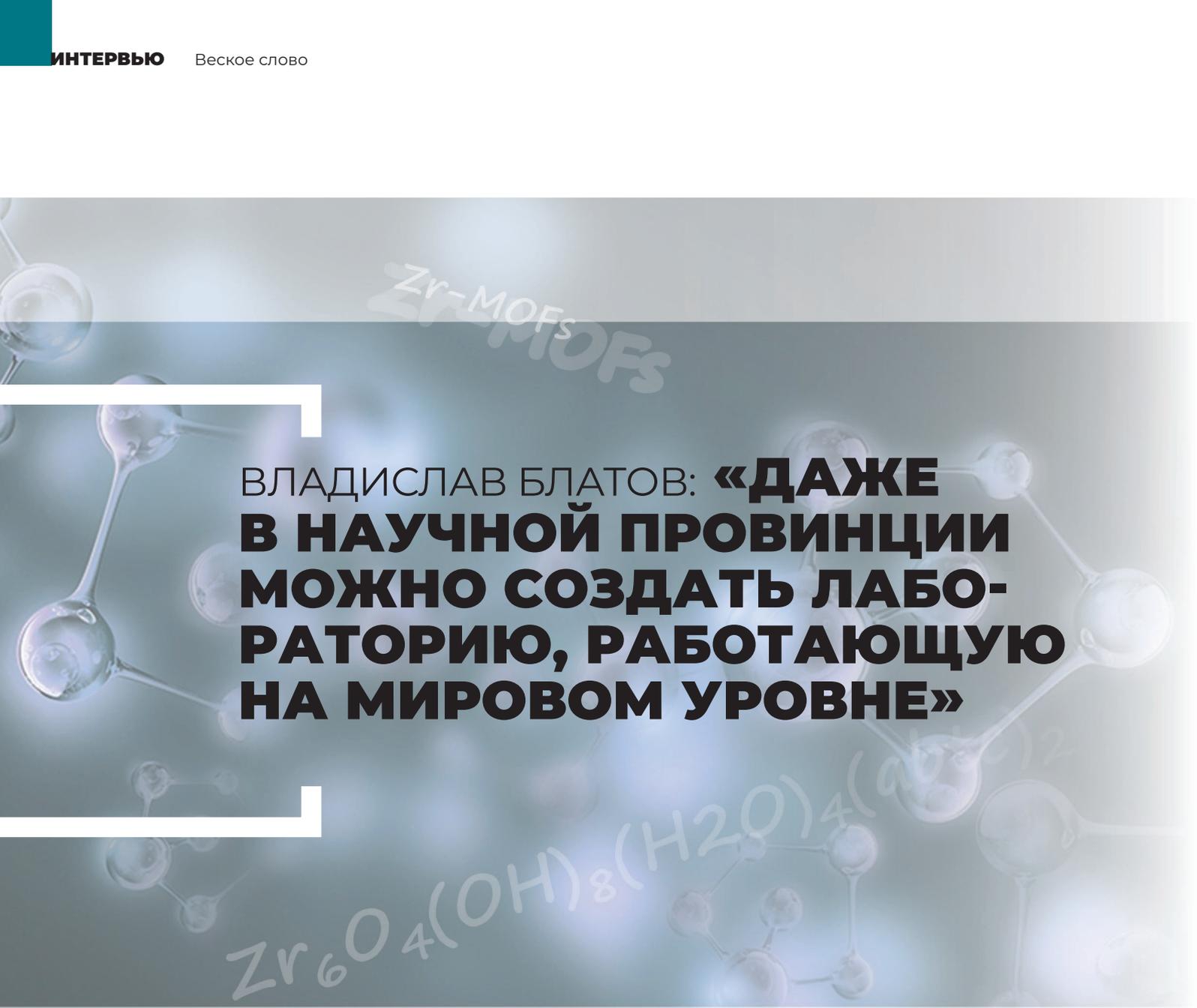
7 AVENUE HOTEL & SPA НАЧИНАЕТ АКТИВНУЮ РАБОТУ ПО ПРИЁМУ ТУРИСТИЧЕСКИХ ГРУПП



Гостиница 7 Avenue Hotel & SPA 5* с лета 2019 года стала площадкой для проведения различных туристических проектов, таких как «Поезд на пленэр» и «Самарские выходные», реализуемых совместно с туроператорами. Проекты объединяет тема уникальности местных традиций, пейзажей, локаций и гастрономии. Галерея ресторанов, работающая в гостинице круглосуточно, помогает туристам насладиться местными блюдами и оценить колорит волжской кухни. В отеле действуют специальные предложения, предполагающие интересные экскурсионные поездки по региону. Туристическая программа может стать полезным дополнением для организации деловых визитов и конференций.

Больше новостей читайте на сайте СамГТУ

samgtu
.ru



ВЛАДИСЛАВ БЛАТОВ: «ДАЖЕ В НАУЧНОЙ ПРОВИНЦИИ МОЖНО СОЗДАТЬ ЛАБОРАТОРИЮ, РАБОТАЮЩУЮ НА МИРОВОМ УРОВНЕ»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ ПОЛИТЕХА (МНИЦТМ) – НАСТОЯЩАЯ ЛАБОРАТОРИЯ МЫСЛИ, ГДЕ ЕСТЬ МЕСТО ДЛЯ ИДЕЙ КАК МОЛОДЫХ, ТАК И ОПЫТНЫХ УЧЁНЫХ. ДИРЕКТОР ЦЕНТРА, ДОКТОР ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ **ВЛАДИСЛАВ БЛАТОВ** ПЛАНИРУЕТ СОЗДАТЬ НА ЕГО БАЗЕ ЕЩЁ НЕСКОЛЬКО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК, ГДЕ БУДУТ РАБОТАТЬ ТАЛАНТЛИВЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ИЗ САМЫХ РАЗНЫХ ОБЛАСТЕЙ. О СВОЕЙ ЛЮБВИ К ХИМИИ И О РАЗВИТИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОН РАССКАЗАЛ В ИНТЕРВЬЮ «ТЕХНОПОЛИСУ ПОВОЛЖЬЯ».

О КОМСОМОЛЬСКОЙ ЗАКАЛКЕ

– Помните, Писатель в начале действия «Сталкера» спросил Профессора: «А вы что, химик?» – «Скорее, физик» – «Тоже, наверное, скука...». Как вы выбирали специальность?

– В науку я пришёл в первую очередь благодаря моему деду **Андрею Александровичу Новопащину**. Он был одним из первых профессоров Куйбышевского инженерно-строительного института (ныне – академия строительства и архитектуры Самарского политеха. – Прим. ред.), а себя всегда называл «химик-силикатчик». Хотя образование у него было техническое, он всегда тяготел к фундаментальной науке – пытался найти закономерности в строении, свойствах материалов. Я окончил обычную школу №29. Родители мои были инженерами. Отец окончил авиационный институт и работал на заводе «Прогресс», мама отучилась, кстати, на химика в индустриальном институте и трудилась в «Гипростокнефти». Однако повлиял на меня всё-таки дед, он был большим учёным.

Меня привлекали естественные науки, и, если говорить честно, после школы я собирался пойти на биологическую специальность, ходил в «Школу юного биолога» при госуниверситете. Но когда начал готовиться к экзаменам, почему-то решил начать с химии. Взял «По-

собие для поступающих в вузы» Хомченко, и так оно меня увлекло! В химии оказалось много непонятного: откуда что берётся, почему реакция протекает определённым образом и так далее. В общем, я выбрал направление обучения.

Помню, как, уже будучи студентом-первокурсником Куйбышевского государственного университета, ходил на дополнительные занятия по аналитической химии – мне очень нравился качественный анализ, поиск смеси каких-то веществ. Но летом я обнаружил, что сижу всё время в лаборатории, закрытый для всего мира, и решил что-то менять. Этот период стал своего рода окончанием детства.

Тогда же мне предложили стать секретарём комитета комсомола всего химико-биологического факультета, где училось 500 человек. Конечно, для меня это был вызов, челлендж, как сейчас говорят, ведь до этого я с такой массой людей никогда не общался. Мне

хотелось себя изменить, и я два года, со второго по четвёртый курс, проработал в этой должности.

– Какие навыки тогда удалось выработать?



– Первое, что мне в жизни пригостило, это определённое упорство и умение не пасовать перед трудностями. Было, действительно, очень трудно, потому что работа отнимала много времени, а при этом надо было ещё и учиться. Комсомольская деятельность не оплачивалась, у меня не было никаких административных рычагов, чтобы заставить студентов что-то делать. Надо было суметь убедить, воззвать к сознательности. Важно было остаться просто честным человеком, показать, что ты не для себя всё это делаешь, а стараешься сделать жизнь людей интересней. Через год мне стало понятно, что в жизни можно добиться многого, но не всего. Надо уметь выбирать, ►

где действительно удастся реализовать свои идеи, а где, к сожалению, придётся отступить. В конце концов я научился общаться с другими и теперь не боюсь выйти перед несколькими сотнями человек и что-то сказать так, чтобы затронуть за живое. Ещё в комсомоле я научился планировать своё время, делать много дел одновременно. На четвёртом курсе, подготовив себе смену, я ушёл с должности секретаря комитета ВЛКСМ и занялся исключительно наукой. Тогда же, в 1985 году, у меня вышла первая научная статья в журнале «Радиохимия».

приглашали туда в аспирантуру, но я для себя решил, что буду поступать в родной вуз. Кроме того, не хотелось подводить своего научного руководителя **Виктора Николаевича Серёжкина**. Я защитил кандидатскую диссертацию в 1991 году в Советском Союзе, а степень мне присваивали уже в новой России.

– Не жалеете, что предпочли Куйбышев столице?

– Я относился к этому спокойно, никогда не сожалел и сейчас не жалею. Передо мной всё равно встал выбор, что делать дальше. В 1992 году колбаса вдруг стала стоить не пять, а сто рублей, а моя зарплата составляла около 700 рублей в месяц, что было эквивалентно семи «Сникерсам». Правда, вопрос ухода из науки остро не стоял: я жил в ту пору с родителями.



○ ПАТРИОТИЗМЕ И ВЕРНОСТИ

– Окончили университет с отличием?

– Да, и абсолютно не сомневался, что надо дальше идти в науку. Диплом готовил в Москве, в Институте чистых реактивов (ныне – ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени НИИ химических реактивов и особо чистых химических веществ» НИЦ «Курчатовский институт». – Прим. ред.). Удивительное заведение, в котором всё напоминало повесть братьев Стругацких «Понедельник начинается в субботу». Там была уникальная лаборатория по исследованию веществ с самым дорогим в СССР и современным оборудованием. Ещё больше поражал энтузиазм, с которым работали люди. Меня

Тем не менее я попытался выехать за рубеж, причём достаточно наивно: взял и написал в разные страны 10 писем учёным, которых знал по публикациям. Ответ мне пришёл один, из Германии, где готовы были принять меня за мой счёт. Тогда наших химиков активно рекрутировали за рубеж, и многие уехали. Но надо было знать пути, лаборатории, которые объявляли конкурсы.

Я теперь всем своим молодым сотрудникам говорю: хорошо, если учёный съездит на год, на два за границу, посмотрит и поучится. Но потом всё равно надо возвращаться, потому что у каждого человека должна быть Родина. Если ты остаёшься там, это не совсем то, что нужно человеку. У него может быть хорошая работа, но работа – это не вся жизнь.

– И всё же в 90-е надо было как-то выживать...

– Практически сразу после аспирантуры, в начале 1992 года, я начал работать преподавателем, стал ассистентом на своей кафедре неорганической химии. Пришлось готовить пять новых курсов, и тут мне помогла комсомольская закалка. За науку тогда ничего не платили, да и сейчас, в общем-то, не платят, но,

по крайней мере, можно дополнительно получать гранты. Свои первые 500 долларов от «Американского химического общества», проводившего конкурс среди российских учёных, я получил в 1994 году. Учитывая, что моя зарплата равнялась шести долларам, это были гигантские деньги.

– Вы продолжали работать в университете?

– Да, в 1994 году я стал старшим преподавателем, в 1996 – доцентом, в 1998-м защитил докторскую диссертацию. Тогда защититься в 32 года было довольно нестандартно, обычно диссертации писались после 40 лет и позже. И кандидатскую, и докторскую работы я защищал в московском Институте общей и неорганической химии имени С. Курнакова РАН.

вручную обработать этот объём было невозможно. В 1993 году мы опубликовали первое сообщение по TOPOS.

Эта работа создала основу для лаборатории, нынешнего Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению Политеха, где мы занимаемся и многими другими вещами.

В 2000 году я получил первые российские гранты – в РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований. – Прим. ред.) и грант для молодых докторов наук, смог запустить уже серьёз-



○ СУДЬБЕ И ВЫСШЕЙ СИЛЕ

– Изменился ли круг ваших научных интересов с тех пор?

– Безусловно. Я защищал кандидатскую диссертацию, будучи классическим химиком, то есть синтезировал в лаборатории координационные соединения, стоял под тягой, и почти вся моя работа была экспериментальной. А потом я ушёл из эксперимента вообще, потому что считал, что пора заниматься настоящей наукой, в моём представлении это был поиск каких-то закономерностей и создание теории. Всё-таки наука должна предсказывать что-то, прогнозировать. Тогда мы с моим другом **Александром Шевченко**, который окончил наш факультет на четыре года позже меня, начали создавать тот самый комплекс программ TOPOS, который принёс нам широкую известность. Основная идея состояла в том, чтобы автоматизировать геометрический и топологический анализ кристаллов по максимуму, помочь человеку в анализе экспериментальной информации, которой уже тогда было много,

новый проект развития TOPOS. В 2003 году мы познакомились с **Давиде Прозерпио**, профессором кафедры химии Миланского университета, доктором химии, сейчас – научным консультантом МНИЦТМ. Выяснилось, что я могу решить многие его задачи, и с тех пор мы не только плотно сотрудничаем, но и по-настоящему дружим. В 2009 году мы с ним выиграли итальянский грант, правда, выиграли с третьей попытки, четвёртую, в случае проигрыша, предпринимать бы не стали.

– Чтобы не испытывать судьбу?

– Я вообще верю в судьбу, в высшую силу, которая организует мир. Никакого противоречия здесь нет: наука занимается материальным миром, а в духовной области играет роль вера, и они не имеют друг к другу никакого отношения. У человека должна быть вера в то, что он делает, если это так, то с очень большой ►

вероятностью он преодолеет все проблемы и сумеет, возможно, других за собой повести. Особенно это важно для молодёжи, им врать нельзя. Я верю в будущее российской науки, как и в будущее страны, был и остаюсь оптимистом.

Я поставил в Самаре своего рода социальный эксперимент: можно ли в научной провинции, опираясь только на



собственные кадры, не привлекая дополнительно известных учёных, создать лабораторию, работающую на нормальном, не буду говорить на выдающемся, мировом уровне безо всяких скидок. Теперь я точно могу сказать: да, это можно сделать. А если это можно сделать в Самаре, это можно сделать в любом месте России, если есть на то желание, силы и цели.

– А ресурсов хватает?

– На самом деле талантливых ребят у нас более чем достаточно. Но мешает дезориентированность молодёжи, многие не видят стабильности, не знают, куда идти после вуза, и не чувствуют, что будут здесь нужны через 5-10 лет. Поэтому основная цель нашего центра – это создать для студентов своего рода портал для выхода в большую науку, чтобы они могли, работая в Самаре, чувствовать себя вовлечёнными в мировую науку полностью, без всяких изъятий.

Сейчас МНИЦТМ – уникальное в своём роде подразделение в Самарской области, которое не получает федерального финансирования. У нас в штате 25 человек вместе с обслуживающим персоналом, и мы существуем на деньги, которые сами зарабатываем. Сегодня

реализуется более 10 грантов Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда, и этого хватает на то, чтобы платить достойную зарплату работникам. Подано ещё восемь заявок.

– Сегодня много говорят о российских научных центрах мирового уровня. Каким критериям, по-вашему, они должны соответствовать?

– Здесь критерий, на мой взгляд, один – это то, насколько интенсивно, плотно с вами сотрудничают ведущие лаборатории мира. Их представители едут сюда не смотреть на красоты Поволжья, а потому, что они хотят с вами работать. И, соответственно, наши сотрудники едут к ним не для того, чтобы быть «рабочими лошадками» за зарплату в евро, а для того, чтобы выполнять совместные проекты. Мы работаем только по такому принципу.

Например, доктор наук института экспериментальной физики Технического университета «Фрайбергская горная академия» (TUBAF, Германия) **Тильманн Петер Ляйзеганг** сотрудничает с нашим центром с 2015 года. Мы на основе методов топологического анализа кристаллических структур теоретически спрогнозировали новый материал – натрий-ионный проводник, а немецкие учёные его синтезировали. И это был прогресс. По результатам работы только в этом году вышли три новые публикации в научных журналах первого квартала. Сейчас мы в соавторстве готовим к публикации книгу, запускаем два проекта и ещё один надеемся реализовать в консорциуме с МГУ им. М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургским университетом.

В МНИЦТМ уже получены списки перспективных литий- и натрий-проводящих соединений, на очереди – магний- и алюминий-содержащие вещества, развивается тема высоковалентных металл-ионных аккумуляторов, точнее материалов для них, предложенная, кстати, коллегами из Фрайберга.

Буквально на днях ожидаем результатов конкурса проектов, куда мы подали заявку совместно с учёными из Манчестерского университета (Великобритания),

профессором **Майклом Андерсоном** и аспирантом **Адамом Хиллом**.

Наша общая цель – разработка универсальной кинетической 3D-модели разбиения пространства для прогнозирования

роста кристаллов веществ различной природы. Этому была посвящена наша статья, вышедшая в Nature. Англичане очень заинтересованы в работе с нами, поскольку без наших программ их программы не работают, требуется комплексный теоретический подход. Условно говоря, они придумали метод, как построить здание, но неизвестно, какими должны быть строительные элементы. В этом состояла их основная проблема. Мы же для каждого случая можем сказать, какими должны быть элементы.

– В МНИЦТМ высока и научная активность молодых талантливых учёных. Какие направления их работы вы бы выделили?

Талантливых ребят у нас более чем достаточно, но многие не чувствуют стабильности, не знают, куда идти после вуза, и не знают, будут ли нужны здесь через 5-10 лет

– У нас сейчас три основных направления. Первое – это то, чем занимается заведующий лабораторией синтеза новых кристаллических материалов центра **Евгений Александров**. Совместно с заведующим кафедрой «Химия и технология органических соединений азота» опорного университета **Андреем Пименовым** они добились синтеза первых металл-органических каркасов (МОК). Полученные полимерные материалы демонстрируют рекордные сорбционные характеристики по отношению к различным летучим веществам, газам, жидкостям и ионам. Это своего рода кристаллические губки, но с уникальными параметрами. Один грамм такого вещества имеет площадь поверхности пор, сопоставимую с площадью футбольного поля. Кроме этого, они способны совмещать в себе несколько полезных свойств: магнитную восприимчивость, люминесценцию, электропроводность, каталитическую активность и многое другое. Это позволяет создавать на их основе передовые материалы для сенсоров и датчиков, для хранения и обработки информации, фотоэлементов, нанореакторов.

Второе направление – поиск новых алюминий-проводящих твёрдых электролитов, которым занимается Тильманн Петер Ляйзеганг как ведущий научный сотрудник МНИЦТМ. Здесь у нас тоже появились ощутимые результаты, в том числе и в получении грантов на изыскания. В июле старший научный сотрудник центра **Артём Кабанов** победил в конкурсе Российского научного фонда Президентской программы по поддержке исследований научных групп под руководством молодых учёных. Артём как раз тоже изучает твёрдые электролиты. Его проект – «Теория, методы моделирования и направленный поиск новых высоковалентных ионных проводников методами кристаллохимического анализа и квантово-механического моделирования».

В рамках этой работы он также создаёт базу данных, позволяющую сделать значительный шаг вперёд в области поиска подходящих материалов для высоковалентных металл-ионных аккумуляторов, а также установить вероятные корреляции между структурой и ион-проводящими свойствами кристаллов.

Наконец, ещё одно направление – совместная работа по развитию топологической модели фазовых переходов и прогнозированию новых неорганических соединений, поиск новых электридов и новых высокоэнтропийных

сплавов с учёными из Северо-Западного политехнического университета (NWPU, г. Сиань, Китай). В 2018 году было подписано соглашение об образовании китайско-российского инновационного центра на базе Национального инженерного научно-исследовательского центра технологии производства керамических матричных композитов (г. Сиань), Между-

народного института генома материалов (Университет Цинхуа, Китай) и Самар-

ского политеха. В октябре мы провели в Сиане совместную конференцию и научную школу по методам теоретического материаловедения.

