

Научно-популярный журнал СамГТУ

# ТЕХНОПОЛИС ОВОЛЖЬЯ

5\_2015



Научно-популярный журнал СамГТУ

# ТЕХНОПОЛИС ПОВОЛЖЬЯ



Серебрянный Лучник – Самара

Победитель Национальной премии  
в области развития общественных связей

№5 ЛЕТО 2015 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 ВПО «Самарский государственный  
технический университет»

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

#### Над номером работали:

Андрей ПТИЦЫН, Татьяна ВОРОБЬЁВА, Светлана ЕРЕМЕНКО,  
Евгения НОВИКОВА, Ксения МОРОЗОВА, Любовь САРАНИНА,  
Ирина БОБЫЛЁВА

#### Редколлегия журнала:

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

#### Приглашённые авторы:

- Алексей БОГАЧЁВ, доктор исторических наук, декан факультета гуманитарного образования СамГТУ
- Георгий МОЗГОВОЙ, преподаватель кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» СамГТУ, замдиректора учебно-методического аттестационного центра «Нефтегазбезопасность»
- Сергей ПАВЛОВ, кандидат биологических наук, профессор кафедры зоологии и анатомии ПГСГА, председатель самарского отделения Общества охраны птиц России
- Наталья РЕМЕЗОВА, методист и педагог отдела зоологии и животноводства Самарского областного детского эколого-биологического центра.

#### Адрес редакции и издателя:

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

Телефон: (846) 278-43-57, 278-43-11.

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

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

Выходит 1 раз в квартал.

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 «Ньюс-принт ротация».

Адрес типографии: 443100, Самарская область, г. Самара,  
ул. XXII Партсъезда, 7 А, цех 9.

Телефон: 342-65-65

Сайт: [www.aero-print.ru](http://www.aero-print.ru)

Тираж 2000 экз.

Заказ № 15/07/1317. Сдано в печать: 20.07.2015 г.

Дата выхода в свет: 22.07.2015 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.



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

## Дорогие друзья!

Мы часто говорим о большой политеховской семье, в которую год от года вливаются новые поколения студентов и выпускников. Что даёт им университет? Как влияет сила политеховского притяжения на личные и профессиональные судьбы десятков тысяч человек? Это вопросы, над которыми приходится постоянно размышлять и во время бесед с абитуриентами, и при встречах с рядовыми инженерами, и в ходе совместной работы с руководителями производств, российскими и зарубежными учёными на международных выставках, научных конференциях, деловых переговорах. Политех – очень благоприятная среда, в которой формируется правильная самооценка. А ещё стиль. Каждый из нас постоянно к чему-то стремится, в чём-то участвует, о чём-то думает, что-то делает. Это и есть стиль, который так важен для каждого человека.

Номер журнала, который вы держите в руках, по-своему необычен. Центральное место в нём занимают публикации о людях, чьи судьбы в разные годы переплелись с судьбой технического университета.

Так, наш вуз окончил легендарный первый секретарь Куйбышевского обкома КПСС **Александр Мурысев**. В историю края он вошёл как один из самых выдающихся организаторов производства. Герой Социалистического Труда, Мурысев был одним из творцов советского космического проекта, «крёстным отцом» и другом первых космонавтов.

Космос – сфера интересов ещё двух политеховцев, наших современников, сотрудников кафедры «Прикладная математика и информатика» СамГТУ

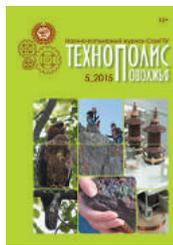
**Анатолия и Артёма Заусаевых**. Они разработали уникальную программу, которая включает в себя астероидную базу данных. Благодаря им наука обладает методами, позволяющими с высокой степенью точности рассчитывать эволюцию орбит более десяти тысяч малых небесных тел. Это необходимо, в первую очередь, для того, чтобы создать надёжную систему защиты Земли от космических объектов наподобие Челябинского метеорита, угрожающих безопасности планеты.

Земными камнями занимаются наши геологи. В мае преподаватели кафедры «Геология и геофизика» СамГТУ и студенты-энтузиасты исследовали карьеры и обнажения вокруг историко-культурного заповедника «Аркаим» в Челябинской области. Он был создан в 1991 году на месте укрепленных поселений III – II тысячелетий до нашей эры. Обнаруженные на территории Аркаима археологические памятники эпохи бронзового века являются доказательством того, что уже 3 – 4 тысячи лет назад Южный Урал был населён цивилизованными людьми. Из экспедиции политеховцы привезли интересные образцы вулканических и метаморфических пород, которые уже заняли место в экспозиции нашего геолого-минералогического музея.

А вот находка политеховцев в Камышлинском районе Самарской области тянет на настоящее научное открытие. Возле села Новый Байтуган геологи обнаружили параконулярий – вымершие организмы, имевшие конусовидный, сигарообразный или пирамидообразный скелет. Ранее считалось, что конулярии – одиночные животные, а уникальная находка в байтуганских слоях позволила выдвинуть гипотезу о колониальном образе жизни этих существ.

В отличие от уже состоявшихся исследователей, студенты, принимавшие участие в этом году в молодёжном форуме «iВолга», только ищут свой стиль, свой путь в профессиональной среде. Проекты, которые они представляли, постоянно совершенствуются. Старшее поколение политеховцев должно помочь молодым инженерам втянуться в процесс творчества, привить им тягу к интеллектуальной деятельности. На этой преемственности стоял и стоит наш университет.

-  Начало раздела
-  Редакционный материал
-  Реклама
-  Раздел "Инженеры Победы", "Свои"
-  Раздел "Новости партнёров", "Защищайтесь, господа!"
-  Раздел "Новости СамГТУ"



СамГТУ заявил о себе  
на военно-морском салоне



АКТУАЛЬНО

САМГТУ И МИР

Искусство наводить мосты



Высокотехническое  
творчество



**В НОМЕРЕ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47

НАУКА И...

Загадки параконюлярий



Обзор новых диссертаций





**ЭКСПО-ВОЛГА**  
организатор выставок с 1986 г.

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



# Нефтедобыча. Нефтепереработка. Химия.

**ВСЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТРАСЛИ**

**9-11 СЕНТЯБРЯ 2015  
САМАРА**

ул. Мичурина, 23а  
тел.: (846) 207-11-38  
[www.expo-volga.ru](http://www.expo-volga.ru)

Мурысев



Затерянные в степи



СДЕЛАНО В САМГУ

ТРУДЫ И ДНИ

48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
84	85	86	87	88	89	90					

В ФОКУСЕ

Лето в «Политехнике». Орнитологические этюды



Космос как предвидение





# СПОРТКОМПЛЕКС

## СамГТУ

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.

## В спорткомплексе можно

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

Самара, ул.Лукачёва, 27

С информацией о комплексе можно ознакомиться на официальном сайте СамГТУ: [www.samgtu.ru](http://www.samgtu.ru)

Телефоны для справок:

(846) 270-28-73, 270-28-74 (846) 270-91-51 (вахта бассейна)

# ЗОЛОТОЙ Ф

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ



© Т.И. Ю. М. К. Поволжья 5\_2015

# ОНД – 2015

С А М А Р С К И Й  
Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  
Т Е Х Н И Ч Е С К И Й  
У Н И В Е Р С И Т Е Т



В 2015 году Золотой фонд СамГТУ пополнился 41 человеком – выпускниками, добившимися выдающихся успехов в науке, культуре и спорте.



## ПОЛИТЕХ УКРЕПИЛ ПОЗИЦИИ В ОБЩЕРОССИЙСКИХ РЕЙТИНГАХ ВУЗОВ

Рейтинговое агентство RAEX («Эксперт РА») обнародовало рейтинг топ-100 российских вузов 2015 года. СамГТУ занял 54 место в списке лучших университетов страны, поднявшись на два пункта по сравнению с 2014 годом. Для сравнения, в 2013 году он находился только на 73 строчке в рейтинге RAEX.

В шестом Национальном рейтинге университетов, представленном международной группой «Интерфакс» и радиостанцией «Эхо Москвы», СамГТУ занял 82 место в списке, опередив Северо-Кавказский федеральный университет и немного уступив Пермскому национальному исследовательскому политехническому университету. Особо отмечено, что самарский Политех активно развивает технологическое предпринимательство, благодаря чему создано 7 малых инновационных предприятий; преподаватели и студенты работают в международном центре «Политехнопарк» и молодёжном бизнес-инкубаторе; на предприятиях региона организовано 28 базовых кафедр.