У нас развивается ещё ряд научных направлений. Так, младший научный сотрудник МНИЦТМ **Павел Золотарёв** изучает дизайн молекулярных кристаллов. Его проект «Влияние физико-химических свойств растворителей на полиморфизм органических кристаллов»

Международный научно-исследовательский центр по теоретическому материаловедению – это сплав химии, физики и математики, для которых всегда есть актуальные задачи



тоже поддержан грантом Российского научного фонда. Надеюсь, в рамках работы с медуниверситетом мы займёмся изучением форм и свойств молекулярных кристаллов в лекарственных препаратах. Вообще, наш центр – это сплав химии, физики и математики, для которых всегда есть актуальные задачи. Жизнь идёт, и мы с оптимизмом смотрим в будущее. ■

НЕПРОСТЫЕ ДЕРЕВЯШКИ



В центре разработки и производства
«ПЕРСПЕКТИВА»
создаётся брендируемая
сувенирная продукция



Кафедра «Технология машиностроения,
станки и инструменты»
8-937-060-16-16, (846) 333-52-58
nar63samgtu@gmail.com

ЦЕНТР ПРОИЗВОДСТВА И ИНЖИНИРИНГА

**ПРОВОДИТ НАБОР В ГРУППЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ
ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗАНЯТЫХ ОБСЛУЖИВАНИЕМ СТАНКОВ С ЧПУ**

Программа обучения:

- управление станком
- основы программирования
- управление процессом обработки детали
- практическая работа на токарно-фрезерном оборудовании (Siemens, Fanuc, Heidenhain) на базе АО «Авиаагрегат»

Форма обучения очная

8 академических часов
в день (5 дней)

Ответственный
за формирование групп:
заместитель директора
Альмир Нигматуллин
8-937-060-16-16
nar63samgtu@gmail.com

Стоимость обучения

39 500 рублей (в т.ч. НДС)

По окончании обучения
выдаётся удостоверение
государственного
образца

443100, г. Самара,
ул. Молодогвардейская,
244, главный корпус

ЗАЩЕКОТАЛО НЕЙРЫ

УЧЁНЫЕ ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НАУЧИЛИ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ РАСПОЗНАВАТЬ ДЕФЕКТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

НОВАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА, РАЗРАБОТАННАЯ ПОЛИТЕХОВЦАМИ, МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ СОБОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ЛАБОРАТОРИЮ, ДЕСЯТОК МОЗГОВИТЫХ ИНЖЕНЕРОВ И БРИГАДУ ПУТЕВЫХ ОБХОДЧИКОВ.

КАК ИСПОЛЬЗУЮТ ТЕХНОЛОГИЮ ГЛУБОКОГО МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ, РАССКАЗАЛ НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО ЦЕНТРА КАФЕДРЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛИТЕХА, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК СЕРГЕЙ ОРЛОВ.



МЫСЛЬ ИЗ МАШИНЫ

Искусственный интеллект – предмет далеко не новый. Мировая наука занимается им достаточно давно. Основой машинного разума считаются искусственные нейронные сети (ИНС) – компьютерные конструкции, действие которых напоминает работу человеческого мозга. Сегодня нейросетевые алгоритмы применяются повсюду: в медицине, в экономике, в образовании. Нейросетями, анализирующими обстановку в режиме реального времени, оснащают беспилотные транспортные средства. Системы распознавания лиц, где машина сама настраивает признаки, по которым проводит опознание объекта, – вообще на пике популярности.

Однако пока искусственный интеллект не может обойтись без помощи человека. Чтобы нейронная сеть надёжно работала, её нужно обучить, подобрать

и разместить большой объём исходных данных. Учёные Политеха, занимаясь глубоким машинным обучением, по сути, заставляют машину думать как человек: рассуждать, решать поставленные задачи, взаимодействовать с окружающей средой, улучшать точность рекомендаций и прогнозов, опираясь на полученный опыт. Разумеется, чтобы ИНС «соображали» быстрее, нужно проделать много предварительной работы.

НЕЙРОНЕТ В ПУТИ

– На кафедре «Вычислительная техника» накоплен большой опыт научно-исследовательских работ в этой области, который позволил в начале этого года создать нейрокомпьютерный центр, – говорит Сергей Орлов. – Сотрудниками центра стали преподаватели, аспиранты и магистранты кафедры, занимающиеся исследованиями в области искусственного интеллекта. Первый заказ мы получили от научно-производственного центра «ИНФОТРАНС», мирового лидера в разработке и производстве инновационной научно-технической продукции для железнодорожного транспорта. Так была создана диагностическая искус-

ственная нейронная сеть (ДИНС) для распознавания и классификации дефектов рельсовых скреплений железнодорожного пути.

ДИНС устанавливается на специализированном компьютере и синхронизирована с видеокамерой, закрепляемой под вагоном-лабораторией. На основе большого массива фотографий различных неисправностей железнодорожного полотна учёные обучили сеть распознавать девять классов состояний рельсовых скреплений с точностью до 98,4 процента. В результате появилась возможность автоматически выявлять неисправности и дефекты.

«Свежеобученная» сеть уже была проверена в деле. Испытания проходили в вагоне-лаборатории на участке Воронеж – ст. Касторное. Конечно, пришлось решить ряд проблем, связанных с внедрением нейронета в реальных условиях. Так, видеосъёмка пути может быть затруднена из-за недостаточного освещения, загрязнённости или колебаний скорости движения вагона-лаборатории. Несмотря на то, что в обучающей выборке использовались различные изображения, угадать все возможные случаи было невозможно. Кроме того, при испытаниях в вагоне-лаборатории было использовано оборудование вычислительной системы меньшей производительности, что потребовало доработки программного обеспечения. Однако глубокая так называемая конволюционная нейронная сеть преодолела все барьеры и показала хорошие результаты по качеству классификации дефектов железнодорожных путей в разных режимах работы. Сейчас проект успешно завершён, и разработчики обсуждают с заказчиком планы по дальнейшему совершенствованию системы.

Искусственный интеллект, несомненно, стал к нам ещё ближе. Интересно, что одна из проблем, которая при этом возникает, – это доверие к нейросетям. Над проблемами надёжности и достоверности искусственного интеллекта сейчас работают целые группы учёных по всему миру. Ведь сложность работы с этим современным инструментом в том, что даже разработчики не могут точно предсказать, какие решения будет принимать ИНС. Поэтому финальные решения всё равно остаются пока за естественным человеческим разумом. Даже в случае интеллектуальной диагностики железнодорожных рельсов. ■



Антон ИВАЩЕНКО,
доктор технических наук, заведующий
кафедрой «Вычислительная техника»:

– Нейрокомпьютерный центр создан как центр компетенции института автоматики и информационных технологий в области машинного обучения и искусственного интеллекта. В настоящее время технологии глубокого обучения позволяют создавать эффективные системы промышленного применения. Сейчас мы можем решать задачи реального сектора экономики по идентификации и классификации дефектов в различных объектах. Это позволяет существенно улучшить качество медицинской диагностики или, например, дистанционного зондирования Земли. В настоящее время на кафедре существенно усилена подготовка студентов, которые выполняют учебные и исследовательские проекты в области анализа больших данных, машинного обучения и распараллеливания вычислений. Мы нашли баланс в освоении фундаментальных дисциплин, аппаратуры и системного программирования, который позволяет готовить востребованных специалистов в области практического применения вычислительной техники.

ЗАПЕЧАТЛЁННЫЕ В СКОПУСЕ-3

КАКИМИ ИДЕЯМИ ПОЛИТЕХ ОБОГАЩАЕТ
МИРОВУЮ НАУКУ

ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОДОЛЖАЮТ ПУБЛИКОВАТЬ СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ, ВХОДЯЩИХ В МЕЖДУНАРОДНЫЕ БАЗЫ НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ SCOPUS И WEB OF SCIENCE. А «ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ» ПРОДОЛЖАЕТ ЗНАКОМИТЬ ЧИТАТЕЛЕЙ С НАУЧНЫМИ «ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИМИ» ПАРАМЕТРАМИ НАШИХ УЧЁНЫХ.

Научный словарь

Индекс Хирша – наукометрический показатель, основанный на зависимости общего количества публикаций учёного и количества цитирований этих публикаций. Считается, чем выше этот индекс, тем сильнее учёный.

Импакт-фактор – численный показатель важности научного журнала. Рассчитывается как отношение количества ссылок на статьи в данном журнале к количеству опубликованных в нём статей за определённый период. В базе Scopus аналог импакт-фактора – показатель CiteScore.

Квартиль, Q – показатель, отражающий уровень цитируемости, востребованности журнала научным сообществом. Каждый журнал попадает в один из четырёх квартилей: от Q1 (самого высокого) до Q4 (самого низкого).

Сергей Евдокимов

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Природоохранное и гидротехническое строительство»



Научных статей – **124**

Статей в международных базах научного цитирования Scopus и Web of Science – **8**

Индекс Хирша – **16**

СТАТЬЯ:

Анализ результатов кавитационных исследований лопастей рабочего колеса гидравлической турбины.

СБОРНИК КОНФЕРЕНЦИИ:

MATEC Web of Conferences 27. Серия: 27th R-S-P Seminar, Theoretical Foundation of Civil Engineering (27RSP), TFOCE 2018.

Владимир Селиверстов

кандидат технических наук, доцент кафедры «Природоохранное и гидротехническое строительство»



Научных статей – **58**

Статей в международных базах научного цитирования Scopus и Web of Science – **4**

Индекс Хирша – **10**

Областью научных интересов **Сергея Евдокимова** являются вопросы, связанные с разработкой и усовершенствованием конструкций энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии. В последнее время учёный Самарского политеха ищет новые способы обеспечения надёжности и долговечности работы гидроэнергетических установок. В последней статье, подготовленной в соавторстве с кандидатом технических наук, доцентом кафедры **Владимиром Селиверстовым** и кандидатом технических наук, профессором **Алексеем Романовым**, который 25 проработал директором Жигулёвской ГЭС, описана методика проведения натурных испытаний методом скоростной эрозии. На лопасти рабочего колеса гидравлической турбины учёные наклеивали алюминиевые пластины и тестировали установку в трёх режимах. По характеру повреждений покрытия они определяли степень интенсивности эрозии. На основе результатов эксперимента исследователи разработали рекомендации по техническому обслуживанию гидравлического оборудования.

**Алексей Романов**

кандидат технических наук, профессор

Научных статей – **21**

Статей в международной базе научного цитирования Scopus и Web of Science – **3**

Индекс Хирша – **3**

Павел Грачёв

доктор технических наук, профессор кафедры «Теоретическая и общая электротехника»

Научных статей – **114**

Статей в международных базах научного цитирования Scopus и Web of Science – **15**

Индекс Хирша – **5**



СТАТЬЯ:

Новая конструкция статора и моделирование энергоэффективных генераторов для ветроустановок

ЖУРНАЛ:

IEEE Transactions on Industry Applications

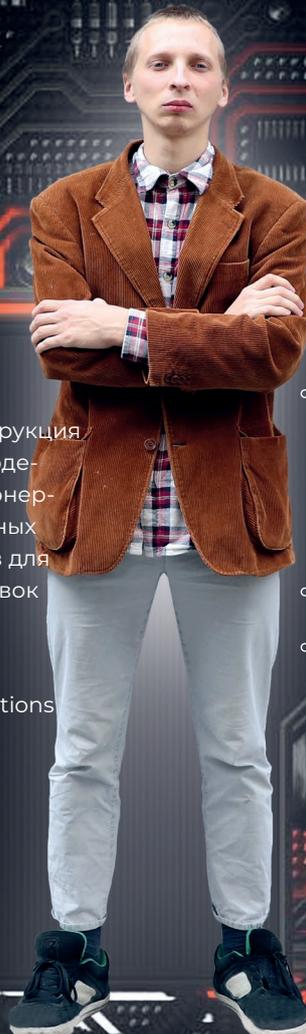
Алексей Табачинский

старший преподаватель кафедры «Теоретическая и общая электротехника», аспирант электротехнического факультета

Научных статей – **29**

Статей в международных базах научного цитирования Scopus и Web of Science – **12**

Индекс Хирша – **4**



– Вместе со своим научным руководителем доктором технических наук, профессором кафедры «Теоретическая и общая электротехника» **Павлом Грачёвым** старший преподаватель кафедры и аспирант **Алексей Табачинский** разрабатывает асинхронный генератор для установок возобновляемой энергетики. Оригинальная конструкция позволяет уменьшить вес устройства без потери качества электромеханического преобразования.

Результаты исследований Алексей представлял на многих конференциях как регионального и федерального, так и международного уровня. Например, в прошлом году молодой учёный прошёл стажировку в Национальном институте ветроэнергетики в индийском

городе Ченнаи, а после опубликовал статью в научном издании Института инженеров электротехники и электроники (IEEE – международная ассоциация, специализирующаяся на создании и продвижении технологий во благо человечества. – Прим. ред.).

В апреле прототип одного из вариантов асинхронного генератора был презентован в Германии на выставке промышленных технологий Hannover Messe – 2019, а в сентябре – в Италии на международной выставке Coiltech 2019. К слову, с этой разработкой в прошлом году Табачинский становился победителем программы «УМНИК» и финалистом регионального стартап-акселератора «КБ 37», а также удостоивался других наград.

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СамГТУ



г. Самара, ул. Первомайская, 1, ком. 723
(846) 337-15-97
ncpe@mail.ru
www.ncpe.samgtu.ru



СВОИ

Сергей **ШАРКУНОВ**

Алексей **АБКИН**

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



1 ПОЧЕМУ ВЫ ПОСТУПИЛИ ИМЕННО В ПОЛИТЕХ?

ЧЕМ ЗАПОМНИЛИСЬ ГОДЫ, ПРОВЕДЁННЫЕ В ВУЗЕ? **2**

3 КТО ИЗ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ОСТАВИЛ ОСОБЕННЫЙ СЛЕД В ВАШЕЙ ПАМЯТИ?



1. Отец привил мне любовь к технике. В 1960-е годы автомобиль в семье был редкостью, а у нас появился старенький «Москвич-401». Мы перебирали его день и ночь. Так мне понравилось работать с железом, я его, что называется, чувствовал. Поэтому у меня не было сомнений с выбором механического факультета Куйбышевского политеха. Я окончил математическую школу № 63, с поступлением проблем не возникло. Математику письменно и устно, физику и химию я сдал на пятёрки и только за сочинение на экзамене по русскому получил «четыре».

2. Учился я по специальности «Станки и инструменты». После первой сессии начал получать повышенную стипендию 43 рубля 50 копеек (обычная была 35 рублей). Учёба мне давалась легко. Ни с сопроматом, ни с начерталкой сложностей не было. Все курсовые я делал максимум за неделю.

В институте я продолжил, как и в школе, бегать на коньках. После первого курса вместо стойотряда попал в спортлагерь. Он находился там же, где

и теперь, – в Студёном овраге. Тогда студенты жили там в армейских палатках. Тренировались всё лето. После второго курса в расписание тренировок включили разборку бревенчатых домов на улице Арцыбушевской. Специалисты маркировали каждое бревно. И потом из них построили два дома в нашем лагере. Спортсменов тогда было много. В лагере жили 120-140 человек: и пловцы, и волейболисты, и велосипедисты, и лыжники, и борцы. Среди наших самбистов был известный мастер спорта Лев Александров.

Помимо спорта я участвовал и в общественной жизни политехнического института. Первые два года был комсоргом, затем старостой группы. Студёсны тогда ещё не

проводились, но были конкурсы художественной самодеятельности, которые традиционно завершались танцами. В стройотряд мне удалось попасть на третьем курсе. В 1970 году должны были пускать Волжский автозавод. В сентябре 1969-го студентов-третьекурсников всех вузов Куйбышевской области сняли с занятий и командировали на месяц на стройку в Тольятти. Мы крыли крыши цехов и через перекрытия видели, как стелют паркет в главном корпусе сборочного производства. Дубовый паркет, который служит до сих пор, укладывали особым образом – вертикально. Следом монтировалось оборудование конвейера. Поскольку цеха были очень высокими, стройматериалы поднимали не кранами, а подъёмниками, а по крыше развозили на мотороллерах. Технику обслуживало Казанское управление механизации спецтранспорта, в которое я и напросился работать. Трудились мы по 12 часов.

Производственную практику в 1969 году проходил на заводе координатно-расточных станков, тогда это было новейшее предприятие. А во время преддипломной практики я попал на Средневолжский станкозавод, где действовала очень мощная библиотека, включавшая микрофильмы по зарубежным разработкам. Все станки, которые выпускал завод, проектировались отделом главного конструктора, а не проектными институтами. Главным конструктором предприятия был Фёдор Порфирьевич

Денисенко, его работы вошли во многие учебники по станкостроению СССР. При всей своей занятости производственники уделяли практикантам очень много внимания. Это позволило мне подготовить дипломный проект по модернизации затыловочного станка «1ЕВ11» и защитить его на «отлично».

3. Научным руководителем моего дипломного проекта был **Михаил Яковлевич Цлаф**, хорошо знавший производство Средневолжского станкозавода. Одним из любимых предметов для меня

была математика, её преподавала **Наталья Витальевна Самойлова**. К окончанию второго курса я уже свободно общался с деканом нашего механического факультета **Матвеем Копелевичем Клебановым**. Историю КПСС нам преподавал **Кузьма Яковлевич Наякшин**. В годы моего студенчества ему было лет восемьдесят. В своё время у него в Высшей партийной школе учился ещё мой отец. Огромное впечатление на меня произвели такие преподаватели, как **Георгий Мартынович Саркисов**, читавший сопромат, и **Николай Петрович Протопопов**, проводивший практические занятия по предмету. Хорошо помню и нашего тренера по конькобежному спорту **Валерия Светлицкого**, который был не намного старше нас.

Сергей ШАРКУНОВ Механический факультет Выпуск 1972 года

Начал работать мастером на Средневолжском станкозаводе. С 1975 года – секретарь комсомольской организации предприятия. В 1977 году избран первым секретарём Ленинского райкома комсомола, в 1981 году – первым секретарём Куйбышевского горкома ВЛКСМ. Участвовал в организации Поста № 1 у Вечного огня в 1979 году и в создании единственной в стране школы юных космонавтов.

В 1982 году в составе делегации принимал из рук министра обороны СССР Дмитрия Фёдоровича Устинова орден Ленина, которым наградили Куйбышев.

В 1985 году назначен начальником сборочного цеха Средневолжского станкозавода, в 1993-м – директором ООО «Стангидромаш». С 2005 года возглавляет Самарский центр технического перевооружения промышленности.

С 2012 по 2016 годы – член экспертного совета по станкостроению Государственной Думы РФ.



1. Ещё школьником я всерьёз увлекся радиотехникой. Нравилось работать паяльником. Помню, в классе шестом собрал первый радиоприёмник, потом спаял усилитель, цветомузыку. Был даже радиохулиганом. Этим тогда многие увлекались: собирали буквально из подручных деталей радиопередатчики-трёхточки и выходили в эфир на средних волнах. Некоторых особенно «борзых» органы госбезопасности пеленговали. Сажать, конечно, не сажали, но аппаратуру и радиотехнику отбирали. Меня пронесло: мои «эферы» уже полгода мешали соседям смотреть телевизор, терпение у них лопнуло, и они настучали отцу. Папа с мамой, не дожидаясь приезда гэбэшников, сорвали антенну, разломали передатчик, а заодно, на всякий случай, и цветомузыку. Мне ничего не оставалось делать, как успешно окончить школу. После выпускного, недолго думая, я отправился в приёмную комиссию КПТИ и подал документы на престижный ФАИТ. Однако желающих учиться там с каждым днём становилось всё больше и больше, проходной балл лез всё выше и выше, и я решил, что мне, пожалуй, может и не повезти. Отец согласился с этим, и в последний день работы приёмной комиссии я переложил документы на электро-механический факультет. У меня были великолепные «шпоры», которые я делал сам, используя фотоаппарат «Смена-8» и красный фонарь, поэтому, благополучно

сдав экзамены, я был принят (правда, до стипендии всё равно не дотянул). Мои родители, кстати, в своё время тоже заканчивали Политех (тогда он назывался Куйбышевским индустриальным институтом), но, как мне помнится, большой роли в моём выборе вуза этот факт не играл.

2. Студенческие годы запомнились поездками «на картошку», стройотрядами и, конечно, студвёснами. Подготовка к очередному конкурсу начиналась за несколько месяцев. Сочиняли сценарии, репетировали сценки, продумывали оформление и каждый раз ставили главной целью «сделать» ФАИТ, которому жюри постоянно присуждало первое место. Помнится, во время «Студвесны – 79» заседавший в жюри режиссёр **Владимир Муравец** весьма высоко оценил сценическое оформление нашего выступления. Его очень впечатлил задник, который мы сотворили для концертной программы «В некоем королевстве». Это было огромное, во всю заднюю стену полотно, состоящее из десятков кусков ватмана, оно изображало лестницу в королевском дворце. Вдобавок с потолка свисала огромная люстра, которую мы сколотили из досок. Потом этот задник, скатав в гигантский рулон-бревно, превышавший длину трамвайного вагона, мы ранним утром несли на плечах из глав-

ного корпуса института во Дворец культуры «Звезда» на заключительный концерт.

В свободное от самодеятельности время мы, конечно, ходили на лекции и на практические занятия. С курсовыми, которые делали в основном за три дня до сдачи, помогали друг другу безвозмездно, по-дружески. Так можно было даже удачно сдавать сессии и рассчитывать на стипендию. Однажды у меня это получилось. На три стипендии я купил себе 8-миллиметровую кинокамеру, и началось увлечение любительским кино. Удовольствие, правда, не из дешёвых. А уж сколько возни! Зарядка кассет в темноте на ощупь, съёмка, разумеется, приготовление проявителей-закрепителей, проявка, сушка... Снимал бурную студенческую жизнь в общежитии, снимал демонстрации, военные сборы в Бузулуке. Игровые сюжеты тоже выдумывал и снимал. С моей подачи деканат электромеханического факультета приобрёл полупрофессиональную 16-миллиметровую кинокамеру «Красногорск», которую мы взяли с собой в стройотряд, чтобы увековечить для потомков историю электрификации страны: мы уезжали на всё лето в тайгу Архангельской области рубить просеки, устанавливать опоры и вешать провода ЛЭП. Где эти киноплёнки сейчас, не знаю. Зато любительские кадры все сохранились.

3. Запомнилась история с преподавателем кафедры марксизма-ленинизма **Панной Яковлевной Левенштейн**. Политэкономия – тот ещё предмет. Я был уверен, что будущему инженеру-электрику политиче-

ская экономия нужна как козе баян. Лекций избегал. Дерзил. Ну и провалил экзамен. Панна Яковлевна заявила, что добьётся моего отчисления из института: экзамен ей я не сдам никогда, даже если отвечу на пять с плюсом. Я расстроился. Сообщил родителям, чтобы готовились провожать в армию, а сам заперся в комнате и три дня пытался вникнуть в смысл того, что написано в учебнике политэкономии. Шёл на пересдачу, зная, что ловить нечего. Панна Яковлевна выслушала мой бред с отсутствующим видом и молча поставила мне «удовлетворительно». Долгое время для меня оставалось загадкой, почему Левенштейн изменила своё первоначальное решение. Но однажды мой отец признался, что «трояк» мне выхлопотал его сослуживец, близкий знакомый Панны Яковлевны. Сделать это было непросто. Однако она была заядлым игроком в большой теннис, и папин коллега ради меня сознательно проиграл ей несколько пар-

тий. Так я благополучно перешёл на следующий курс. Хорошо помню и **Виталия Алексеевича Прудникова**. Он преподавал, помнится, дисциплину «Электрические машины и аппараты». Легендарная личность. Предмет свой любил безумно. Ненавидел всех, кто «плавал» в этой теме. Мог выгнать за дверь любого студента за «отсутствующее выражение лица». Тре-

бовал не зубрёжки, а понимания предмета. Студентки, вызванные отвечать, цепенели, как кролики перед удавом. Про него сочиняли куплеты. Он был предметом шуток на студвёснах. Его предмет я знал на «отлично». Правда, выше оценки «хорошо» он не мог поставить никому. Но и ниже этой отметки я у него тоже не получал.

Алексей АБКИН

Электромеханический факультет Выпуск 1981 года

После службы в армии поступил на должность инженера-электронщика в отдел модернизации систем управления АвтоВАЗа. С 1997 года работал в самарском институте «ТеррНИИГражданпроект» системным администратором. С 2007 года работал оператором, режиссёром монтажа в телекомпании «Самара-ГИС». Оператор и режиссёр-монтажёр проекта «Самарские судьбы».

Пролетарий всех стран, соединяйтесь!



ГОДЫ ЖИЗНИ

СЕКРЕТАРЬ КОМИТЕТА КОМСОМОЛА КУЙБЫШЕВСКОГО
ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА – О ВРЕМЕНИ И О СЕБЕ

Всесоюзный Ленинский
Коммунистический Союз
Молодежи

**XIV съезд ВЛКСМ –
съезд молодежи
строителей коммунизма!**

НА ПРОТЯЖЕНИИ ДЕСЯТИЛЕТИЙ БИОГРАФИЯ ПОЛИТЕХОВСКОГО СТУДЕНЧЕСТВА БЫЛА НЕРАЗРЫВНО СВЯЗАНА С КОМСОМОЛОМ. КОМИТЕТ ВЛКСМ ИНСТИТУТА НАХОДИЛСЯ В ЦЕНТРЕ УЧЕБНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ МОЛОДЁЖИ, ВОКРУГ НЕГО ПО БОЛЬШИМ И МАЛЫМ ОРБИТАМ НОСИЛИСЬ СОТНИ ОРИГИНАЛЬНЫХ ИДЕЙ, КОТОРЫЕ БЛАГОДАРЯ ЮНОШЕСКОЙ ДЕРЗОСТИ И ЗАДОРУ НАХОДИЛИ РЕАЛЬНОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ. КОМСОМОЛЬЦЫ ДЕЛАЛИ ИЗОБРЕТЕНИЯ, СОВЕРШАЛИ ТРУДОВЫЕ ПОДВИГИ, ЗАКЛАДЫВАЛИ НОВЫЕ ТРАДИЦИИ. И ХОТЯ ЭТА МОЛОДЁЖНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕКРАТИЛА СУЩЕСТВОВАНИЕ ЕЩЁ 28 ЛЕТ НАЗАД, СЛЕДЫ ЕЁ ПОЗИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО СИХ ПОР НАПОМИНАЮТ О СЛАВНОЙ, НО БЕЗВОЗВРАТНО УШЕДШЕЙ ЭПОХЕ.



«ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ» ПУБЛИКУЕТ ВОСПОМИНАНИЯ **ВИКТОРА ЯНКОВСКОГО**, ВЫПУСКНИКА МЕХАНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПОЛИТЕХА 1960 ГОДА, БЫВШЕГО КОМСОМОЛЬСКОГО ЛИДЕРА КУЙБЫШЕВСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА В 1959 – 1961 ГОДАХ.

ЮНОСТЬ

Я вступил в комсомол в апреле 1952 года. Вслед за этим меня выбрали председателем совета пионерской дружины школы № 11 в Йошкар-Оле. Руководство дружиной было моим первым комсомольским поручением. Год обещал быть напряжённым: предстояли выборы депутатов в городской совет, и пионеров привлекали для выступлений перед избирателями. В то время было принято избирать



своих передовиков и руководителей производства, победителей социалистического соревнования, деятелей науки и искусства, но и первых руководителей партии и правительства СССР. Конечно, они на встречи с гражданами не приезжали, но от их имени выступали с приветствиями доверенные лица, и ответственность за такие выступления была большая.

На избирательном участке напротив нашего дома баллотировался в депутаты И.В. Сталин. Перед выборами там установили его огромный портрет. Но едва закончилась избирательная кампания, как пришло известие, потрясшее весь мир: 5 марта Сталин умер. Я сам видел, как множество людей, молодых и пожилых, стоя на коленях перед портретом, обливались слезами.

Весной 1953 года я получил первую комсомольскую награду – Почётную грамоту ЦК ВЛКСМ, о чём написали даже в газете «Марийская правда». Через пару месяцев моя семья переехала в Куйбышев, и с тех пор моя судьба оказалась связана с этим волжским городом.

МОИ УНИВЕРСИТЕТЫ

После окончания школы в 1955 году я собирался поступать в Ленинградский институт киноинженеров, но мама тогда объяснила, что не сможет обеспечивать мою учёбу в другом городе. Пришлось подавать документы на механический факультет Куйбышевского индустриального института (КИИ). Пять вступительных экзаменов я сдал на 25 баллов. Перед зачислением с каждым абитуриентом беседовали декан **Арон Наумович Резников**, секретарь партийного бюро, секретарь комсомольского бюро и председатель профсоюзного бюро студентов.

1 сентября весь курс – три группы по 25 человек в каждой – отправили на уборку картошки в совхоз имени Молотова, что в Кошкинском районе. Там мы знакомились друг с другом, там зарождались отношения, которые затем продолжались всю жизнь, как, например, у нас с **Юрой Подусовым**. Подру-

Янковский Виктор Владимирович

Выпускник механического факультета Куйбышевского индустриального института. Секретарь комитета ВЛКСМ КИИ с сентября 1959 года по март 1961 года. В 1961 – 1963 годах работал первым секретарём Ленинского райкома ВЛКСМ. Кандидат технических наук, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

жившись в первые дни учёбы, мы уже не расставались никогда: на занятиях сидели за одним столом, вместе готовились к экзаменам, вместе смотрели кино. Правда, на свидания с девушками мы всё же ходили по отдельности.

После поездки «на картошку» нас с Юрой избрали в комсомольское бюро факультета. Началась активная студенческая жизнь. ►

ЦЕЛИНА

В июне 1956 года вышло обращение ЦК ВЛКСМ с призывом к комсомольцам оказать помощь в уборке урожая на целине. В 20-х числах июля мы с однокурсниками погрузились в товарный поезд и поехали в Уральск. Оттуда ещё 20 километров на грузовиках добирались до совхоза «Чаганский». Врио директора совхоза назначили Костю Хитина, студента с нашего потока, участника Великой Отечественной войны.

Мы жили на полевом стане, где стоял вагончик для местной бригады и одна палатка, в которой спали вплотную шесть мальчиков и шесть девочек. Поворот с боку на бок осуществлялся по команде, для этого один из нас должен был выползти из общего ряда. Все естественные надобности справляли за грейдером – высокой дорожной насыпью.



УДОСТОВЕРЕНИЕ
В соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР от 20 октября 1956 года

Антонович
Виктор
Владимирович

от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью

«ЗА ОСВОЕНИЕ ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЕЛЬ»

От имени Президиума Верховного Совета СССР

медаль вручена
27 сент. 1957.
секретарь райкомхоза
М. П. *Р. Плетнёва*
(должность и подпись лица, вручившего медаль)



С нами приехала съёмочная бригада Куйбышевской студии кинохроники. Они снимали фильм «Горячие сердца» о работе и отдыхе куйбышевских студентов во время уборки урожая. В озере, на берегу которого стоял наш лагерь, мы ловили раков с помощью маленьких хозяйственных авосек. Для фильма это не годилось, и режиссёр выпросил у кого-то большую рыболовную сеть, собрал группу «раколовов». Камера! Мотор! Поехали!

«Артисты» забросили невод, повозили им по дну и стали тянуть. Когда вытащили сеть на берег, раков в ней не оказалось, зато посредине снасти зияла огромная дыра. Тогда киношники, которым очень нужен был материал к фильму, организовали для группы студентов поездку в рыбсовхоз на реку Урал. Там мы участвовали в ловле осетров, ели осетровую уху, наблюдали, как рыбаки выпускали икру в воду.

В Куйбышев вернулись в первых числах октября и сразу приступили к занятиям. За трудовой семестр я заработал 3000 рублей – по тем временам очень приличная сумма – и смог купить себе костюм.

НА АЛТАЕ

В июле 1957 года мы вновь поехали на целину, теперь на Алтай. Около 800 студентов КИИ направили в совхоз, расположенный в 120 километрах от станции Алейск. В совхозе – восемь отделений, отдалённых на 20 – 30 километров друг от друга.

Ещё в Куйбышеве меня назначили председателем факультетского штаба. Я должен был отвечать за размещение, организацию работы, отдыха и питания 80 человек. Но директор совхоза сразу же заявил:

– Раз ты старший по отделению, будешь старшим и по совхозу. Мне не нужны восемь старших, я буду работать с одним. Ты всех хорошо знаешь, вот и работай!

И побежали трудовые будни – только успевай поворачиваться. Ежедневные планёрки у управляющего нашим отделением, планёрки у директора совхоза, поездки по отделениям в тарантасе или на попутке.

За несколько дней до отъезда из ЦК ВЛКСМ прислали большую инструкцию о порядке оплаты труда студентов. Главный бухгалтер совхоза, беспробудный пьяница, заявил, что в этих бумагах он ничего не

понимает и делать ничего не будет. Тогда директор совхоза сказал:

– Делай всё сам. Я тебе доверяю.

Три ночи я с двумя помощниками оформлял ведомости. За день до отъезда в контору совхоза под руки привели хмельного главного бухгалтера. Директор попросил меня объяснить систему расчётов, после чего заставил главбуха подписать документы.

Уезжая домой, мы увозили с собой Красное знамя совхоза и 18 государственных наград – медалей «За освоение целинных земель».

На вокзале в Куйбышеве, несмотря на поздний час, нас встречали как героев. Кроме родителей, собрались деканы факультетов, комсомольские и профсоюзные руководители института и даже духовой оркестр.

В КОМИТЕТЕ КОМСОМОЛА

Осенью 1957 года меня избирают в состав комитета комсомола КИИ. Также я был делегирован в состав редколлегии новой многотиражной газеты «Молодой инженер», органа парткома, дирекции, комитета ВЛКСМ, профкома и месткома института. Первый номер издания вышел 5 апреля 1958 года. Моей задачей



было организовать студенческий корреспондентский актив для подготовки публикаций о работе комсомольских объединений в группах и на факультетах, а также материалов о деятельности комитета комсомола КИИ.

Зимой 1958 года вместе с другими комсомольцами-активистами мы побывали в Московском энергетическом институте, ознакомились с опытом работы по развитию художественной самодеятельности, с методикой воспитания чувства ответственности за учёбу, с принципами организации клуба интересных встреч. По возвращении домой написали об этом в «Молодом инженере». Постепенно на всех факультетах были созданы учебно-производственные комиссии, которые контролировали выполнение графиков самостоятельной работы, принимали участие в деятельности стипендиальных комиссий.

Традиционные смотры художественной самодеятельности заменили фестивалем «Студенческая весна». Наше начинание поддержали и другие вузы.



Также на механическом факультете был открыт клуб интересных встреч.

В сентябре 1959 года я стал секретарём комитета комсомола института. За мной было 3000 комсомольцев, объединённых в семь комсомольских организаций факультетов, и комсомольская организация сотрудников КИИ. Мой рабочий день начинался в 8 утра и заканчивался в 10–11 вечера, так как большинство комсомольских мероприятий в институте проходили после 19 часов. Совмещать общественную деятельность с учебной мне помогал Юра Подусов. Последнюю сессию мы оба сдали на «отлично».

ШТАБ ТРУДОВЫХ ДЕЛ

После защиты дипломов Юра уехал по распределению в Рыбинск, а я остался работать в комитете комсомола института и на кафедре «Детали машин». В комитете удалось собрать дружную, работоспособную команду, в которую входили **Коля Мишунин, Олег Пилипец, Ольга Карганова, Слава Ткаченко, Саша Лобанов, Валя Сидорова**. Хорошую поддержку нам оказывали секретари факультетских бюро **Слава Донин, Женя Утанин, Роберт Машков, Боря Финаев**. Мы сформировали штаб трудовых дел (прообраз штаба студенческих строительных отрядов). Традиции целинных отрядов будоражили умы, и мы стали искать места возможного приложения студенческих рук. В это время в Тольятти строился завод ►



синтетического каучука. Его объявили Всесоюзной ударной комсомольской стройкой, и мы решили не оставаться в стороне. Обком комсомола нас поддержал. При выборе места размещения студентов нам предложили освободившиеся бараки заключённых, ранее работавших на стройках Тольятти. Естественно, мы отказались. Выбрали место для палаточного лагеря в сосновом лесу на въезде в город (там сейчас автовокзал). В этом лагере ребята из Куйбышевского индустриального института жили и работали два сезона. ■

Благодарим за помощь в подготовке материала доктора исторических наук, профессора кафедры «Социология, политология и история Отечества» Владимира Курятникова.

ТОП-5 ПРОЕКТОВ КОМСОМЛЬЦЕВ Куйбышевского политеха



1958

Газета «Молодой инженер». Первая студенческая многотиражка в Куйбышевской области. Просуществовала до декабря 1990 года. С июня 1991 года в Политехе выходит газета «Инженер», продолжающая и развивающая лучшие традиции вузовской периодики.



1960

Оперативный комсомольский отряд дружинников (ОКОД). Отряд состоял из 30 студентов-активистов КПТИ, был создан для помощи милицейским патрулям в охране общественного порядка. Первоначально в ОКОД было два отдела: отдел уголовного розыска и отдел по борьбе с хищениями социалистической собственности. Впоследствии на базе ОКОД КПТИ был создан оперативный отряд куйбышевского горкома комсомола.



1973

Монумент «Зачётная книжка и штык». Памятник, посвящённый героизму студентов и преподавателей вуза, павших на фронтах Великой Отечественной войны, расположен во дворе первого корпуса Политеха. В настоящее время мемориал – центр памятных акций и торжественных собраний с участием студентов, преподавателей, выпускников и ветеранов университета.



1976

Студенческий отряд «Венсеремос». Первый в Куйбышевской области коммунистический студенческий строительный отряд. Название (в переводе с испанского «Мы победим») свидетельствовало о солидарности политеховской молодёжи с народом Чили, борющимся за демократические ценности против военной диктатуры. Бойцы отряда трудились на разных стройках области и страны совершенно бесплатно, передавая все заработанные средства подшефным организациям. Просуществовал до 1991 года и был занесён в Летопись комсомольской славы Куйбышевской области.



1980

Капсула времени. Содержала обращение комсомольцев к молодёжи XXI века. Была замурована в стене первого корпуса Политеха, рядом с актовым залом. В октябре 2018 года капсулу достали, на её место положили новое послание потомкам.

Переподготовка и повышение квалификации по программам:

БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ НА УГЛЕВОДОРОДНОЙ ОСНОВЕ (РУО)

ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И WEB-ДИЗАЙН

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ОСОБЕННОСТИ И НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ СКВАЖИН С АВПД

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

СУДЕБНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

ДОБЫЧА, ПОДГОТОВКА И ТРАНСПОРТ ПРОДУКЦИИ НА ШЕЛЬФЕ

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ, РЕКОНСТРУКЦИЕЙ И КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА ПОЛЕВЫМИ ЛАБОРАТОРИЯМИ ПО СТАНДАРТУ API SPEC 13A

ТЕКУЩИЙ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН

ОСЛОЖНЕНИЯ И АВАРИИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ СКВАЖИН

ПЕРЕВОДЧИК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОВИЛЬНЫХ РАБОТ

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**СОВРЕМЕННЫЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

**ЛУЧШИЕ
ПРЕПОДАВАТЕЛИ**

**ДИСТАНЦИОННЫЕ
И ИНТЕРАКТИВНЫЕ
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

**ВЕДУЩИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

**ВЫЕЗДНЫЕ
ЗАНЯТИЯ**

ЧИСТОЕ БЛАГОВОДНОЕ

45 ЛЕТ НАЗАД В САМАРЕ БЫЛИ ВВЕДены В СТРОЙ ГОРОДСКИЕ ОЧИСТНЫЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО, фото с сайта samcomsys.ru

В КОНЦЕ 1969 ГОДА ТЕРРИТОРИЮ, РАСПОЛОЖЕННУЮ В БАСЕЙНАХ ВОЛГИ, ДОНА И УРАЛА, ОХВАТИЛА ЖУТКАЯ ЭПИДЕМИЯ ХОЛЕРЫ. БОЛЕЗНЬ ПРИШЛА ИЗ СОВЕТСКИХ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ РЕСПУБЛИК, ЛЕТОМ 1970 ГОДА КРУПНЫЕ ВСПЫШКИ ХОЛЕРЫ БЫЛИ ЗАФИКСИРОВАНЫ В АСТРАХАНИ, В ОДЕССЕ, В КЕРЧИ И РОСТОВЕ-НА-ДОНУ. ВСКОРЕ ЭТОТ ПЕЧАЛЬНЫЙ СПИСОК ПОПОЛНИЛИ ВОЛГОГРАД, НИКОЛАЕВ И ХЕРСОН. КУЙБЫШЕВСКУЮ ОБЛАСТЬ НАПАСТЬ ТОЖЕ НЕ МИНОВАЛА.



Стало ясно, что быстрому распространению инфекции способствовал сброс неочищенных канализационных стоков в реки и озёра, вода из которых использовалась для бытовых и технических нужд. 13 марта 1972 года было подписано Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 177

«О мерах по предотвращению загрязнения бассейнов рек Волги и Урала неочищенными сточными водами», и уже осенью 1974 года в Куйбышеве были введены в строй городские очистные канализационные сооружения (ГОКС). Их проектная мощность составила 600 000 кубометров в сутки. Об истории создания этого важного инженерного проекта «Технополису Поволжья» рассказал доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Самарского политеха **Николай Чистяков.**

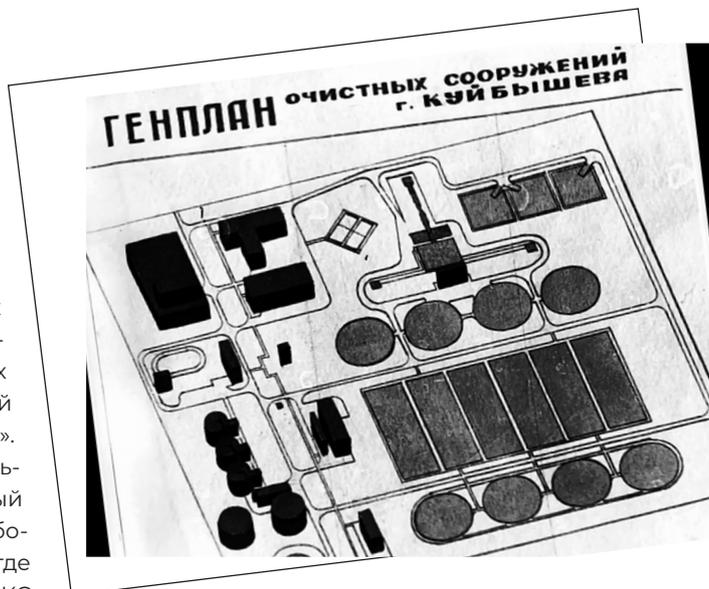
В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ

Чистяков проработал на ГОКС с начала их постройки до 1992 года. Был заведующим лабораторией, главным инженером, директором этого предприятия.

– Проектирование очистных канализационных сооружений в Куйбышеве началось ещё в 1968–1969 годах, – говорит он. – Но после постановления партии и правительства на их строительство из бюджета страны были выделены огромные средства. Проект куйбышевских очистных сооружений разрабатывал Всесоюзный проектный институт «Гипрокоммунводоканал». Основные строительные работы вёл строительно-монтажный трест № 25. Помню, что инженерный состав и бригады высококвалифицированных рабочих перебросили на ударную стройку из Праги, где только что было завершено возведение своих ГОКС. Так что наши сооружения строились с учётом ошибок, совершённых во время возведения пражского коллектора, и опыта эксплуатации уже построенных к тому моменту сооружений в городе Горьком.

В Куйбышеве единственным на тот момент городским очистным сооружением была, грубо говоря, труба с решёткой для задержки механического мусора и отстойниками в районе Безымянской ТЭЦ объёмом 50 тысяч кубометров в сутки. Не попадавшие в эту систему более полумиллиона кубометров стоков шли напрямиком в Волгу и Самарку через 32 автономных выпуска.