## ПОСОЛ РЕСПУБЛИКИ БЕНИН ГОТОВ К СОТРУДНИЧЕСТВУ С УНИВЕРСИТЕТОМ

В Самаре состоялась официальная встреча проректора по международному сотрудничеству СамГТУ **Андрея Пименова** с Чрезвычайным и Полномочным Послом республики Бенин **Анисетом Габриэлем Кочофа**. Общение прошло в стенах Международного образовательного центра «ОПТИМА СТАДИ» и стало возможным благодаря поддержке учредителя и генерального директора этой организации **Павла Антипова**.

– Рассказ о нашем университете очень впечатлил господина Кочофу, – отметил после состоявшегося разговора Андрей Пименов. – Особое удивление у него вызвало сообщение о том, что два этажа в новом общежитии вуза специально зарезервированы для студентов из-за рубежа. По словам посла, он видит три варианта, при которых африканские студенты смогут обучаться в СамГТУ: на условии полной компенсации затрат на обучение отправляющей стороной, по целевому набору за счёт средств иностранных предприятий и при получении Политехом государственных бюджетных квот на обучение иностранных студентов.

На все российские вузы выделяется 15 тысяч бюджетных мест для иностранцев, и мы намерены включиться в эту программу.



## ПОЛИТЕХОВЦЫ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ВЫСТАВКЕ

26 и 27 июня в Новокуйбышевске состоялась V молодёжная выставка «Технопарк – 2015», главная цель проведения которой – содействовать развитию научно-технического творчества молодёжи.

Участниками и посетителями «Технопарка» стали более 10 тысяч человек из Новокуйбышевска, Самары, Тольятти, Чапаевска, Ульяновска и Димитровграда, Казани, Альметьевска и Набережных Челнов, Уфы и Москвы. Первое место в конкурсе студенческих разработок занял студент кафедры «Электрические станции» СамГТУ **Николай Иванов** с презентацией проекта жидкокристаллического токоограничителя.



## СПОРТСМЕНЫ САМГТУ СТАЛИ ЛИДЕРАМИ СТУДЕНЧЕСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ

31 мая завершилась самарская областная Универсиада. Политех занял первое место по итогам всех соревнований благодаря впечатляющим результатам в 16 видах спорта. Помимо лёгкой атлетики, политеховцы стали первыми в соревнованиях по боксу, лыжным

гонкам, женскому и мужскому баскетболу, тяжёлой атлетике и мужскому пауэрлифтингу. «Серебро» удалось завоевать в турнире по женскому мини-футболу, тхэквондо, самбо, плаванию и волейболу. В соревнованиях по мужскому мини-футболу и настольному теннису наш вуз занял третье место.

В общем зачёте СамГТУ опередил Самарский государственный университет путей сообщения на 13 очков. Третье место по итогам Универсиады занял Самарский государственный аэрокосмический университет.



## САМГТУ ЗАЯВИЛ О СЕБЕ НА ВОЕННО-МОРСКОМ САЛОНЕ

В этом году в VII Международном военно-морском салоне, который проводился в Санкт-Петербурге с 1 по 5 июля, приняли участие 423 предприятия из 28 стран, из них 40 – иностранные компании. На выставке свои разработки представили всего четыре российских вуза. В их числе самарский Политех.

СамГТУ продемонстрировал три типа аппаратов: подводные планеры, волновые глайдеры и многофункциональный автономный необитаемый надводно-подводный аппарат (МАННПА). По словам одного из членов делегации Политеха, профессора кафедры «Информационно-измерительная техника» **Евгения Татаренко**, разработки вызвали у посетителей очень большой интерес.

– Салон был открыт с 9 утра и до 5 часов вечера, и его павильоны никогда не пустовали. Очень много представителей гражданских и военных организаций оставили нам свои контакты, и уже начали поступать предложения, которые нужно рассматривать, – сообщил Татаренко.

Во время проведения выставки Центральный военно-морской музей предложил СамГТУ разместить три представленных на салоне аппарата в своей новой постоянной экспозиции.



# ВЫСОКОТЕХНИЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО

С 17 по 27 июня на Мастрюковских озёрах проходил крупнейший молодёжный форум Поволжья «iVolga». Команда Политеха стала самой большой вузовской делегацией на мероприятии. Студенты университета приняли участие во всех десяти сменах форума и привезли с собой не только хорошие воспоминания.