При прокладке новых и реконструкции старых, существовавших ещё с позапрошлого века канализационных коллекторов строителям пришлось работать на всём подземном пространстве Куйбышева. Но дело шло очень быстро. Так, был сооружён новосамарский коллектор в районе площади Урицкого (ныне Крымская площадь. – Прим. авт.), на глубине 11 метров шахтным способом проложены канализационные трубы от улицы Полевой до улицы Засекина, построено



несколько насосных станций. Точкой сбора всех нечистот стал комплекс очистки сточных вод в Куйбышевском районе, размещённый на площадке в 42 гектара на месте засыпанных волжским грунтом болот.

Запуск первой очереди новых ГОКС состоялся 19 сентября 1974 года. С этого момента практически все канализационные стоки, бытовые и промышленные, проходили целую цепочку механической, биологической и химической очистки, прежде чем сливаться в Волгу. Вторую очередь механической и биологической очистки запустили в 1980 году, а полностью сооружения производительностью миллион кубометров сточных вод в сутки были завершены к январю 1985 года. ►

Городские очистные канализационные сооружения Самары в ЦИФРАХ

Ввод
в эксплуатацию
первой очереди

1974

1261 км
общая протяжённость
сетей

1 млн м³ / сутки
производительность

1985 Полное завершение
строительства

Данные взяты из открытых источников



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

На протяжении почти полувека технологии очистки стоков в Самаре остаются неизменными. Первым делом загрязнённая вода направляется в приёмную камеру, откуда попадает в специальные песколовки. Там задерживаются твёрдые минеральные вещества, которые приходят с водой. После того как относительно крупные частицы механически удалены, наступает время первичных отстойников. В них осаждаются крупные частицы органических и очень мелкие частицы минеральных загрязнителей. Затем наступает оче-

редь биологической очистки в аэротенках, система которых была запущена в конце 1974 года.

– Зима тогда ожидалась тёплой, – вспоминает Николай Чистяков. – Мы не стали ждать весны, чтобы запустить «биологию». В аэротенках были созданы оптимальные условия для существования бактерий и других микроорганизмов – инфузорий-туфельек, тихоходок, коловраток, которые в буквальном смысле поедают органические загрязнения сточной воды, образуя активный ил.

В эти ёмкости со дна подаётся воздух, который насыщает воду кислородом и активизирует процесс разложения органических и минеральных загрязнений. Здесь происходит окисление аммиака до нитратов.

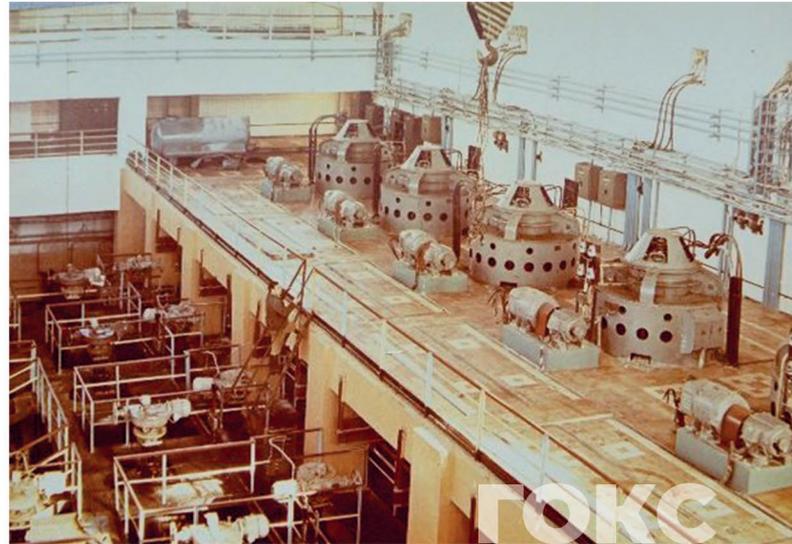
Следующая часть ГОКС – вторичные отстойники, после которых вода проходит через систему обеззараживания и по семи коллекторам сбрасывается в Волгу в 700 метрах от Коровьего острова на глубине 17 метров.

ИНТЕРЕСНЫЕ ПОДРОБНОСТИ

Процесс очистки стоков, запущенный в Куйбышеве 45 лет назад, ни разу не останавливался. Специалисты уверяют, что ГОКС как преграда между городскими нечистотами и рекой по-прежнему довольно надёжны. Для своего времени они оказались самыми совершенными очистными сооружениями из всех, возведённых в нашей стране. В немалой степени это и заслуга Николая Чистякова. Биолог по первому образованию, он приложил немало усилий, чтобы убедить людей, принимающих решения, отказаться от включения в систему куйбышевских ГОКС биологических прудов.

СХЕМА ОЧИСТКИ СТОКОВ на городских очистных канализационных сооружениях





– Такие пруды когда-то построили в Нижнем Новгороде, и до сих пор с ними одна морока, – замечает Чистяков. – В частности, зимой пруды замерзают и процесс биологической очистки в них приостанавливается.

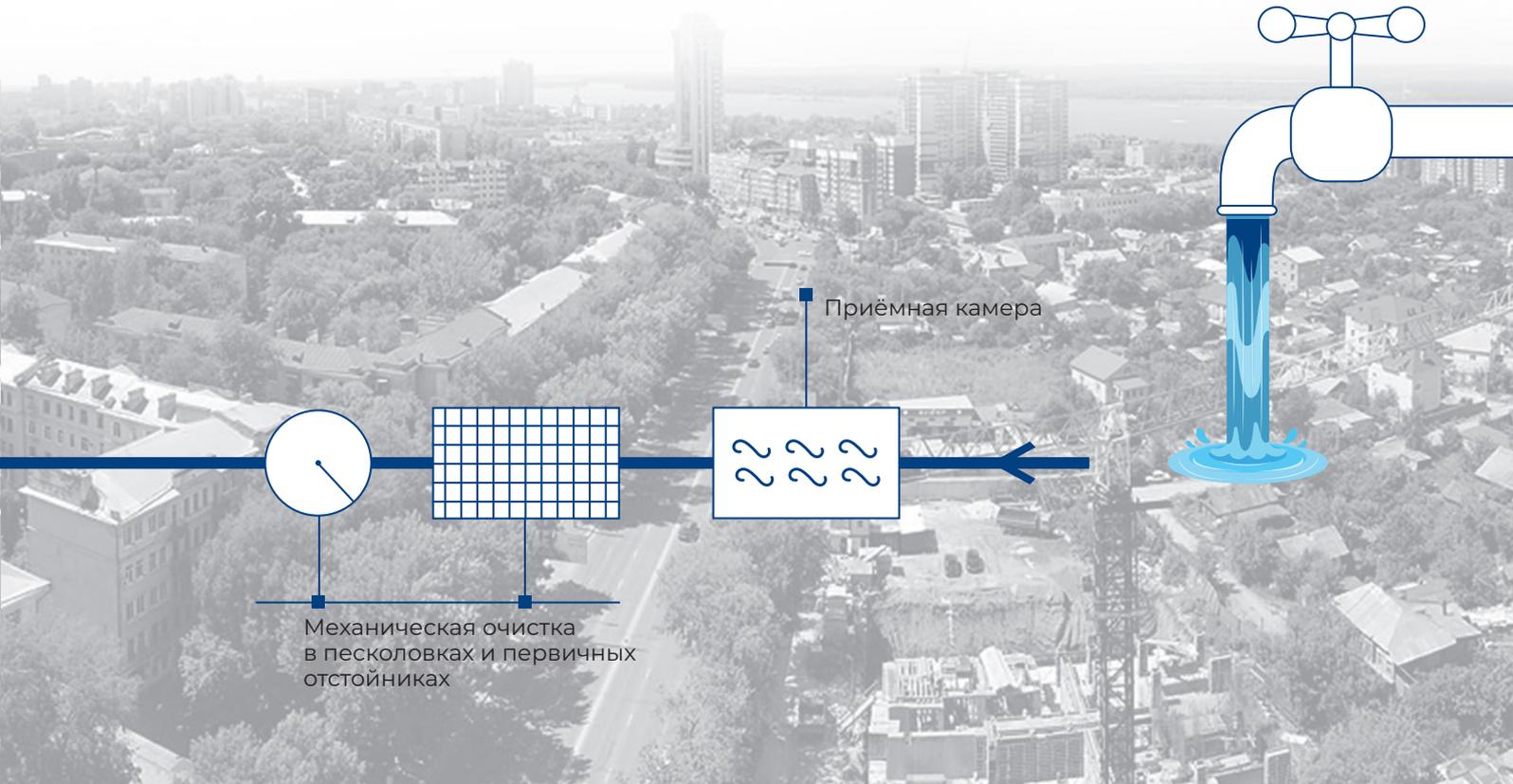
При возведении куйбышевских сооружений широко использовались новые материалы и технологии. Так, стенки отстойников, которые раньше делали из железобетонных плит, скрепляя их сваркой и герметизируя швы, строители решили армировать снаружи, а затем закрыть раствором. Получившаяся конструкция служит до сих пор.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

В 1970-е годы ГОКС были сооружены во всех крупных городах Волжского бассейна от Ярославля до Астра-

хани. Бактериальное и химическое загрязнение реки резко снизилось. И хотя случаев заболевания холерой больше не регистрировалось, вплоть до 1976 года летом в Куйбышевской области вводился противоэпидемический режим и на Волге запрещалось купание, рыбная ловля, движение маломерных судов.

В настоящее время Самарские городские очистные сооружения принимают и обрабатывают практически все бытовые и промышленные стоки областного центра. Но на полную мощность они не работают, поскольку в последнее время отмечается снижение объёма сточных вод. ■



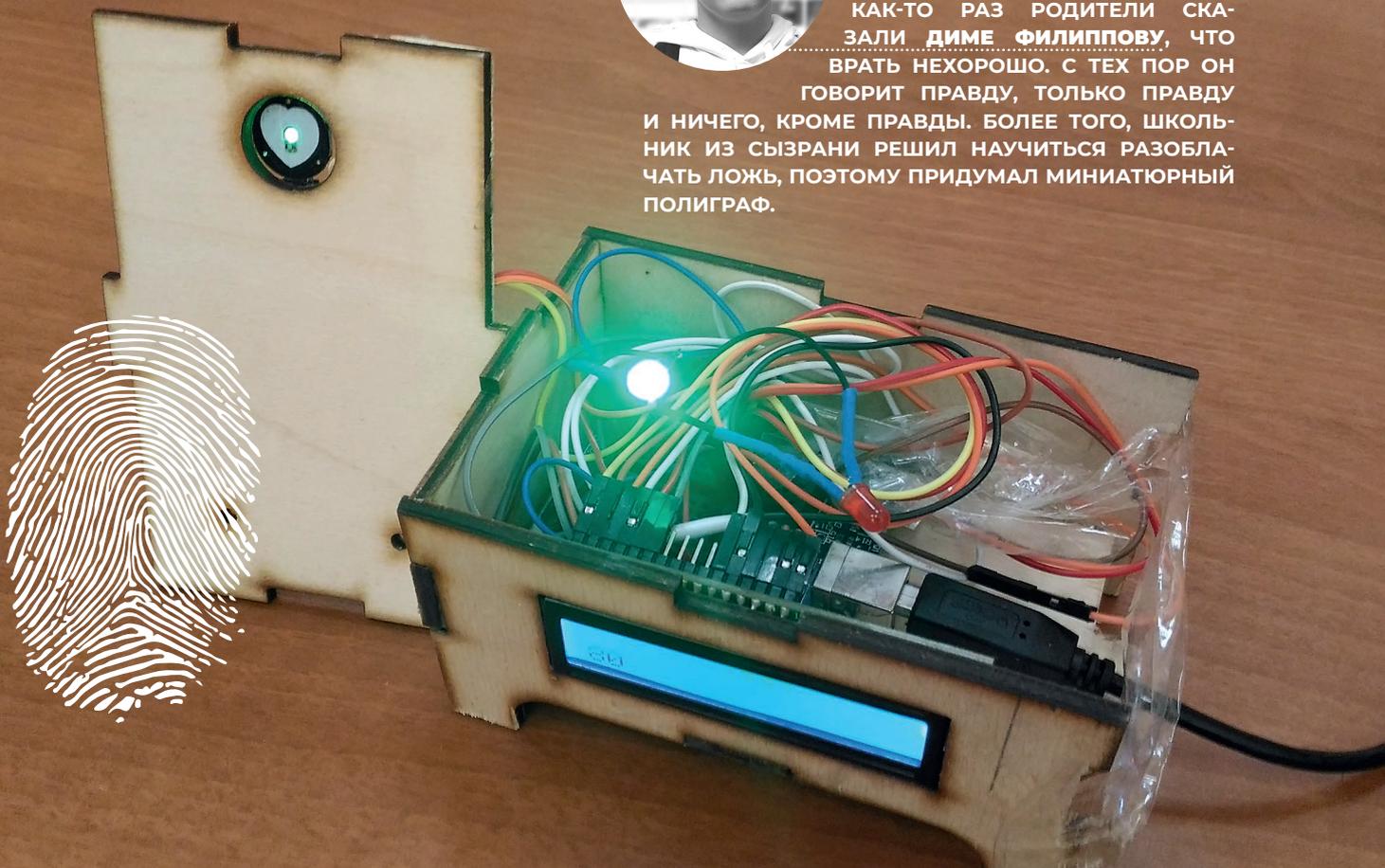
БРОСАЕТ В ЛОЖЬ

ВОСПИТАННИК ЦЕНТРА ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ПОЛИТЕХА ПРИДУМАЛ ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Текст: Ксения МОРОЗОВА



КАК-ТО РАЗ РОДИТЕЛИ СКАЗАЛИ ДИМЕ ФИЛИПОВУ, ЧТО ВРАТЬ НЕХОРОШО. С ТЕХ ПОР ОН ГОВОРIT ПРАВДУ, ТОЛЬКО ПРАВДУ И НИЧЕГО, КРОМЕ ПРАВДЫ. БОЛЕЕ ТОГО, ШКОЛЬНИК ИЗ СЫЗРАНИ РЕШИЛ НАУЧИТЬСЯ РАЗОБЛАЧАТЬ ЛОЖЬ, ПОЭТОМУ ПРИДУМАЛ МИНИАТЮРНЫЙ ПОЛИГРАФ.



НЕМНОГО ИСТОРИИ

Ещё наши предки заметили: у врущего человека учащается сердцебиение, нарушается ритм дыхания, изменяется тембр голоса, пересыхает в горле. Поэтому в Древнем Китае, например, в рот предполагаемому преступнику вкладывали рисовую муку. Если спустя время мука оставалась сухой, то подо-

зреваемого признавали виновным. Создателем первого технического устройства для детекции лжи считается итальянский врач-психиатр Чезаре Ломброзо, в начале 1880-х годов разработавший прибор гидро-сфигмометр, в основе работы которого лежал принцип фиксации параметров давления крови и пульса. Регистрация физиологических реакций человека – главное предназначение и современных полиграфов.

ПОЛИГРАФ ФИЛИППОВА

Прибор Димы состоит из оптического датчика пульса, микроконтроллера Arduino и экрана, отображающего результаты измерений. Корпус устройства юный изобретатель спроектировал в виде 3D-модели и вырезал из дерева на лазерном станке. Преимущество этого полиграфа в том, что справиться с ним сможет любой желающий.

– Всё достаточно просто: человек прикладывает указательный палец к датчику пульса, – объясняет принцип работы своего устройства восьмиклассник. – Ему задают три нейтральных вопроса, а затем – главный, на который хотят услышать правдивый ответ. Если испытуемый врёт, то значение пульса резко меняется.

На датчике пульса установлены светодиод и фотоприёмник. Луч света, излучаемый светодиодом, отразившись от подушечки пальца, попадает на фотоприёмник. Сосуды, наполняясь кровью, меняют свою оптическую плотность, и количество отражённого от них света уменьшается. Изменение сигнала датчика во времени будет соответствовать частоте сердцебиения. Данные с датчика передаются на микроконтроллер, обрабатываются с помощью специальной программы и выводятся на дисплей.

Как показал эксперимент, в котором приняли участие 14 школьников в возрасте 12–13 лет, точность показаний прибора составляет примерно 85 процентов. У промышленных полиграфов это значение варьируется от 70 до 95 процентов. ■



Руслан АЛЬМЕЕВ,

кандидат технических наук, преподаватель центра технического творчества Сызранского филиала политеха:

– Дима – талантливый юный изобретатель. Детектор лжи он разработал и собрал самостоятельно. Вместе с мамой он обратился ко мне за помощью лишь на этапе доработки конструкторской документации и подачи конкурсных заявок. Проект высоко оценили эксперты. Дима получил диплом второй степени на международном конкурсе «Старт в науке» и занял третье место на областном этапе конкурса «Взлёт». Важно, что он подошёл к своему проекту комплексно: не просто собрал прибор, но и провёл полноценный социальный эксперимент на основе известных методик тестирования.

2

Результат проверки на полиграфе не может считаться достоверным на 100 процентов, так как прибор регистрирует лишь реакции организма на вопросы специалиста, универсальной физиологической активности человеческого организма, характерной для лжи, просто не существует.

1

Современный полиграф способен синхронно регистрировать до 50 физиологических параметров: дыхание, электрическое сопротивление кожи, покраснение лица, сужение зрачков, расширение капилляров, тембр голоса и т.п.

3

В нашей стране полиграф применяют с 1975 года, но в советский период деятельность специалистов-полиграфологов была засекречена.



5 ФАКТОВ о полиграфах

4

Длительность стандартной проверки на полиграфе составляет в среднем два часа.

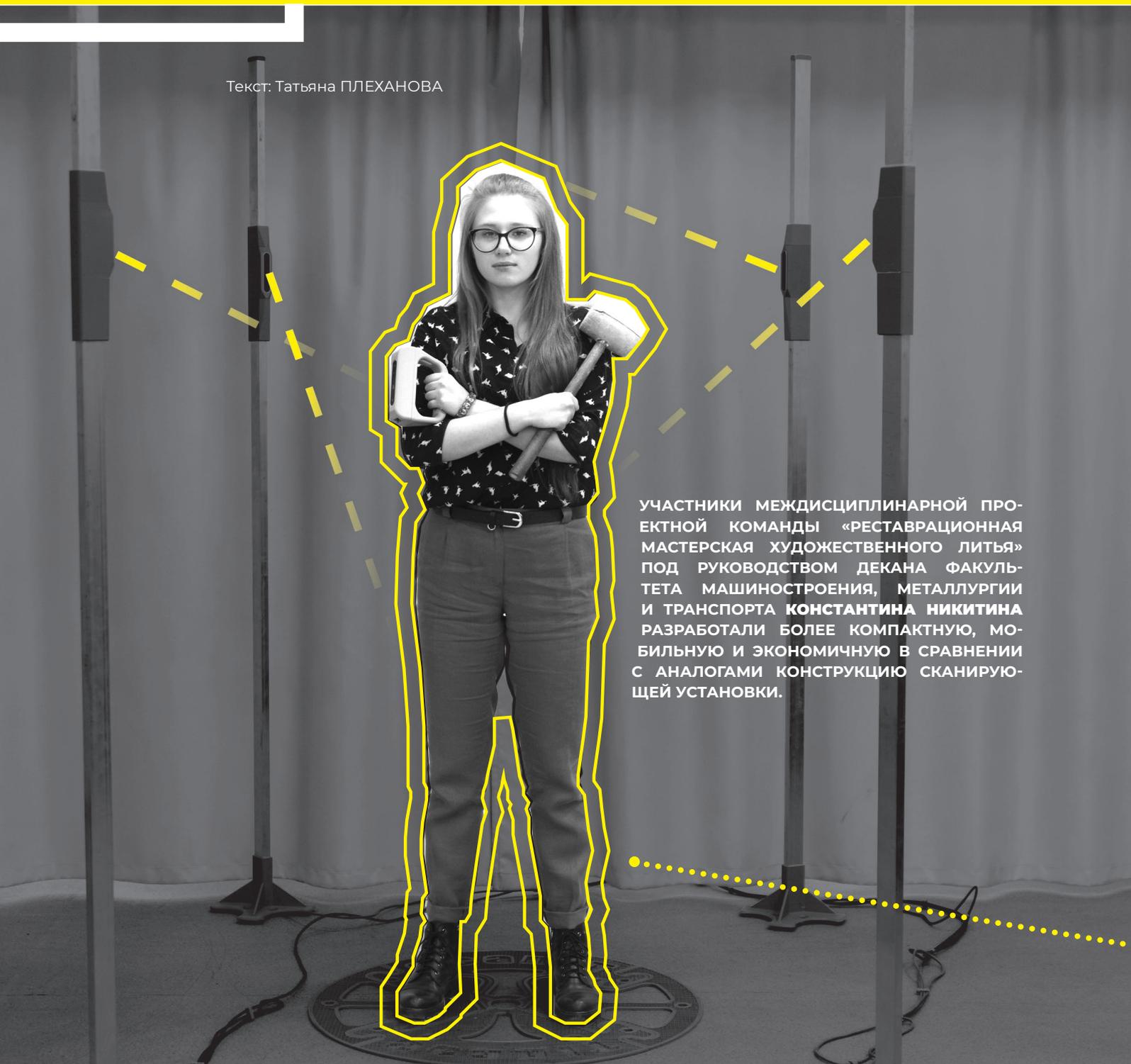
5

Полиграфический тест включает в себя от 100 до 300 вопросов, после ответов на которые полиграфолог изучает полученные устройством данные и делает выводы.

ОТСКАНЬТЕ МЕНЯ В ПОКОЕ!