▼ В этом году на форум приехало более 2000 активных и талантливых ребят из десятка регионов страны, а также представители Китая, Швейцарии, Бразилии и Португалии. Участники презентовали экспертам более 1500 проектов в политической, общественной, культурной, инновационной сферах.



► Больше всего проектов политеховцы привезли в шатёр технических инноваций. Среди 15 различных разработок была и спортивная лодка BERSH с электроприводом и питанием от солнечных батарей – победитель всероссийских соревнований «Солнечная регата 2014», многофункциональная плавучая платформа размерами 6 на 2,5 метра.



# iVolga



► Во время работы форума со студенческими инновациями ознакомились несколько десятков почётных гостей мероприятия – представители российской власти и бизнеса. В день, посвящённый науке, площадку политеховцев на «iVolge» посетил ректор СамГТУ **Дмитрий Быков**, заместитель генерального директора АО «Росэлектроника» **Арсений Брыкин**, депутат Государственной Думы от Самарской области **Александр Хинштейн**.



# iVolga

► В тот же День науки на «iVolge» состоялась защита инновационных студенческих проектов. В федеральный этап конкурса от СамГТУ вышел **Николай Иванов** с разработкой жидкокристаллического токоограничителя. В итоге проект занял на конкурсе второе место, о чём было объявлено на торжественном закрытии форума. Теперь разработчик получит грант в размере 200 тысяч рублей на дальнейшее усовершенствование идеи.



# МАТЕМАТИК СТАНИСЛАВ СМИРНОВ

«Находить простое в сложном – вот что симпатично мне в науке»

Текст: Андрей ПТИЦЫН

«Математика – это наука и искусство», – заявляет профессор Женевского университета в Швейцарии Станислав Смирнов. 27 апреля он с проректором Московского института открытого образования, секретарём Комиссии по математике Российского совета олимпиад школьников Иваном Яценко и заместителем заведующего кафедрой математических и информационных технологий Санкт-Петербургского академического университета Эдуардом Гиршем на один день приехал в Самару специально для того, чтобы провести встречу со школьниками гимназии № 1. Известный в математическом мире учёный, золотой лауреат премии Филдса (аналог Нобелевской премии в области математики) 2010 года, талантливый популяризатор науки прочитал ребятам лекцию с интригующим названием «Что такое случайное «блуждание»?». В ней он доступным языком рассказал, что все случайности в жизни вполне могут быть объяснены математически.

Заполучить такого человека в собеседники – большая честь, а взять у него интервью – огромная удача для журналиста. За что математикам платят зарплату? Чем эта наука похожа на музыку? Как молодому учёному правильно выбрать себе учителя и существует ли вопрос, ответа на который гениальный математик не знает? Обо всём этом **Станислав Смирнов** рассказал научно-популярному журналу СамГТУ «Технополис Поволжья» в эксклюзивном интервью.

## Математика с человеческим лицом

– Станислав Константинович, вы с коллегами специально изменили маршрут своей поездки на Всероссийскую математическую олимпиаду в Казани, чтобы посетить Самару. Это честь в том числе и для СамГТУ: наш вуз проводит в регионе Ломоносовский турнир, а также является организатором математической олимпиады «САММАТ» – одной из немногих межрегиональных, вошедших в официальный реестр Российского совета олимпиад школьников. Чем вы руководствовались, выбирая тему лекции для самарских ребят?

– Когда я учился в школе, мне казалось, что математика – это такая наука, в которой Пифагор, Гаусс и Эйлер всё уже доказали, и ничего интересного в ней больше не происходит. На самом деле это одна из ошибок школьного образования. Оно не объясняет, что в любой науке сейчас много новых открытий и математика – в их числе. Просто это очень редко попадает на страницы газет или популярной литературы. Хотя, может быть, это мы, учёные, плохо популяризируем науку.

– У вашего доклада было очень интригующее название.

– Объектом для разговора с ребятами я выбрал тему случайного «блуждания». Она очень хорошо иллюстрирует три причины, по которым мы занимаемся математикой.

Первая – почему нам платят зарплату. Нам платят, потому что у математики есть практическое применение. Например, Boeing Dreamliner был первым самолётом, который не испытывался в аэродинамической трубе. Его спроектировали на компьютере – и ничего, хорошо летает! И все самолёты после него, включая двухэтажный Airbus A380, тоже просчитывались математически. В айфоне, да и в любом другом смартфоне, современной математики намного больше, чем было известно Стиву Джобсу. В некоторых марках телефонов не одна антенна, а несколько. Это позволяет отфильтровать часть помех и улучшить приём сигнала. Я знаю человека, который это запатентовал, – он занимается фундаментальной математикой.

Вторая причина изучать математику – применение её в разных других науках. Так, математика применяется в физике со времён древних греков, сейчас она широко используется в биологии.

Третья причина увлечения математикой: эта наука – часть человеческой культуры. В математике много красивых вещей. Лично мне нравится сравнивать математику с музыкой. Она так же красива. Мы все любим слушать музыку, но если я вам покажу ноты, а вы не изучали нотную грамоту, то вы скажете, что это какая-то тарбарщина. А человек знающий скажет, что это, например, Брамс и это очень красиво. Так же и с математикой. Просто в отличие от музыки мы не придумали для математики какой-то красивой внешней формы, которую можно преподнести широкой аудитории.

## ЕГЭ ничего не разваливает

– Но, может быть, в том, что далеко не все школьники любят и знают математику, виновата современная система школьного образования? Вспомните, сколько споров и скандалов постоянно разгорается вокруг проведения ЕГЭ.

– Как человек со стороны, у которого большой международный опыт, я часто читаю публикации, что ЕГЭ развалил наше образование. Но ЕГЭ – он же как термометр, он меряет качество образования, но ничего не разваливает. Часто можно услышать, что учителя сегодня только и делают, что натаскивают школьников

ведь для покупки четырёх булочек нужны ещё четыре копейки!

При подготовке к ЕГЭ учитель должен видеть, что некоторые ребята готовы сдать тест безболезненно, а с кем-то нужно пройти учебный материал по третьему-четвёртому разу. Альтернативы ЕГЭ я не вижу, но надо, чтобы задачи были полезными для школьников.

ЕГЭ во Франции и в Америке проводятся тоже с переменным успехом.

Станислав Смирнов утверждает, что все случайности в жизни можно просчитать математически.

на написание тестов. Но во времена, когда в школах сдавали экзамены, старшеклассников последний год учёбы тоже натаскивали. Задача в том, что нужно создать такие экзамены и ЕГЭ, чтобы натаскивание к ним шло ученику на пользу. К примеру, в старших классах изучают логарифмы, но, по статистике, существенная часть подростков ещё не умеет складывать дроби и не может решать задачи, которые встречаются в обыденной жизни. Самой сложной задачей оказывается такая: «Сколько булочек можно купить на 10 рублей при их цене в 2 рубля 51 копейку?». Многие школьники округляют не в ту сторону, с ходу отвечая: «Четыре булочки!». Но

Сегодня в России дела с ЕГЭ по математике обстоят существенно лучше, чем было вначале. Тогда претензии были обоснованы, потому что в тестах были дурацкие задачи.

## Простые закономерности сложных явлений

– Ваше выступление было интересно слушать даже мне, человеку,

бесконечно далёкому от математики. Вы простыми словами объяснили сложные вещи. А ещё вы заявили, что математика сегодня переживает второе рождение. В лекционном зале присутствовали даже пятиклассники. Как вы думаете, почему они выбирают для глубокого изучения именно математику? Ведь это «скучная» наука. Как вы думаете, что они хотят найти в ней и услышать от вас?

**Станислав СМЕРНОВ.** Выпускник математической школы № 239 и матмеха Санкт-Петербургского государственного университета, абсолютный победитель Международных математических олимпиад 1986 и 1987 годов. Лауреат премии Филдса «за доказательство конформной инвариантности двумерной перколяции и модели Изинга в статистической физике».

После окончания СПбГУ в 1992 году Смирнов поступил в аспирантуру Калифорнийского технологического института, где защитил диссертацию под руководством Николая Макарова. После стажировки в Йеле и краткосрочной работы в Институте высших исследований в Принстоне и Институте математики Макса Планка в Бонне он стал профессором Королевского института технологий в Швеции и исследователем в Шведской королевской академии наук в 2001 году.

С 2003 года Смирнов – профессор Женевского университета в Швейцарии.

Награждён премией Санкт-Петербургского математического общества (1997), премией Математического института Клея (2001), премией Р. Салема (2001), премией Грана Густафсона (2001), премией Ролло Давидсона (2002) и премией Европейского математического общества (2004).