МОЛОДЫЕ УЧЁНЫЕ ПОЛИТЕХА СОЗДАЛИ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ОБЪЁМНОГО СКАНИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ И КРУПНОГАБАРИТНЫХ ОБЪЕКТОВ

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА



УЧАСТНИКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ «РЕСТАВРАЦИОННАЯ МАСТЕРСКАЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЛИТЬЯ» ПОД РУКОВОДСТВОМ ДЕКАНА ФАКУЛЬТЕТА МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕТАЛЛУРГИИ И ТРАНСПОРТА **КОНСТАНТИНА НИКИТИНА** РАЗРАБОТАЛИ БОЛЕЕ КОМПАКТНУЮ, МОБИЛЬНУЮ И ЭКОНОМИЧНУЮ В СРАВНЕНИИ С АНАЛОГАМИ КОНСТРУКЦИЮ СКАНИРУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ.



Константин НИКИТИН,

доктор технических наук, декан факультета машиностроения, металлургии и транспорта:

– Создание установки для 3D-сканирования собственными силами позволило нашим студентам приобрести новые необычные умения и навыки, в этом ведь и заключается смысл работы междисциплинарной проектной команды. Изначально мы планировали использовать новый сканер только в реставрационной мастерской, например, для производства бюстов, статуй и других художественных изделий, а также сувенирной продукции. Но потом стало ясно, что у установки более широкий спектр применения. Так, отсканировав корпус и территорию, можно при помощи VR-технологий разрабатывать виртуальные экскурсии по Политеху для абитуриентов. Или можно использовать собственное сканирующее оборудование при обучении студентов или школьников. Много областей применения наша разработка может найти и за пределами вуза: например, в медицине при изготовлении протезов, в кулинарии при литье фигурок из шоколада, карамели и так далее. Можно выполнять индивидуальные манекены для пошива одежды, моделировать в 3D интерьеры помещений, а также создавать персонажей и локации для мультфильмов и компьютерных игр.

3D-сканирования крупногабаритных объектов, – рассказывает студентка. – Им же можно сканировать и людей. Первый опытный образец устройства был создан за четыре месяца, и команда доверила мне представить его общественности. В апреле этого года я показала наш проект на университетских Днях науки, а летом доработанную версию – на молодежном форуме ПФО «iВолга». Первые испытания проводили, конечно, на себе. У меня, например, уже есть моя 3D-скульптура в полный рост и несколько бюстов. Потом мы перешли ►

СВОИМИ РУКАМИ

Новая междисциплинарная проектная команда (МПК) была создана в опорном университете в 2018 году. В её состав вошли студенты разных кафедр факультета машиностроения, металлургии и транспорта, а также молодые дизайнеры Политеха. Основными направлениями работы коллектива стали реставрация, воссоздание и ремонт различных объектов историко-культурного наследия. За год существования МПК её участники уже выполнили несколько заказов. Например, воссоздали элементы декора особняка Наумова – памятника архитектуры и истории федерального значения. Кроме того, проектная команда вышла и на рынок сувенирной продукции, выполнив панно «Самарская губерния» для администрации губернатора Самарской области. Сейчас в разработке – много новых проектов.

Для того, чтобы изготовить необходимое изделие, реставраторы сначала создают его виртуальную 3D-модель. Затем целиком или по частям печатают из пластика оцифрованный предмет на 3D-принтере. И наконец на основе пластиковых заготовок изготавливают литейные формы, в которые заливается металл.

Однако чем масштабнее исходный объект (например, памятник, фасад здания или помещение внутри), тем сложнее создать его цифровую модель. Столкнувшись с этой проблемой, участники МПК поняли, что для успешной работы мастерской необходим 3D-сканер, способный сканировать объекты больших размеров. Было решено не приобретать дорогостоящее оборудование, а сделать его своими руками. С первых же дней в работу над необычным проектом активно включилась студентка третьего курса факультета машиностроения, металлургии и транспорта

Варвара Зайцева.

– Мы разработали целый программно-аппаратный комплекс Scan IT, предназначенный для полноцветного

Технология Intel RealSense позволяет определять пространственные параметры предметов благодаря комбинации камер.

Обычная цветочная камера, передающая картинку в плоскости, объединена с инфракрасной камерой и лазерным проектором, которые играют роль датчика глубины. Камера глубины замеряет расстояние до отдельных элементов сканируемого объекта, отправляя инфракрасный луч и замеряя, через какое время он вернулся. В связке эти три модуля позволяют выстраивать 3D-изображение.

к более серьёзным объектам. Например, недавно наш коллектив отсканировал памятник воеводе Григорию Захаркину.

НЕ ТАК, КАК У ДРУГИХ

Конструкция установки предельно проста и представляет собой несколько стоек из металлического профиля, на которых расположены сканирующие датчики, работающие по технологии Intel RealSense.

Внутри стоек проложены провода, связывающие датчики с компьютером, на который передаётся 3D-изображение. Все пластиковые детали установки (держатели для сканеров и штативов, крепления для проводов и т.д.) смоделированы студентами Политеха. При участии специалистов вуза разработано и специальное программное обеспечение для установки.

В процессе сканирования стойки с датчиками можно расположить по кругу, поместив объект в центр. Второй вариант – выставить по прямой линии, например, вдоль фасада здания. В зависимости от размеров объекта можно легко масштабировать установку – использовать большее число стоек, а также на каждую стойку добавить дополнительные датчики.

– Наша разработка отличается от аналогов, построенных по принципу вращения, – поясняет Варвара. – Так, либо вокруг неподвижного сканируемого объекта вращается рамка с датчиками, либо внутри поля датчиков вращается сам объект. На наш взгляд, это не очень удобно.

Вращающий привод делает установку более стоящей, объёмной и менее мобильной, да храня равновесие движущейся опоре сложнее. Мы же предлагаем другой подход – статичное сканирование, достигаемое за счёт большего числа сканирующих элементов.

Так наша конструкция становится более компактной, удобной в перемещении и экономичной, кроме того, значительно увеличивается скорость сканирования – в среднем до пяти секунд.



Дмитрий Азаров
губернатор Самарской области



Александр Хинштейн
депутат Государственной Думы

ДАЛЬШЕ – БОЛЬШЕ

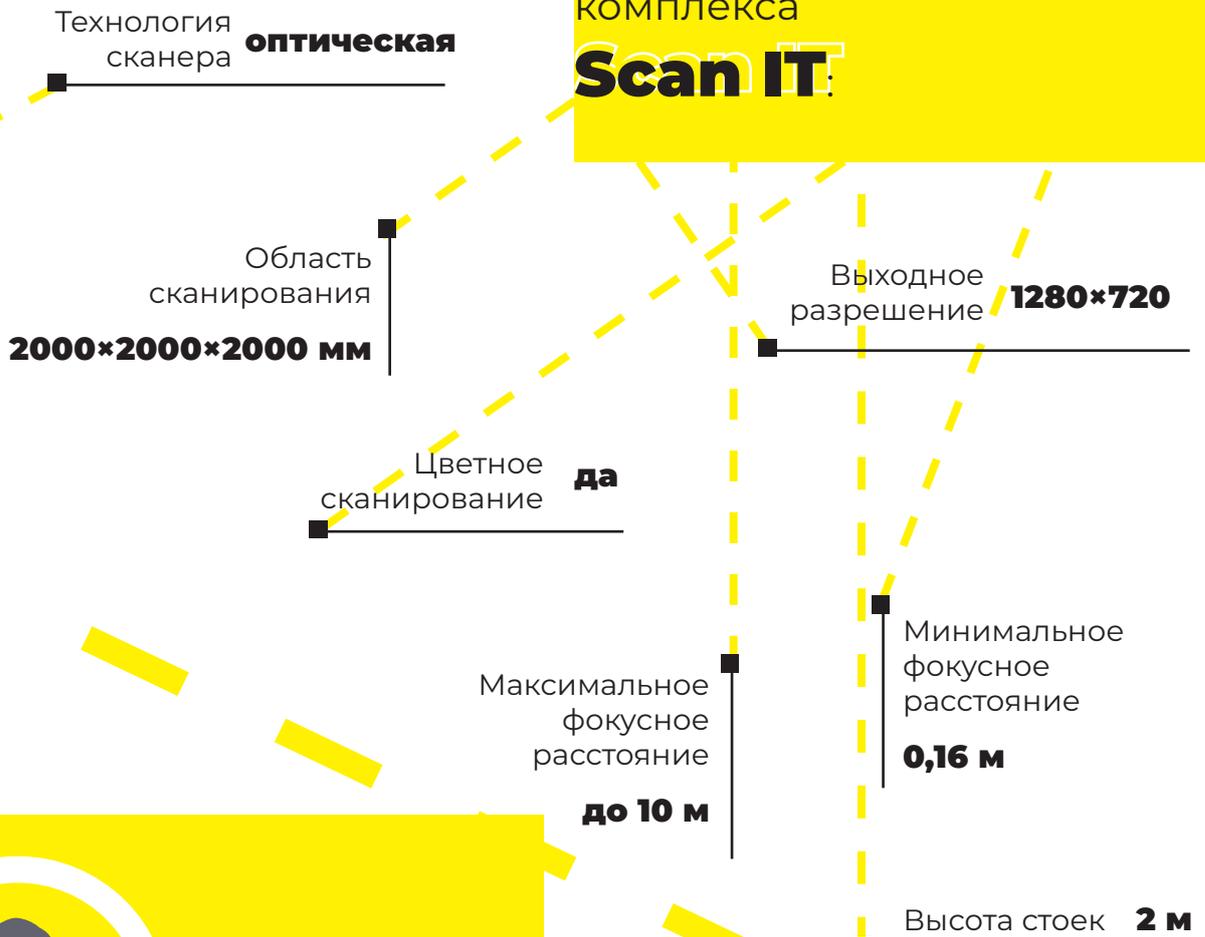
Сейчас молодые учёные работают над усовершенствованием установки. Ребята планируют добавить систему движения сканирующих датчиков, но не вращающуюся – горизонтальную, а вертикальную.

– У нас появилась идея: можно не добавлять на стойку дополнительные датчики, а заставить один датчик перемещаться по стойке сверху вниз, проводя сканирование по всей высоте объекта, – делится планами Варвара. – Основные технические характеристики и математические модели для системы дви-

жения уже созданы, осталось лишь перейти к практике. Но в то же время мы дорабатываем и статичную установку – стараемся повысить качество сведения изображения, а заодно экспериментируем, как далеко можно разнести стойки без потери качества. Параллельно мы разрабатываем и мобильные ручные сканеры. ■

Технические характеристики программно-аппаратного комплекса

Scan IT



Кто следующий?



ПРОСТО ДЫМУ ДАЁШЬСЯ!

РАЗРАБОТКА СТУДЕНТА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА ПОМОЖЕТ ФЕРМЕРАМ И ДАЧНИКАМ
СПРАВИТЬСЯ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР

Текст: Татьяна ПЛЕХАНОВА

ЧЕТВЕРОКУРСНИК **ТИМУР АМИРОВ** ПОД РУКОВОДСТВОМ ДОЦЕНТА КАФЕДРЫ «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА» **АЛЕКСАНДРА ПЫЖОВА** РАБОТАЕТ НАД СОЗДАНИЕМ ПИРОТЕХНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ НЕБОЛЬШИХ ХРАНИЛИЩ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.

РОЖДЕНИЕ ИДЕИ

По прогнозу Министерства сельского хозяйства РФ, потери урожая различных культур от болезней, сорняков и вредителей в 2019 году могут составить от 33 до 80 процентов. В такой ситуации большое значение имеют технологии сохранности сельхозпродукции как в процессе выращивания, так и при транспортировке, хранении и переработке.

Летом 2018 года Тимур Амиров проходил практику на агропромышленном предприятии. Именно тогда он впер-

вые обратил внимание на острую потребность фермеров и дачников в эффективных средствах защиты урожая от вредителей и инфекций. Чтобы плоды трудов не погибли, теплицы, погреба, овоще- и зернохранилища должны регулярно проходить санитарно-гигиеническую обработку. Среди пестицидов широкое распространение имеет сера и препараты на её основе в форме аэрозолей. Однако оказывается, в Самарской области безопасные средства для защиты сельхозпродукции сейчас не производятся.





Тимур АМИРОВ,
студент четвёртого курса инженерно-технологического факультета:

– В магазинах продаются серные шашки, – говорит Тимур. – Но генерируемый ими сернистый газ, губительно действующий на вредителей сельхозпродукции, вреден также для человека и животных. К тому же он вызывает коррозию металла. Есть ещё пиротехнические устройства, в составах которых используется пироксилиновый порох, но они иногда могут воспламениться. И вот у меня возникла идея создать устройство, которое было бы лишено этих недостатков. Оно должно помочь в борьбе с вредителями и болезнями урожая.

Сера – естественный природный пестицид. У неё есть замечательная особенность. В мелкодисперсном состоянии (аэрозоль) она настоящий провокатор для насекомых-вредителей. Зимой эти создания находятся в состоянии анабиоза, но стоит только загрузить в хранилища зерно или овощи, как они активизируются и начинают портить сельскохозяйственную продукцию. Уничтожить их заранее не получается никакими химикатами, так как хитиновые оболочки очень хорошо защищают насекомых от внешних воздействий. Сера же даже в микродозах вынуждает вредителей выбираться на открытую поверхность, где они и погибают. Для распыления мелкодисперсной серы мы предлагаем использовать пиротехнический состав на основе безобидной аммиачной селитры, известного сельскохозяйственного удобрения, и активированного угля. Селитра хороший

– Наше устройство компактно и просто в применении, не требует предварительной подготовки к использованию, не повышает влажность хранилища. По сравнению с серными шашками оно генерирует нетоксичный аэрозоль, который обладает большим сроком действия при малых временных затратах на обработку. Из-за доступности и невысокой стоимости аммиачной селитры, входящей в состав пиротехнической смеси, себестоимость устройства довольно низка, что делает его потребительскую цену привлекательной для покупателя.

окислитель. При её нагревании совсем не образуется твёрдых веществ – только азот, вода и кислород.

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Тимур к тому моменту знал, что на кафедре «Химия и технология органических соединений азота» уже велась работа в этом направлении. Под руководством кандидата технических наук, доцента **Александра Пыжова** здесь был создан промышленный пиротехнический генератор аэрозоля серы ГАС-200 массой 500 граммов для профессиональной санитарной обработки сельскохозяйственных объектов больших площадей и объёмов (200 м³). Но созданием компактных генераторов для использования в небольших частных хозяйствах учёные не занимались.

– Перед тем как предложить свою идею на кафедре, я провёл ряд маркетинговых исследований, – ►





рассказывает Тимур. – Оценка потребности в подобном продукте была сформирована на основе опроса 900 потенциальных покупателей – собственников дачных участков, посетителей Поволжской агропромышленной выставки. Кроме того, удалось выявить основных конкурентов, проанализировать их деятельность, проконсультироваться с руководством агропромышленной компании. Исходя из полученных данных, мы вместе с Александром Михайловичем Пыжовым решили адаптировать ГАС-200 к условиям частных хозяйств.

Сейчас у учёных уже готов опытный образец нового генератора. Его конструкция довольно проста. Полый цилиндрический корпус представляет собой картонный цилиндр диаметром восемь сантиметров. Изнутри он защищён от прогорания картонным вкладышем, пропитанным специальной огнезащитной жидкостью. Внутри находится полиэтиленовый пакет с пиротехническим составом, который воспламеняется при помощи огнепроводного шнура. Крышка с небольшим отверстием для выхода аэрозоля и дно устройства изготовлены из металлической жести.

Большое значение для эффективной работы генератора имеет пиротехнический состав. Амиров оптимизировал его рецептуру, чтобы обеспечить устойчивое беспламенное горение в корпусе генератора. В качестве основы была выбрана смесь аммиачной селитры и угля.

Новое устройство получило название «Дымок СП-40».

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Тимур отмечает, что устройство полезно не только в борьбе с насекомыми-вредителями и грибок, оно также может отпугивать грызунов. Генератор рекомендуется для применения в теплицах, погребах, складах и хранилищах. Так как мелкодисперсная сера не вызывает коррозии металла, с её помощью можно обрабатывать

сельскохозяйственную технику. Разработчики уверены, что «Дымок СП-40» позволит защитить лесоматериалы от гниения и паразитов и будет незаменим при демеркуризации помещений. Действительно, такой способ удаления ядовитой ртути основан на простой химической реакции аэрозоля серы с ртутными парами, в результате которой образуется безвредный твёрдый сульфид ртути.

Опытный образец устройства уже прошёл успешную апробацию. Испытания показали, что пиросостав горит стабильно, корпус выдерживает температуру его горения. Сейчас молодой



ГЕНЕРАТОР

ДЫМОК СП-40

Время активного горения
состава в устройстве

2 – 3 минуты



Длительность
защитного эффекта

1 год

Температура
воспламенения

440 – 450 °C



Объем обработки
до **40 м³**

Время полной
обработки объекта

3 – 4 часа



Масса серы

40 грамм

учёный планирует запатентовать полезную модель генератора и в скором времени вывести продукт на рынок.

– Сера – естественный природный пестицид. При её пламенном горении на воздухе выделяется диоксид серы, который, соединяясь с парами воды, образует сернистую кислоту. Именно она убивает бактерии, вирусы и вредных насекомых. Для того чтобы исключить сильное токсичное и корродирующее действие этого вещества при обработке различных объектов сельхозназначения, серу возгоняют в виде мелкодисперсного аэрозоля с размером частиц в несколько молекул. При этом получается минимальное количество сернистого ангидрида, не вызывающее образования большого количества сернистой кислоты. Для получения мелкодисперсного аэрозоля серы на кафедре разработан пиротехнический состав на основе аммиачной селитры, известного сельскохозяйственного удобрения, и активированного угля. При горении такого состава содержание токсичных веществ (оксидов азота, оксида углерода, диоксида серы) в продуктах сгорания значительно меньше ПДК. ■





ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, **ГОСПОДА!**

Обзор новых диссертаций

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



Защита ДИЛИГЕНСКОЙ

Докторская диссертация



– Синтез автоматических или автоматизированных систем управления производственными процессами основывается на использовании адекватных математических моделей. Для их построения используются обратные задачи математической физики. В области теплофизики решение обратных задач по результатам температурных измерений позволяет определить неизвестные теплофизические или геометрические характеристики материалов, тепловые свойства объектов или окружающей среды. Для успешного решения таких задач применяются специальные разделы математики со строгими исследованиями, теоремами и доказательствами, а также разнообразные инженерные подходы.

Построению новых эффективных методов решения обратных задач в области технологической теплофизики и посвящена моя диссертация. Разработанные методы учитывают специфику процессов распространения тепла в пространственной области, используют математический аппарат теории оптимального управления объектами, а также разработанную профессором Эдгаром Рапопортом методологию параметрической оптимизации.

Ключевые слова

ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ – задачи, которые встречаются практически в любых сферах деятельности и позволяют по некоторой ограниченной, полученной в результате экспериментов информации определить неизвестные свойства исследуемых явлений.

АВТОР: Анна ДИЛИГЕНСКАЯ, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автоматика и управление в технических системах»

ТЕМА: Методы идентификации, анализ и синтез алгоритмов последовательной параметрической оптимизации в обратных задачах технологической теплофизики

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

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ: Эдгар Рапопорт, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Автоматика и управление в технических системах»

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 16 мая 2019 года, Самарский государственный технический университет

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ – процесс управления системой, при котором она функционирует самостоятельно, без вмешательства человека.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА – система, которая сохраняет некоторые функции управления за оператором.

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ – технология, позволяющая наиболее выгодно преобразовывать ресурсы в продукты.

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ – поиск значений внутренних параметров проектируемого или исследуемого объекта заданной структуры, при которых достигается наилучшее сочетание свойств этого объекта.

Ключевые слова

”

– Сегодня одной из тенденций развития нефтедобывающей отрасли России является повышение производительности и времени безаварийной работы оборудования электротехнических комплексов нефтедобычи с погружными электродвигателями. В моём научном исследовании представлена методика комплексной оценки эффективности эксплуатации и управления рисками возникновения технологических нарушений на погружном оборудовании скважины. Эта методика позволяет снизить время внепланового простоя оборудования и повысить управляемость добывающего фонда скважин. Результаты диссертационной работы используются на нефтедобывающих предприятиях Поволжья.

ПОГРУЖНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ – устройство, приводящее во вращение насосы для подъёма пластовой жидкости из скважин.

ОСТАТОЧНЫЙ РЕСУРС – период эксплуатации оборудования с момента оценки его технического состояния до перехода в режим, при котором его дальнейшее функционирование невозможно или нецелесообразно.

АВТОР: Владимир РОМАНОВ, начальник смены машинного зала оперативной службы филиала ПАО «РусГидро» – Жигулёвской ГЭС, доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника» Тольяттинского государственного университета

ТЕМА: Повышение эксплуатационной эффективности электротехнических комплексов нефтедобычи с погружными электродвигателями

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Валерий Гольдштейн, доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматизированные электроэнергетические системы» Самарского государственного технического университета

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 26 февраля 2019 года, Самарский государственный технический университет

Защита
РОМАНОВА

Кандидатская диссертация

Защита ГУРЬЯНОВОЙ

Кандидатская диссертация



– До настоящего времени анализ почв на содержание нефтепродуктов проводили в специализированных лабораториях путём трудоёмких и дорогостоящих аналитических работ. Существенные временные затраты были связаны также с отбором проб и доставкой образцов в лабораторию. Моя диссертация посвящена исследованию возможности оперативного определения содержания нефтепродуктов в почвах на месте, в полевых условиях. Предложенный экспресс-способ основан на измерении интенсивности оптического излучения, исходящего от исследуемого образца методом ИК-спектроскопии. Концентрации нефтепродуктов рассчитываются с помощью применения многомерных регрессионных моделей, связывающих ИК-спектры образцов с уровнем их загрязнения. Таким образом, полевое экспресс-определение заменяет рутинный анализ и позволяет проводить детальное обследование почв по площади и глубине.

СПЕКТРОСКОПИЯ НАРУШЕННОГО ПОЛНОГО ВНУТРЕННЕГО ОТРАЖЕНИЯ – метод получения оптического спектра образца, находящегося в контакте с оптически более плотной прозрачной средой.

АВТОР: Алёна ГУРЬЯНОВА, заместитель директора НАМЦ «Экотехбезопасность»

ТЕМА: Совершенствование аналитического определения загрязняющих веществ в системе экологического мониторинга нефтезагрязнённых почв

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 03.02.08 – Экология (химия)

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Дмитрий Быков, доктор технических наук, профессор

ДАТА И МЕСТО ЗАЩИТЫ: 24 апреля 2019 года, Казанский национальный исследовательский технологический университет

Ключевые слова

РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ – функция, выражающая зависимость между количественными характеристиками сложных систем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ

СПЕЦИАЛИСТЫ ПОЛИТЕХА РАЗЪЯСНЯЮТ ОСОБЕННОСТИ
ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ МАССЫ И ОБЪЁМОВ ТКО

МУСОРНАЯ РЕФОРМА, НАЧАВШАЯСЯ ПО ВСЕЙ РОССИИ В ЭТОМ ГОДУ, ОЖИДАЕМО ВЫЗВАЛА СИЛЬНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ РЕЗОНАНС. КОРЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ, ЗАТРОНУВШИЕ ВСЕХ УЧАСТНИКОВ ЦЕПОЧКИ ДВИЖЕНИЯ МУСОРА – ОТ ТЕХ, КТО ЕГО СОЗДАЁТ, ДО ТЕХ, КТО СОБИРАЕТ И УТИЛИЗИРУЕТ, ПОЛУЧИЛИ ВЕСЬМА НЕОДНОЗНАЧНЫЕ ОЦЕНКИ. КАК НИ КРУТИ, НО СОПРОТИВЛЕНИЕ СРЕДЫ В ЭТОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ ПО РАЗНЫМ ПРИЧИНАМ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВЕЛИКО, ИЗ-ЗА ЧЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ РЕФОРМЫ ВЫГЛЯДЯТ НЕ ВСЕГДА ОЧЕВИДНЫМИ.

Так, в начале октября самарские активисты Общероссийского народного фронта предложили пересмотреть методику замера массы и объёмов твёрдых коммунальных отходов (ТКО), который проводится для формирования нового тарифа за услуги вывоза ТКО. Общественники посчитали действующую методику некорректной. По их мнению, результаты уже проведённых замеров не позволяют получить достоверные данные по объёму и нормативу накопления ТКО в расчёте на одного человека. Во-первых, полагают представители Народного фронта, при замерах смешиваются отходы и многоквартирных домов, и магазинов, расположенных поблизости, а выработка мусора измеряется в кубических метрах – не в килограммах и тоннах, как следовало бы ожидать. Во-вторых, нарекания со стороны общественных деятелей вызвал и сам измерительный прибор, который, по их словам «не включён в Государственный реестр средств измерений».

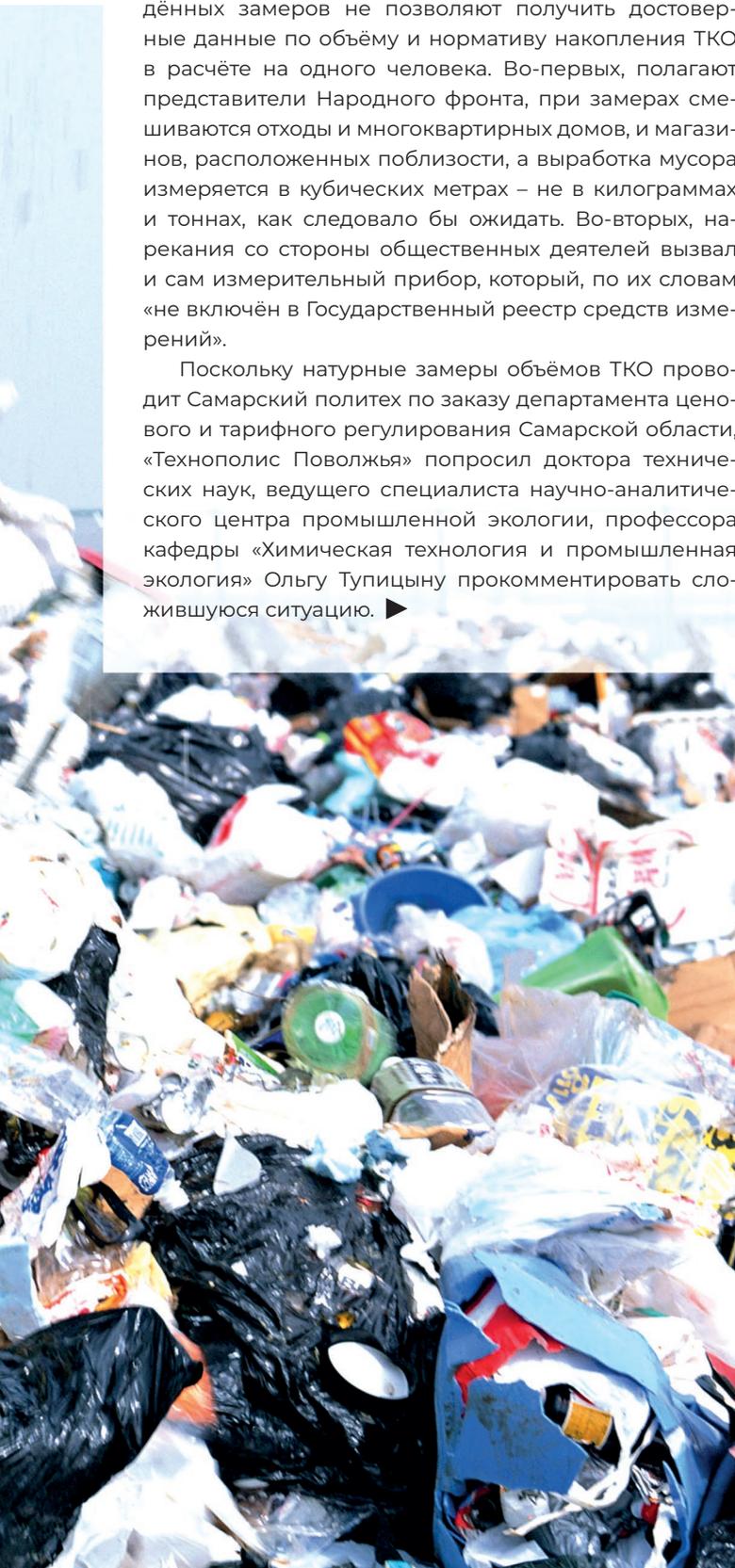
Поскольку натурные замеры объёмов ТКО проводит Самарский политех по заказу департамента ценового и тарифного регулирования Самарской области, «Технополис Поволжья» попросил доктора технических наук, ведущего специалиста научно-аналитического центра промышленной экологии, профессора кафедры «Химическая технология и промышленная экология» Ольгу Тупицыну прокомментировать сложившуюся ситуацию. ►

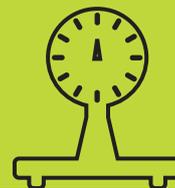


Ольга ТУПИЦЫНА,

доктор технических наук, ведущий специалист научно-аналитического центра промышленной экологии, руководитель проекта актуализации территориальной схемы обращения с отходами Самарской области:

– В нашем университете, выступающем в качестве исполнителя работ, действует признанная научная школа в области обращения с отходами всех видов и классов опасности, квалифицированный персонал, аттестованный, в том числе, в области экоаудита и проведения выездных контрольных мероприятий Росприроднадзора по Самарской области. Мы считаем замечания представителя общественности, высказанные им 7 октября на заседании комитета Самарской губернской думы по жилищно-коммунальному хозяйству, необоснованными. Без сомнения, работы по проведению сезонных натурных замеров должны продолжаться с целью разработки справедливых нормативов накопления отходов. Результаты замеров, полученные к весне 2020 года, в совокупности с данными, предложенными Российским экологическим оператором (ППК РЭО), позволят региональному правительству принять взвешенное решение как по величине устанавливаемого норматива, так и по способу расчёта платежей за обращение с ТКО.





Что не так, по мнению представителей обществественности

Имеющимся измерительным прибором невозможно установить точный объём мусора. Он нигде не зафиксирован, не откалиброван, не включён в Государственный реестр средств измерений и больше напоминает деревянный посох Деда Мороза – деления просто нарисованы на нём маркером.



В паспорте контейнерных площадок указывается количество жителей, но эти данные взяты из системы «Электронное ЖКХ» и в настоящее время неактуальны.

Адреса замеров постоянно варьируются, методика замеров не предусматривает изолированность контейнерной площадки.

При оценке результатов замеров смешиваются отходы объектов различных категорий.



ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ ОБЪЁМОВ И МАССЫ ТКО ЛЕТОМ И ОСЕНЬЮ 2019 ГОДА



Как на самом деле

Специалисты Политеха проводят замеры с использованием средств, указанных в техническом задании, в методических рекомендациях по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твёрдых коммунальных отходов (утверждены Приказом № 524/пр Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.07.2016) и в постановлении Правительства РФ от 04.04.2016 № 269 «Об определении нормативов накопления твёрдых коммунальных отходов». Так, согласно методическим рекомендациям, для проведения замеров отходы в контейнере следует разровнять и мерной линейкой (ноль совпадает с дном контейнера) установить объём отходов. Вид мерной линейки нигде не определён. Единственное упоминание о виде этого прибора зафиксировано в «Рекомендациях по определению норм накопления твёрдых бытовых отходов для городов РСФСР» (утверждены Минжилкомхозом РСФСР 09.03.1982). Исходя из положений этого документа, мерная линейка выполнена из дерева, объёмные деления нанесены на одной стороне. Схема линейки для определения объёма ТКО в контейнере представлена там же. Исследователи Политеха используют этот измерительный прибор исключительно как сопутствующий инструмент оценки степени заполнения контейнера для корреляции массы / объёма.



Всё оборудование, используемое при проведении натурных замеров, сертифицировано и поверено, соответствующие документы приложены к отчётам о проведении сезонных замеров.

На общественном совете при департаменте ценового и тарифного регулирования Самарской области представители Самарского политеха неоднократно указывали на важное условие успешного выполнения натурных замеров массы ТКО – корректные исходные данные об общей площади жилых домов и количестве жителей в зонах обслуживания, закреплённых за той или иной контейнерной площадкой. Эти сведения должны предоставлять органы местного самоуправления. Однако в июне – октябре 2019 года органы местного самоуправления проявили безучастное отношение как в процессе предоставления исходных данных, так и при их корректировке.



Из-за необословленности контейнерных площадок, перечень которых представили органы местного самоуправления, адреса более половины объектов исследования были изменены в оперативном порядке в целях соблюдения методики натурных замеров.

При выполнении работ по замеру объёмов и массы ТКО специалисты Политеха столкнулись с системными фактами доставки на контейнерные площадки отходов от магазинов, образовательных учреждений и субъектов малого и среднего бизнеса, которые смешиваются с отходами жилых домов. Одновременно большинство юридических лиц, относящихся к административным и образовательным учреждениям, предприятиям торговли и быта, препятствовали доступу на объекты проведения замеров, что в условиях ограниченного срока выполнения работ повлекло за собой риск невыполнения задания по формальному признаку. ■



ВЗЯТЬ НА ИЗМЕР

ТОП-6 ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ, КОТОРЫЕ ПОМОГАЮТ В ИССЛЕДОВАНИЯХ УЧЁНЫМ-ЭКОЛОГАМ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

СОВРЕМЕННОГО УЧЁНОГО-ЭКОЛОГА ОТЛИЧАЕТ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ПОДХОД К ДЕЛУ. ТАК, ЛАБОРАТОРИЯ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАФЕДРЕ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ» ПОЛИТЕХА ОСНАЩЕНА ЧЕТЫРЬМЯ ДЕСЯТКАМИ ПРИБОРОВ. СТОИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ИЗ НИХ ПРЕВЫШАЕТ МИЛЛИОН РУБЛЕЙ.

ВМЕСТЕ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ КАФЕДРЫ «ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ» ПРЯМО НА УЛИЦАХ САМАРЫ ПРОИЗВЁЛ ПОВЕРКУ ПРИБОРОВ, УБЕДИЛСЯ В ИХ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ, А ЗАОДНО ОЦЕНИЛ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В ГОРОДЕ.

Гамма-дозиметр ДКГ-07Д «ДРОЗД»



Октябрьский район,
ул. Ново-Садовая, 33

0,13 мкЗв/ч

ниже нормы



Прибор измеряет γ -излучение – распространение особых электромагнитных волн, расположенных в высокочастотной части спектра. Гамма-волны ещё более короткие, чем рентгеновские, их длина составляет менее $2 \cdot 10^{-10}$ м. Они обладают большой проникающей способностью, вызывают ионизацию вещества, приводят к разрушению клеток живых организмов. Гамма- и рентгеновское излучение измеряется в микрозивертах в час (мкЗв/ч). Естественный безопасный радиационный фон составляет 0,2 – 0,4 мкЗв/ч.

Усиленный техногенный радиационный фон появляется в результате человеческой деятельности. Вклад в техногенный фон вносят выбросы с тепловых станций, из котельных, работающих на угле, так как уголь содержит рассеянные радиоактивные элементы. Повышенные значения доз излучения могут наблюдаться в зданиях из кирпича и бетона.



Андрей ВАСИЛЬЕВ,
доктор технических наук, заведующий
кафедрой «Химическая технология
и промышленная экология»:

– Экологическое благополучие города сводится к четырём основным составляющим: чистый воздух, чистая вода, разумный объём промышленных и бытовых отходов и допустимые параметры физических полей. Важность первых трёх понятна и общественности, и властям. Гораздо сложнее обстоит дело с решением проблемы снижения воздействий на территорию, где проживают люди, ионизирующих, электромагнитных, акустических, инфразвуковых, тепловых и световых полей. Системной оценки источников физических загрязнений на территории областной столицы и региона в целом давно не проводилось. Между тем повышенный уровень физических загрязнений может привести к возникновению заболеваний населения и к негативным последствиям для окружающей природной среды. ►

Измеритель электромагнитных излучений ПЗ-50



0,012 кВ/м

уровень напряжённости электрического поля промышленной частоты

0,395 А/м

уровень напряжённости магнитного поля промышленной частоты

норма



Советский район,
ул. Высоковольтная, 10

Основными источниками электромагнитных полей промышленной частоты считаются различные типы бытового и производственного электрооборудования переменного тока: бытовые электроприборы, подстанции, воздушные линии электропередач, радио- и телевышки, средства радиолокации и радиосвязи, сканирующие антенны и т.п. Даже при сравнительно небольших экспозициях они могут оказывать влияние на состояние здоровья человека. Основную опасность для организма представляет действие электромагнитных полей на легковозбудимые структуры – нервную и мышечную ткани, а также на иммунную систему.

Напряжённость электрического поля оценивается в киловольтах на метр (кВ/м), напряжённость магнитного поля измеряется в амперах на метр (А/м). В соответствии с международными рекомендациями предельно допустимый уровень воздействия электрического поля на население составляет 5 кВ/м, уровень воздействия магнитного поля – 80 А/м.

Специалисты кафедры разработали рекомендации по снижению воздействия электромагнитных полей в наиболее неблагоприятных территориях региона. Учёные рекомендуют устанавливать там специальные защитные экраны, предлагают увеличивать высоту передающих антенн.

Радиометр радона РРА -01М-01



Ленинский район,
ул. Коммунистическая, 16

25 ± 2 Бк/м³

норма

Радон – инертный радиоактивный газ, который накапливается в лежащих под верхним слоем земли пластах глины. Он легко проникает в жилые дома. Особенно подвержены радоновым «атакам» ветхие здания. Присутствие этого элемента в окружающем воздухе невозможно определить по цвету или запаху, так что радон может незаметно облучать человека в течение длительного времени. Он создаёт потенциальную

канцерогенную опасность для значительной части городского населения. Поэтому застройщики в настоящее время обязаны проводить радиационное обследование площадок под строительство жилых и общественных зданий.

Радиоактивность радона измеряют в беккерелях на кубический метр (Бк/м³). Согласно предложениям Всемирной организации здравоохранения предельно допустимая концентрация этого газа в жилых помещениях должна составлять не более 100 Бк/м³.

Метеоскоп

Прежде чем проводить любые измерения на местности или в помещении, учёные проверяют параметры окружающей среды: температуру, влажность воздуха, скорость ветра и т.п. Неблагоприятные факторы могут повлиять на результаты измерений.

+19 °C

температура

72 %

влажность

731 мм рт. ст.

давление

3 м/с

скорость движения воздуха

норма



любое место

Газоанализатор «ГАНК»



Полигон промышленных отходов

<3500 мг/м³

метан

<10 мг/м³

оксид углерода

<10 мг/м³

аммиак

<5 мг/м³

сероводород

<2,5 мг/м³

бензол

норма

05

Для определения концентрации компонентов газовых смесей учёные применяют газоанализатор. Прибор

позволяет за считанные секунды определить смеси природного газа в воздухе. Газоанализатор реагирует на любое газообразное вещество: сероводород (ПДК – 10 мг/м³), метан (ПДК – 7000 мг/м³), окись углерода (ПДК – 20 мг/м³), а также кислород, диоксид серы и т.п.

Анализатор шума и вибрации «ОКТАВА-101А»



Промышленный район, ул. Ново-Вокзальная, 162

69 дБА

выше нормы



Уровень шума в городах ежегодно возрастает. Растёт и количество людей со специфическими заболеваниями органов слуха, нервной и сердечно-сосудистой системы, вызванными ежедневным шумовым воздействием. В Самаре эта проблема усугубляется непродуманной планировкой жилых районов и нарушением границ санитарно-защитных зон. Уровень шума измеряется в акустических децибелах (дБА). Для жилых помещений в течение рабочего дня максимально допустимым считается шум в 55 дБА. Однако, по словам учёных, сейчас уровень транспортного шума в отдельных районах Самары достигает показателя в 85 децибел и более. Специалисты Политеха разработали систему непрерывного мониторинга шумового воздействия. С помощью системы можно проводить онлайн-наблюдение за акустической обстановкой на магистралях и фиксировать автомобили, которые нарушают допустимый уровень шума. ■

ЗОНА РИСА

НАШИ УЧЁНЫЕ РАЗРАБАТЫВАЮТ ОРИГИНАЛЬНУЮ СИСТЕМУ «УМНОГО» ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Текст: Ксения МОРОЗОВА

РЕЧЬ ИДЁТ О СОЗДАНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ ОБЛЕГЧИТ ФЕРМЕРАМ ТРУД ПО УХОДУ ЗА ТАКОЙ КАПРИЗНОЙ КУЛЬТУРОЙ, КАК РИС. ЭТОТ ПРОЕКТ НЕ ТОЛЬКО ОТКРЫВАЕТ РЕГИОНУ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫХОДА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЫНКИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ. ВЕДЬ «УМНОЕ ПОЛЕ», В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖАТ ПРИНЦИПЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПРИГОДНО КАК ДЛЯ ЭКЗОТИЧЕСКОГО РИСОВОДСТВА, ТАК И ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КУЛЬТУР, ТРАДИЦИОННО ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.

О НЕКОТОРЫХ НЮАНСАХ ОРИГИНАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ РАССКАЗАЛИ ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОРЕКТОР ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ **АНДРЕЙ ПИМЕНОВ** И ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ЗАВЕДУЩИЙ КАФЕДРОЙ «ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ НПК «РАЗУМНЫЕ РЕШЕНИЯ» **ПЁТР СКОБЕЛЕВ**.





КАК В САМАРСКОМ ПОЛИТЕХЕ РОДИЛАСЬ ИДЕЯ СОЗДАТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СИСТЕМУ ДЛЯ РИСОВОДСТВА

Мы постоянно расширяем международную географию проектов. Так, после поездки наших учёных на Тайвань в 2018 году разработками Политеха в области искусственного интеллекта (ИИ) заинтересовался агроуниверситет National Pingtung University of Science and Technology (NPUST), один из крупнейших вузов Юго-Восточной Азии. Иностранцы предложили совместно реализовать проект по созданию системы поддержки принятия решений для возделывания риса и других тропических культур. Мы договорились, что Самарский политех поможет Тайваньскому агроуниверситету формализовать его знания и «завернуть» их в понятный компьютером вид, который в будущем позволит роботам создавать рекомендации для фермеров и принимать верные агротехнические решения.

Вообще, «умное поле» – первая интеллектуальная система для сельского хозяйства в нашей стране. Её прототип мы начали разрабатывать в кооперации с коллегами из Самарского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова ещё два года назад в рамках гранта Министерства науки и высшего образования РФ. Уже есть результаты этой работы, которые внедряются в селе Орловке Самарской области и ещё в трёх хозяйствах других регионов.

В настоящее время обсуждаются возможности реализации подобных проектов в Китае, Таиланде, Индии и Шри-Ланке. Всё, что мы разработаем для интеллектуальной агротехники рисоводства, в перспективе будет использовано для самарских культур.

ЧТО ИЗ СЕБЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СИСТЕМА «УМНОГО» РИСОВОДСТВА

Это специализированная цифровая платформа, база знаний о рисе и интеллектуальные сервисы принятия решений по управлению фермерскими рисовыми хозяйствами. Такая многофункциональная система сможет показать границы любого поля, его историю и 3D-рельефы. ИИ проведёт мониторинг роста и развития растений, с помощью спутников и дронов выявит проблемные зоны, точно распределит необходимые ресурсы, в том числе технику, удобрения и пестициды.

Если первые эксперименты пройдут успешно, то, возможно, одним из новых сервисов станет мобильный спектральный мониторинг почвы, позволяющий с заданной погрешностью определять её агрономические свойства и состав минералов.

СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ПОНАДОБИТСЯ НА ТО, ЧТОБЫ СИСТЕМА ЗАРАБОТАЛА

Проект рассчитан на три года. Когда мы его завершим, то планируем вместе с тайваньскими партнёрами заняться разработкой интеллектуальной системы управления рисоводческими хозяйствами для других стран Юго-Восточной Азии. ►

КАКУЮ ПОЛЬЗУ ЭТА РАЗРАБОТКА ПРИНЕСЁТ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Наш регион заинтересован в развитии научно-технического потенциала и международного сотрудничества, а также в экспорте наукоёмких товаров и услуг на международные рынки. Не меньшей актуальностью обладает задача развития передовых систем точного земледелия в нашем регионе для повышения эффективности сельского хозяйства.

К сожалению, быстро интегрироваться в международные проекты в такой высокотехнологичной стране, как Тайвань, непросто, особенно с перспективой продажи продукта и услуг для всей Юго-Восточной Азии. Поэтому возможность на паритетных началах реализовать проект с таким партнёром, как NPUST, – большая удача и признание высоких достоинств наших учёных.

Кроме того, международная кооперация – это одно из условий участия в крупномасштабных научных проектах федерального значения, например, в разработке цифровой платформы для сельского хозяйства, что, в свою очередь, сулит существенные инвестиции в аграрный сектор экономики региона.

КТО ФИНАНСИРУЕТ ПРОЕКТ

Пять миллионов рублей выделяет министерство сельского хозяйства Самарской области, ещё столько же будет привлечено нашим университетом самостоятельно. Основные статьи расходов включают оплату труда специалистов, разрабатывающих базу знаний о рисе, создание специализированных программных сервисов, проведение экспериментов на местах, перевод документов и программ на английский и китайский языки, продвижение результатов разработки на рынки Юго-Восточной Азии.

Университет в Тайване со своей стороны также будет финансировать создание собственных сервисов и базы знаний, содержащей информацию о подкормке растений, о борьбе с вредителями, об улучшении структуры почвы. ■

ЧТО ВЫРАЩИВАЮТ



Горох



Горчица



Гречиха



Подсолнечник



Просо



Пшеница



Рапс



Рожь



Данные взяты из открытых источников



Картофель



Кукуруза



Лён



Нут



Овёс



Рыжик



Сорго



Соя



Тритикале



Ячмень

10 МЕТРОВ ПОД УРОВНЕМ ВОЛГИ

УЧЁНЫЕ САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА ПРОВЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ СРЕДНЕВЕКОВОГО СУДНА, НАЙДЕННОГО У ВИННОВКИ

Текст: Ольга НАУМОВА

ЕЩЁ ВЕСНОЙ В ВОЛГЕ В РАЙОНЕ СВЯТОБОГОРОДИЧНОГО КАЗАНСКОГО МОНАСТЫРЯ, ЧТО В СЕЛЕ ВИННОВКЕ, ТРУДНИКИ НАШЛИ НЕОБЫЧНЫЙ ОБЪЕКТ. ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ ЕГО ОНИ НЕ СМОГЛИ И ОБРАТИЛИСЬ ЗА ПОМОЩЬЮ К УЧЁНЫМ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА. ПОЛИТЕХОВЦЫ ОРГАНИЗОВАЛИ НЕСКОЛЬКО ЭКСПЕДИЦИЙ С УЧАСТИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВОДОЛАЗОВ И ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ «ЭКРАН» (МОСКВА). ОБСЛЕДОВАНИЕ НАХОДКИ, ЛЕЖАЩЕЙ НА 10-МЕТРОВОЙ ГЛУБИНЕ, ВЕЛОСЬ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДВОДНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СКАНЕРОВ И ПОДВОДНОГО РОБОТА (ГЛАЙДЕРОНА), РАЗРАБОТАННОГО В НАШЕМ ВУЗЕ. РЕЗУЛЬТАТ ПОРАЗИЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ. ОБЪЕКТ ОКАЗАЛСЯ ЛОДКОЙ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ: 50 МЕТРОВ В ДЛИНУ И 20 МЕТРОВ В ШИРИНУ. ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАТОНУВШЕГО СУДНА НАХОДИТСЯ В ПЕСКЕ, ОДНАКО НА УЗИ-СНИМКАХ ХОРОШО ПРОСМАТРИВАЕТСЯ КОРМА И СОХРАНИВШИЕСЯ ШПАНГОУТЫ, А НА ВИДЕОСЪЁМКЕ МОЖНО УВИДЕТЬ БОЛЬШУЮ ЦЕПЬ И СТАРИННЫЕ КАНАТЫ.



ДЕРЕВО И МЕТАЛЛ ИЗ ПРОШЛОГО

Во время погружений водолазам удалось достать со дна фрагмент древесины, из которой была сделана лодка, и полуметровый кованый гвоздь. Обе детали тут же отправили на экспертизу. В октябре стали известны результаты. В частности, радиоуглеродный анализ деревянной частицы, который сделали сотрудники лаборатории Института мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения РАН (Томск), позволил установить датировку объекта – 1415 год (± 85 лет). Даже с учётом погрешности выходит, что на дне Волги лежит некое судно, созданное до эпохи Ивана Грозного.

– Если полученная в результате проведённого радиоуглеродного анализа датировка верна, то данное судно относится ко второй половине XIV – началу XV века, – комментирует доктор исторических наук, заведующая кафедрой «Социология, политика и история Отечества» **Екатерина Семёнова**. – Впечатляют его грандиозные размеры. Хотя территория Поволжья в указанный период ещё не входила в состав централизованного русского государства, славянские поселения по берегам Волги уже были, а сама Волга являлась судоходной артерией, которую использовали представители различных стран. Возникает много вопросов по поводу принадлежности и назначения этого старинного судна. Среди возможных вариантов – его азиатское, скандинавское или западноевропейское происхождение. Версия о том, что оно связано ►





с каким-либо из русских княжеств, тоже имеет право на существование. По имеющимся данным сложно судить, использовалось ли оно в торговых или в военных целях. Следует подчеркнуть, что для точной идентификации объекта и ответа на многочисленные возникающие вопросы требуется проведение ещё целого ряда серьёзных исследований. Однако уже сейчас можно сказать, что сохранившегося судна подобных размеров, соотносимого с датируемым периодом, ранее в акватории Среднего Поволжья и, в частности, в пределах территории Самарской области ещё не находили.



Фрагмент металлического гвоздя изучался разными методами в химических лабораториях Самарского политеха (рентгено-флуоресцентная спектроскопия) и Самарского университета (атомно-эмиссионная спектроскопия). Результаты двух анализов практически совпали, показав, что гвоздь на 99,5 процентов состоит из железа. По мнению учёных, это указывает на средневековый возраст фрагмента, поскольку более или менее

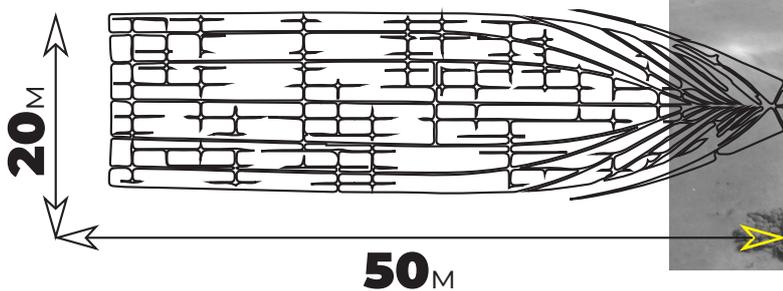
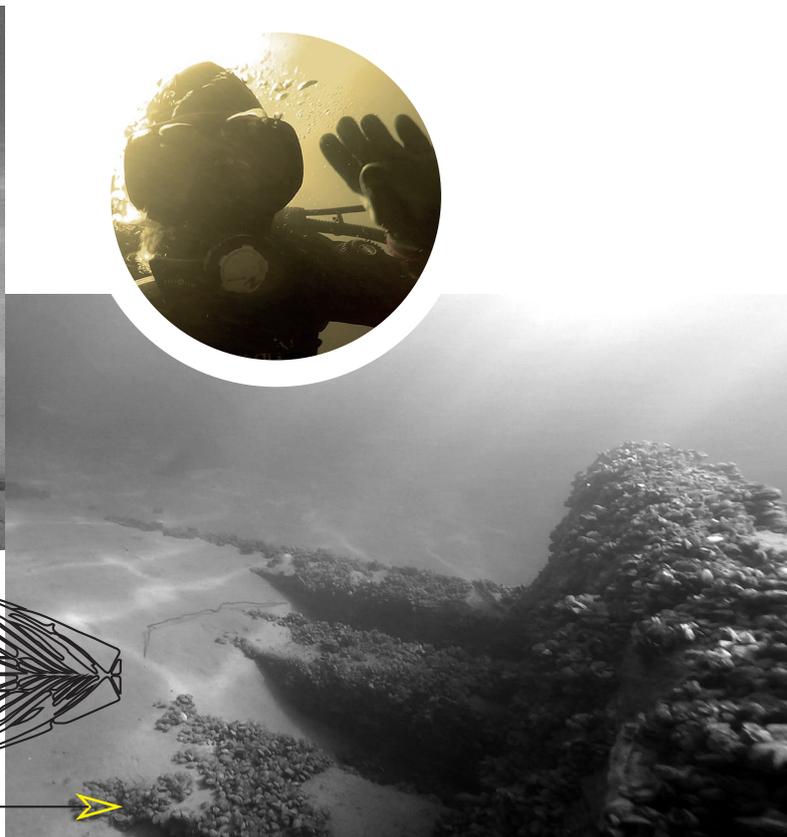
современные металлы представляют собой легирующие сплавы.

– Уже по первым данным было понятно, что это артефакт, состоящий из железа. Коррозия проникла в толщу самого изделия, – говорит доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химическая технология переработки нефти и газа»

Андрей Пимерзин. – Есть ещё одна интересная деталь: в исследуемом образце металла очень мало примесей – углерода, серы, фосфора. Это практически чистое железо, что говорит о достаточно совершенном уровне технологии производства металлических изделий. В пользу того, что перед нами, скорее всего, старинный образец, говорит отсутствие легирующих элементов, а именно добавок хрома, никеля, молибдена. Зато обнаружена в небольшом количестве медь. В чистом виде железо сегодня практически не используется. По крайней мере, гвозди из чистого железа не делают.

ИСТОРИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

По мнению учёных, самарская находка представляет историческую и культурную ценность. В частности, этот объект поможет уточнить, в каких отношениях были территории Среднего Поволжья, Верхней и Нижней Волги, как осуществлялась торговля и т.д. Уникальной самарская ладья является в силу своего возраста. Так, нижегородской беляне, найденной несколько лет назад в Ветлуге, обмелев-



шем притоке Волги, 300-400 лет. XVII – XVIII веками датируется и вытегорская ладья из Онежского озера, считающаяся «динозавром отечественного судостроения».

Очевидно, что развитие темы, связанной с найденным судном, может дать новый импульс развитию территории Самарского региона, объединить вокруг себя не только самарских, но и российских, зарубежных учёных, краеведов. Этот объект имеет все шансы на то,

чтобы стать «магнитом» для российских и иностранных туристов. К слову, в мировой практике есть опыт по подъёму и созданию музеев старинных кораблей (например, музей корабля XVII века «Васа» в Стокгольме). Вероятно, что и в Самаре когда-то можно будет увидеть настоящую ладью, а не только белокаменную стелу на набережной Волги. ■

ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

В ПОЛИТЕХЕ ПОЯВИЛАСЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРОБОВАТЬ НОВЫЙ ВИД МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Текст: Елена АНДРЕЕВА

В САНАТОРИИ-ПРОФИЛАКТОРИИ ПОЛИТЕХА ПОЯВИЛОСЬ УНИКАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ – ДЕНСИТОМЕТР HOLOGIC DISCOVERY SL. АНАЛОГИЧНЫЕ УСТАНОВКИ ИМЕЮТСЯ ЛИШЬ В НЕСКОЛЬКИХ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РЕГИОНА.

Современная лечебная и диагностическая база санатория-профилактория опорного университета позволяет оздоравливаться не только студентам и сотрудникам опорного вуза, но и тысячам самарцев. Учитывая запросы пациентов на качественную и современную медицинскую помощь, здесь стараются оснащать кабинеты новым оборудованием. Символично, что денситометр появился в распоряжении политеховцев накануне Всемирного дня борьбы с остеопорозом, который отмечается 20 октября.

– Наряду с традиционными видами диагностики решено было выделить в отдельное направление консультации эндокринолога-ревматолога, – рассказывает главный врач санатория-



профилактория **Валерий Платонов**. – Рентгеновский костный денситометр позволяет актуализировать ревматологическую помощь пациентам. Это стационарное универсальное оборудование для оценки минеральной плотности костной ткани. Денситометрия – единственный метод, позволяющий подтвердить диагноз и выявить остеопороз на ранних стадиях.

Коварство этого недуга состоит в том, что он зачастую проходит бессимптомно и выявляется, когда уже имеется выраженное снижение плотности костной ткани. Как правило, остеопороз не вызывает никаких болевых ощущений до тех пор, пока не случится перелом, не случайно болезнь называют «бесшумной эпидемией».

– Распространённость остеопороза неуклонно растёт, – говорит кандидат медицинских наук, заведующая отделением эндокринологии и остеопороза клиник Самарского государственного медицинского университета, врач-ревматолог санатория-профилактория Политеха **Ирина Шафиева**. – По данным Всемирной организации здравоохранения, в России этим заболеванием страдает каждый пятый мужчина и каждая вторая женщина старше 50 лет. Выполнение остеоденситометрии способствует назначению оптимального метода лечения, контролю проводимой терапии, предотвращению развития низкотравматических переломов и инвалидизации.

Обследование занимает всего 20 минут и не требует никакой подготовки. Аппарат сканирует поясничный отдел позвоночника и шейку бедра – стандартные точки для диагностики хрупкости костной ткани, а врач выдаёт заключение и назначает, в зависимости от результата, план профилактики или лечения. Пройти обследование специалист рекомендует всем женщинам старше 50 лет, а мужчинам – старше 60 лет. ■



РевмаКлиник



РЕНТГЕНОВСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ*



РЕКЛАМА



Санаторий – профилакторий СамГТУ

Консультацию ведёт врач-ревматолог
высшей категории, к.м.н.

Ирина Алексеевна ШАФИЕВА

Приём по предварительной записи:

(846) 267-12-30

будни с 8:00 до 17:00, сб, вс – выходной

* – признанный всеми странами метод, позволяющий достоверно определить плотность костной ткани. Это исследование играет важную роль в выявлении остеопороза на ранней стадии, когда переломов ещё нет. Используя его, можно увидеть минимальную потерю даже 2% костной массы, что позволяет наблюдать за течением заболевания в динамике. Анализ проводится на аппарате **Hologic Discovery** – единственном в Самаре.



Самара, ул. Лукачёва, 29
(здание бассейна)

Лицензия ФС-63-01-001541 от 14.11.2016

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

НА ЗДОРОВЬЕ!

В МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ВУЗА
МОЖНО ОБСЛЕДОВАТЬСЯ,
А В САНАТОРИИ – ОЗДОРОВИТЬСЯ

Текст: Елена АНДРЕЕВА

ЦЕНТР ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
И САНАТОРИЙ – ГОРДОСТЬ НАШЕГО УНИВЕРСИТЕТА.
АНАЛОГОВ ИМ НЕТ НИ В ОДНОМ ДРУГОМ ВУЗЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.

1500 РУБЛЕЙ В СУТКИ ДЛЯ ВСЕХ ЖЕЛАЮЩИХ

14 ЗАЕЗДОВ В ГОД

**САНАТОРИЙ-
ПРОФИЛАКТОРИЙ
ПОЛИТЕХА**

Открыт для всех желающих. В его арсенале – самая современная лечебная база, включающая разнообразное физиотерапевтическое оборудование, к услугам пациентов также теплолечение, ванны, диагностика.

3 РАЗОВОЕ ПИТАНИЕ

1280 РУБЛЕЙ В СУТКИ
ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ПОЛИТЕХА

БЕСПЛАТНО – СТУДЕНТЫ ОЧНОЙ БЮДЖЕТНОЙ
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ, ВЕТЕРАНЫ ВУЗА

С того самого момента, как в студенческом городке Политеха, что на границе с Постниковым оврагом, в 2012 году появился медцентр университета, от асфальтированного тротуара на ул. Революционной к его дверям начала пробиваться едва заметная тропинка. Круглый год по ней идут абитуриенты, студенты и сотрудники опорного вуза.



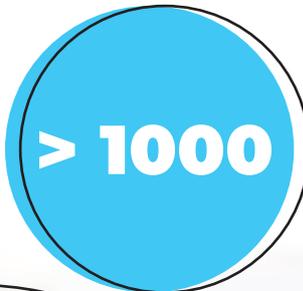
На возмездной основе здесь регулярно проходят осмотры представители Самарского университета, Самарского политехнического колледжа, Поволжского государственного колледжа, Самарского социально-педагогического колледжа, Самарской станции скорой медицинской помощи, компаний нефтегазовой отрасли, двух детских садов и одной стоматологической клиники.

Центр выиграл конкурс на **проведение медосмотра** сотрудников пищеблока, которые участвовали в обслуживании посетителей стадиона «Самара-Арена» во время чемпионата мира по футболу в 2018 году.

Кстати, тут работает и **отделение спортивной медицины**. Спортсменам выдаётся заключение для допуска к соревнованиям.



СОТРУДНИКОВ И СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХА



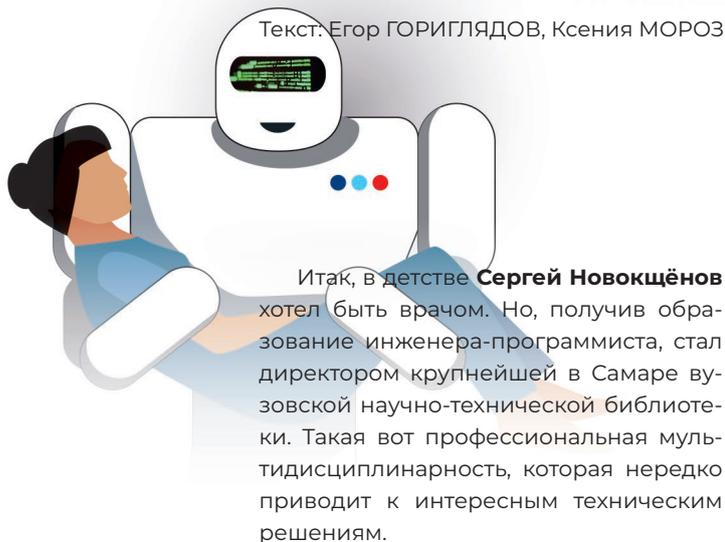
СПЕЦИАЛИСТОВ СТОРОННИХ ОРГАНИЗАЦИЙ



РАЗВЕДКА БОЛИ

ДИРЕКТОР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БИБЛИОТЕКИ ПОЛИТЕХА СЕРГЕЙ НОВОКЩЁНОВ СОЗДАЁТ ПРОГРАММУ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Текст: Егор ГОРИГЛЯДОВ, Ксения МОРОЗОВА



Итак, в детстве **Сергей Новокщёнов** хотел быть врачом. Но, получив образование инженера-программиста, стал директором крупнейшей в Самаре вузовской научно-технической библиотеки. Такая вот профессиональная мультидисциплинарность, которая нередко приводит к интересным техническим решениям.

ПРОГРАММА ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Однажды специалисты отделения реанимации и интенсивной терапии клиник Самарского медуниверситета обратились к директору политеховской библиотеки за помощью в разработке компьютерной программы для диагностики белково-энергетической (по-другому – нутритивной) недостаточности у пациентов. Речь идёт о состоянии, спровоцированном несбалансированным питанием. Это приводит к уменьшению массы тела, нарушению обмена веществ, ослаблению защитных сил организма, склонности к развитию других заболеваний. Своевременное выявление дефицита питательных веществ в организме, установление его причин и назначение лечения позволяют быстрее справиться с недугом.

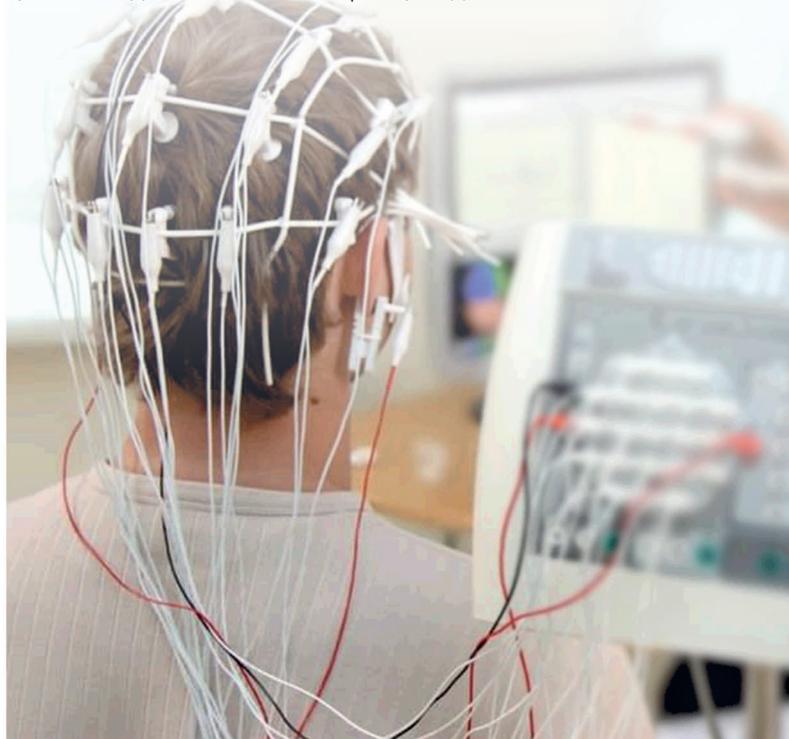
– Коллеги из клиник Самарского медуниверситета уже разработали методику диагностирования состояний белково-энергетической недостаточности, – рассказывает Сергей Новокщёнов. – Я же должен был создать экспертную систему, которая позволит врачу оперативно определить степень нутритивного риска, назначить необходимую нутритивную поддержку.

ОБЫЧНО ВСЕ ИСТОРИИ ПОДОБНОГО РОДА НАЧИНАЮТСЯ С НАЧАЛА. А В ОВО, КАК ГОВОРИЛИ ДРЕВНИЕ. ОДНАКО ЧТОБЫ ВСПОМНИТЬ ИСТОКИ ЭТОГО СЮЖЕТА, ПРИДЁТСЯ НАЧАТЬ С СЕРЕДИНЫ, ПОТОМУ КАК ЗАКОНЫ ЖАНРА ТРЕБУЮТ ОТ АВТОРОВ АКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ТОЧНОСТИ В ИЗЛОЖЕНИИ ФАКТОВ, ДИНАМИЗМА ПОВЕСТВОВАНИЯ И КАКОЙ-НИКАКОЙ ИНТРИГИ.

На основании результатов медицинских исследований (чаще всего это биохимический анализ крови и мочи) такая экспертная система определяет энергопотребности пациента, находит необходимый состав микро- и макронутриентов. Программа сама может устанавливать тип и объём подходящих питательных смесей и способы их введения, кроме того, она способна рассчитывать вероятность ошибки в действиях врача.

КАРТА ОТКЛОНЕНИЙ

Во время решения этой исследовательской задачи у учёного возникла мысль расширить сферу её применения и создать систему комплексной дифференциальной диагностики. Её принцип действия таков.



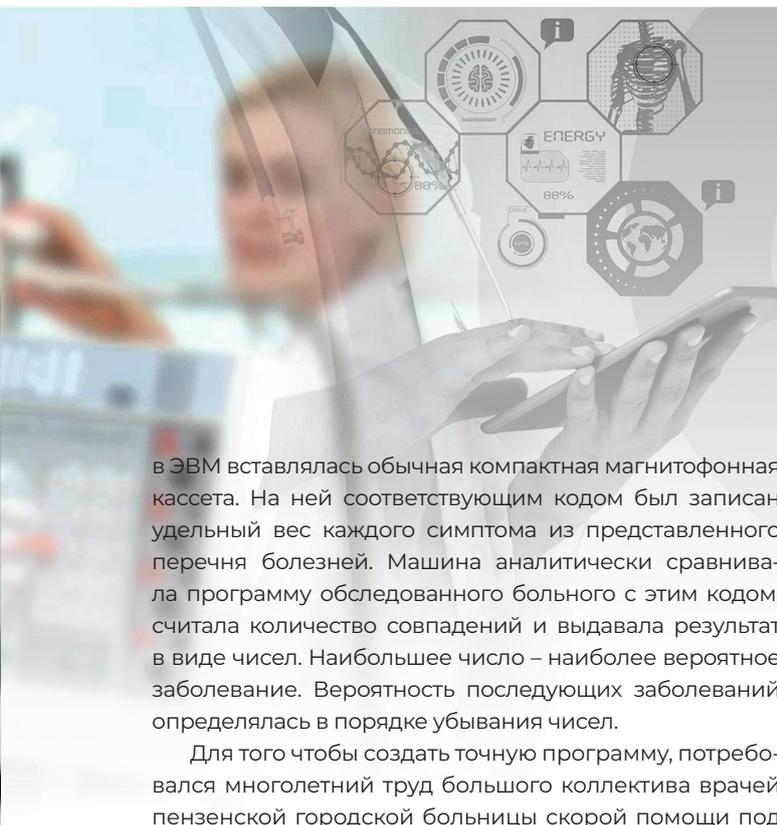
Для каждого класса заболеваний, включённого в действующую Международную классификацию болезней (МКБ-10), составляются так называемые карты отклонений от референтных значений. Программа сравнивает результаты медицинских обследований пациента с этими картами и выдаёт список наиболее вероятных заболеваний и синдромов, показывает, каких дополнительных данных не хватает для постановки точного диагноза.

Сейчас умная программа находится на стадии доработки. Её описание и результаты экспериментов станут частью кандидатской диссертации Сергея Новокщёнова.

НАЧАЛО НАЧАЛ

И вот, когда сюжетная линия почти завершена, самое время вернуться к её истокам. Оказывается, сотрудничество технического и медицинского вузов Самары по созданию автоматизированных систем диагностики заболеваний началось ещё в прошлом веке.

14 марта 1973 года было зарегистрировано авторское свидетельство № 385286 на специализированную ЭВМ «Диамма», диагностическую машину, разработанную группой учёных под руководством доктора технических наук, профессора Куйбышевского политехнического института **Константина Куликовского** и известного сосудистого хирурга, заведующего кафедрой факультетской хирургии Куйбышевского медицинского института **Георгия Ратнера**. Эта ЭВМ уже могла ставить диагнозы пациентам на основании введённой симптоматики. Названия 150 симптомов 21 болезни были расположены на её передней панели. Врач обследовал больного и в случае обнаружения положительного симптома фиксировал его в памяти машины электромагнитным карандашом. Когда обследование заканчивалось,



в ЭВМ вставлялась обычная компактная магнитофонная кассета. На ней соответствующим кодом был записан удельный вес каждого симптома из представленного перечня болезней. Машина аналитически сравнивала программу обследованного больного с этим кодом, считала количество совпадений и выдавала результат в виде чисел. Наибольшее число – наиболее вероятное заболевание. Вероятность последующих заболеваний определялась в порядке убывания чисел.

Для того чтобы создать точную программу, потребовался многолетний труд большого коллектива врачей пензенской городской больницы скорой помощи под



Юрий КЕЦКО,

кандидат медицинских наук, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии клиник Самарского государственного медицинского университета:

– Стандарты и алгоритмы расчёта для адекватного питания больного человека существуют, однако чем тяжелее протекает болезнь, тем больше факторов необходимо учесть. У постели больного с учётом постоянного дефицита времени произвести такие расчёты с минимальными ошибками практически невозможно. А риски перекорма или недокорма пациента слишком велики. В связи с этим появилась идея воплотить имеющиеся алгоритмы в «умную» программу для расчёта необходимого калоража, белковых потерь, выбора способа введения питательных смесей.

руководством главного хирурга Пензенской области **Геннадия Демидова**. Благодаря этому в память машины был заложен коллективный врачебный опыт, к которому в любой момент мог прибегнуть начинающий врач.

Работу над самой машиной исследователи начали в 1971 году. Было сделано три опытные модели: «Диамма-1» (на электромеханических элементах), «Диамма-2» (на электронике), «Диамма-3» (на микроэлектронике). Аппарат размером 380 x 450 x 80 мм весил менее 5 кг. ЭВМ прошла испытания на кафедре факультетской хирургии и кафедре нервных болезней и нейрохирургии Куйбышевского медицинского института. Была достигнута договорённость с бакинским радиозаводом о выпуске первой партии.

Но стремительный технический прогресс довольно быстро лишил подобные аппараты каких бы то ни было конкурентных преимуществ перед новой компьютерной техникой. Эра советских ЭВМ прошла; казалось, закончилась и история политеховских разработок в области медицинской диагностики.

Но, выходит, в ту пору она только началась. ■



Вадим БОРИСОВ

(1927 – 1997)

Доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, организатор кафедры философии в Куйбышевском государственном университете. Родился в Бузулуке, окончил философский факультет Московского университета им. Ломоносова. Затем работал в Калининском пединституте, был заведующим кафедрой философии Новосибирского университета. После защиты в 1970 году докторской диссертации возглавил кафедру философии Куйбышевского университета.

ФИЛОСОФСКИЙ ВОПРОС

ПОСЛЕДОВАТЕЛИ ВСПОМИНАЮТ ВАДИМА БОРИСОВА, СТОЯВШЕГО У ИСТОКОВ САМАРСКОЙ ФИЛОСОФСКОЙ ШКОЛЫ

В КОНЦЕ СЕНТЯБРЯ В ПОЛИТЕХЕ ВПЕРВЫЕ ПРОШЛИ «БОРИСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ» – ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, ПОСВЯЩЁННАЯ ПАМЯТИ ИЗВЕСТНОГО РОССИЙСКОГО ФИЛОСОФА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ, ПРОФЕССОРА, ДОКТОРА ФИЛОСОФСКИХ НАУК ВАДИМА БОРИСОВА. В РАМКАХ ЧТЕНИЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛИ ЗНАМЕНИТОГО УЧЁНОГО, КОТОРЫЙ БЫЛ УЧИТЕЛЕМ ДЛЯ МНОГИХ ФИЛОСОФОВ, РАБОТАЮЩИХ СЕГОДНЯ В РАЗНЫХ ВУЗАХ САМАРЫ И ДРУГИХ РЕГИОНОВ, ОБСУДИЛИ СУЩНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГУМАНИТАРНЫХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.



О НАСТАВНИКЕ

– Вадим Николаевич принадлежал к той плеяде отечественных гуманитариев, которые вскоре после войны стали студентами Московского университета, – рассказывает профессор, доктор философских наук, заведующая кафедрой философии и культурологии СамГМУ Елена Бурлина. – Их миссия состояла в том, чтобы ввести новые парадигмы в преподавание философских дисциплин, а также расширить и смягчить гомосферу отечественного университета. Борисов успешно заведовал разными философскими кафедрами: в академгородке Новосибирского университета, в молодом госуниверситете Куйбышева... Ему также принадлежала инициатива открытия диссертационного совета по философии, которого до того никогда не было в Самаре. На пороге 1990-х годов, когда поднялась волна общественных протестов против «идеологических дисциплин», именно он с открытой университетской трибуны Самарского госуниверситета

смог убедить профессорско-преподавательский коллектив в необходимости философских дисциплин для развития новых научных и мировоззренческих горизонтов. В умении защитить профессора состояло одно из проявлений его «институциональной философии». Мой учитель профессор Борисов ушёл из жизни в 1997 году, оставив корпус гуманитарных кадров нового уровня в вузах Самары.

«Институциональная философия» лежала в основе его докторской диссертации «Структура мышления как познавательного и логического процесса» (1970), а также в основе десятка других научных и научно-методических работ. Заведя кафедрой философии в молодом Куйбышевском университете, он открыл целую сеть новых кафедр для перспективных докторов наук. Одну из них в 1997 году возглавил доктор философских наук **Александр Шестаков**, работающий сегодня заведующим кафедрой философии и руководящий институтом социально-гуманитарных наук и технологий Политеха. Его научным консультантом также был профессор Борисов.



– Профессор Борисов – это бренд и для российской философии, и для Самары, – объясняет Шестаков. – Опорный университет взял на себя миссию продолжить традиции философии и методологии науки, которые заложил этот выдающийся учёный. Думаю, что Борисовские чтения будут носить не только мемориальный характер – мы организуем рабочую площадку для обмена мнениями между философами и представителями естественных и гуманитарных наук. Это как раз отвечает той миссии, которую выполняет Политех, – консолидировать мнение научного сообщества, промышленного сектора, индустриальных партнёров.

К слову, этой задаче отвечает новый журнал Политеха «Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Философия». В очередной выпуск войдут материалы, представленные на Борисовских чтениях.

ДОЧЬ СВОЕГО ОТЦА

– Мой папа был очень порядочным человеком, ценил в любом человеке профессионализм, он никогда никому не навязывал своё научное видение мира, – говорит сегодня дочь учёного, доктор философских наук, профессор кафедры «Философия» Политеха **Татьяна Борисова**. – Если у кого-то из его коллег была своя позиция, не совпадающая с общепринятой, он позволял отстаивать и развивать её. Он не любил в людях разве что глупость и незнание. Я с малолетства слушала разговоры о философии, поэтому, повзрослев, пошла по стопам отца. Мне радостно, что Самара сумела сохранить и продолжить научно-культурную традицию, заложенную школой Борисова. Мы все прекрасно знаем: дать сохраниться традиции – значит, оставить свой след в исторической памяти. Есть время в человеке, а есть человек во времени – мой папа именно такой человек, обладавший не только философским талантом. Он знал древнегреческий язык, в совершенстве владел немецким, был кандидатом в мастера спорта по шахматам, прекрасно знал историю, обладал красивым баритоном и необыкновенной музыкальной памятью. Я благодарна за сохранение имени моего отца и его школы, а значит, всего философского сообщества Самары. ■



11 октября в Самарском университете имени академика С.П. Королёва открыли лекционную аудиторию имени профессора Борисова.

АЛЛЕ ОП-АРТ!

ОБ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЯХ В АРХИТЕКТУРЕ

Текст: Ксения МОРОЗОВА

ВОН ПАРФЕНОН

Искусство оптических иллюзий, или оп-арт, возникло во второй половине XX века. Иллюзии, зависящие от зрительных особенностей восприятия плоских и пространственных фигур, позволяют художнику обращаться не к чувствам, а к разуму человека. Ведь любое изображение имеет не только материальное воплощение, прежде всего оно формируется в голове зрителя.

Пожалуй, один из самых простых приёмов оп-арта – иррадиация, то есть кажущееся увеличение светлых предметов на тёмном фоне и уменьшение тёмных

ИНТЕРНЕТ ПЕСТРИТ ЗАГОЛОВКАМИ С ПРИЗЫВАМИ РАССТАТЬСЯ С ИЛЛЮЗИЯМИ, А ПСИХОЛОГИ ТАК И НОРОВЯТ ЗАМАНИТЬ НА ОЧЕРЕДНОЙ ТРЕНИНГ ПО ВОЗВРАЩЕНИЮ К «НОРМАЛЬНОЙ» ЖИЗНИ. ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ДИЗАЙНА САМАРСКОГО ПОЛИТЕХА, КАНДИДАТ АРХИТЕКТУРЫ **ЮЛИЯ ВОРОНЦОВА**, НАОБОРОТ, СЧИТАЕТ, ЧТО ИЛЛЮЗИИ НЕОБХОДИМЫ. ОСОБЕННО ЕСЛИ РЕЧЬ ИДЁТ ОБ АРХИТЕКТУРЕ.

на светлом. Эту «фишку» заметили ещё древние греки. Так, создатели Парфенона Иктин и Калликрат решили сделать угловые колонны храма, фоном к которым оказалось яркое небо Эллады, более широкими, чем остальные. Издали же все столбы выглядели одинаково.



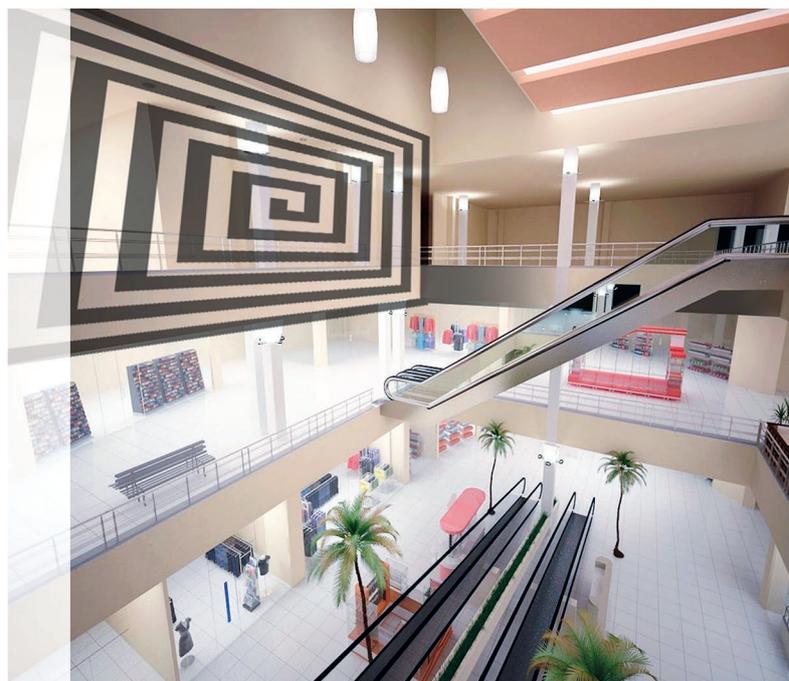


СРЕДОВОЙ АТТРАКЦИОН

Юлия Воронцова на протяжении нескольких лет занимается изучением роли так называемых средовых аттракционов (многофункциональных арт-объектов, имеющих самобытное архитектурно-дизайнерское решение, в котором используются одна или несколько оптических иллюзий и применяется интерактивная составляющая) в структуре общественных пространств – в первую очередь, торговых центров. По её мнению, сегодня функциональное значение оптических иллюзий в архитектуре значительно усложняется.

– Современным городским жителям необходима среда с более высокими художественно-эстетическими качествами, уникальное предметное и пространственное окружение, – отмечает Юлия. – Но помимо эстетической, оптические иллюзии приобретают коммуникативную функцию, направленную на передачу посредством визуальных объектов определённых сообщений.

Почти в каждом торговом центре есть так называемый «нетоварный магнит» (фотозона, фонтан, площадка для проведения мастер-классов и т.д.), который привлекает внимание посетителей магазинов, помогает им ориентироваться в здании и вдохновляет на совершение покупок. Юлия уверена, в качестве таких «магнитов» в современных крупных торговых центрах должны выступать оптические иллюзии:



– Их невозможно игнорировать, к ним сложно привыкнуть и воспринимать как нечто обыденное, так как они воздействуют на психофизическое состояние человека. Это делает их идеальным акцентом для торговых и развлекательных комплексов. ►



ЛОВУШКА

Основан на понятии айкэтчинга (от англ. eye-catching – ловящий взгляд) – приёма, активно используемого в рекламе и в маркетинге. Оригинальное сочетание в арт-объекте нескольких оптических иллюзий должно привлечь внимание посетителя на некоторое время и запомниться ему.



РЕБУС

Средовой аттракцион формируется в виде интерактивной «головоломки».



МАЯК

Подразумевает формирование средового аттракциона, визуальные узлы которого объединены пространственным сценарием. Зрительные впечатления создаются благодаря новому контексту визуальной метафоры.



НАВИГАТОР

Предполагает размещение средового аттракциона с применением смыслового кодирования в виде цифр, текста, цвета интерьера и указателей. Такие арт-объекты выполняют навигационную функцию.

В СВОЁМ ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ МОЛОДОЙ АРХИТЕКТОР ВОРОНЦОВА РАЗРАБОТАЛА ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ КРУПНЫХ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ

ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ

Научно-популярный журнал опорного университета
Выходит с 2014 года



■ ВОКРУГ ДА ЭКОЛО

Самые крупные экологические проекты научно-аналитического центра промышленной экологии (НЦПЭ) Политеха

■ МИССИЯ «ЭМИССИЯ»

В Самарском политехе научились определять качество металла по звуковым импульсам

■ ВЛАДИМИР ШАМАНОВ: «Мы начинаем больше ценить технократов»

Герой Российской Федерации, председатель комитета Государственной Думы по обороне рассуждает о достижениях Политеха в области военных технологий, о качествах, необходимых будущим управленцам, и о реформе военно-учебных центров.

■ ЗАРЯД КАЛАШНИКОВА

Первый президент Политеха – о себе и об университете. Текстовая версия последнего прижизненного интервью нашего выдающегося современника Владимира Калашникова

■ ХИСИН СЛАНЕЦ

Незаконченная биография знаменитого профессора Куйбышевского индустриального института

**Культурно-развлекательное
и спортивное сооружение,
предоставляющее услуги студентам
Самарского государственного
технического университета
и жителям города**

Для детей работают платные секции
по плаванию, карате, айкидо
и различным видам танцев



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Оперный университет

СПОРТ- КОМПЛЕКС

ЗДЕСЬ МОЖНО ЗАНИМАТЬСЯ

аэробикой, боевыми искусствами, спортивными играми,
посещать тренажёрный зал и мультимедийный тир



Самара, ул. Лукачёва, 27

www.samgtu.ru

Телефоны для справок:

(846) 270-28-73, 270-28-74

(846) 270-91-51 (вахта бассейна)

**О САМОМ
ГЛАВНОМ**

МИ-
НУТЫ СПЛАВОВ ВУН-
ДЕРКИНДОВ ВЫЗЫВАЛИ?

**МГНОВЕНИЯ БУ-
РЕНИЯ**

ВЛАДИСЛАВ БЛАТОВ:

«ДАЖЕ В НАУЧНОЙ ПРОВИНЦИИ
МОЖНО СОЗДАТЬ ЛАБОРАТОРИЮ,
РАБОТАЮЩУЮ НА МИРОВОМ
УРОВНЕ» ТРИ ГОДА ВОЗЛЕ

ВОДОРОДА ЗАШЕКОВАЛО

НЕЙРЫ ЗАПЕЧАТЛЕН-

СВОИ ГОДЫ ЖИЗНИ

ЧИСТОЕ БЛАГОВОДНОЕ

БРОСАЕТ В ЛОЖЬ ОТСКАНЬТЕ

МЕНЯ В ПОКОЕ! ПРОСТО ДЫМУ ДАЁШЬСЯ!

ЗАЩИЩАЙТЕСЬ, ГОСПОДА!

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОКАЗА-

НИЯ

ВЗЯТЬ НА ИЗМЕР

ТО МЕТРОВ ПОД УРОВ-

НЕМ ВОЛГИ

ПРОВЕРКА НА ПРОЧ-

НОСТЬ НА ЗДОРОВЬЕ! РАЗВЕДКА

БОЛИ ФИЛОСОФСКИЙ ВОПРОС АЛЛЕ

ОП-АРТ!