– Понять это – всё равно что попытаться ответить на вопрос «Зачем люди живут?». Ответа мы не знаем. Понятно, что мы хотим жить для того, чтобы человечество развивалось, а с ним развивались и мы сами. Что интересного есть в науке? Это жажда познания чего-то нового, желание найти какую-то красоту. Конкретно в математике или физике – это осознание того, что в основе сложного явления лежит некая простая закономерность. Например, Ньютон открыл простую формулу, описывающую, что два тела притягиваются пропорционально их массам и обратно пропорционально квадрату расстояния, и понял, что эта же формула описывает и законы Кеплера, доказавшего движение планет по эллипсу, и то, что камень летит по параболе. Вот в такие моменты, когда 4-5 символов и одна дробь вдруг объясняют то, что происходит каждый день, многие явления реального мира сразу становятся безумно красивыми! Всем людям совпадения кажутся случайными. Но когда я читаю курс теории вероятности,

я люблю приводить такой пример: если в комнате соберутся 40 человек, то наверняка среди них окажутся двое, день рождения которых приходится на одно и то же математическое число. Это кажется несколько противоестественным, потому что, казалось бы, шанс на это всего лишь 1 из 365. Но можно написать точную формулу, которая и покажет высокую вероятность совпадения двух одинаковых дат в коллективе из 40 человек. И это немножко объясняет те вещи, которые мы каждый день видим, – когда невероятные совпадения оказываются вероятными. Находить простую структуру в сложных вещах и открывать новые – вот что

симпатично нам, математикам, в науке!

– **А математика отвечает на какие-то ваши личные жизненные философские вопросы?**

– Я не знаю... Понимаете, в математике есть очень красивые вещи. И начинаешь думать: если есть такая красота, то в мироздании должен быть действительно какой-то смысл. Но я не знаю, откуда эта красота появилась. Некоторые философы считают математику естественной наукой, а другие – формальной, как и философию. Потому что обе они изучают формальные высказывания, которые вроде бы не имеют ничего общего с реальным миром. С другой стороны, мы видим, что математика с успехом опи-

сывает наш мир. Её можно применять, играя, например, на бирже или оптимизируя изготовление фанеры – про это профессор **Леонид Канторович**, лауреат Нобелевской премии по экономике, даже книгу написал. Придумывают ли математики свои законы из ничего или эти законы уже существуют в мире до того, как их открыли? Это большой философский вопрос, ответа на который я не знаю. Мне интересно то, что мир несложный, простой, главное, что красивый, – и всё же есть в нём что-то непонятое...

## Самородок или качественный продукт?

– **Вы – лауреат премии Филдса. Ваши коллеги сравнивают вас по одарённости с Григорием Перельманом (выдающийся российский математик, первым доказавший гипотезу Пуанкаре. – Прим. ред.). Вы сами себя считаете себя самородком или в России настолько сильная математическая школа?**

– В России я учился в школе и университете, но аспирантуру оканчивал в Америке, а потом работал ещё и в Швеции. Моим ментором был шведский учёный **Леннарт Карлесон** – величайший математик наших дней. В марте ему исполнилось 87 лет. В СССР действитель-

но была очень сильная математическая школа. Она немного отличалась от научных школ других стран, но ведь везде есть свои традиции – хоть картины писать, хоть математикой заниматься. В России к этому относились меньше как к работе и больше как к призванию. В Америке редкий профессор после пяти часов вечера будет сидеть и разговаривать с аспирантами до полуночи, а у нас это обыденность. Сильной наша математическая школа была исторически, а в советское время её укрепило то, что математика от идеологии стояла дальше других наук. Так случилось, что политических процессов по делу математиков не было, а у биологов и физиков имели место некоторые чистки. И многие умные люди шли в математику, чтобы дистанцироваться от идеологических вещей.

– Но как вы определяете себя сами? Ваш талант – это природное или приобретённое?

– Конечно, у меня есть какие-то способности от природы. У любого они есть, важно их найти. Я вижу, как люди достигают больших успехов в науке разными путями, за счёт того или иного качества. Кто-то без ошибки может две недели писать вычисления, а кому-то приходит гениальная геометрическая идея, которая никому в голову раньше не пришла, но он не знает, как её обосновать. С другой стороны, талант нужно развивать. Говорят, у **Андрея Миронова** слуха не было вообще, но при этом он очень харизматично исполнял песни. Он упорно репетировал с кем-то, заучивал эти уроки, а потом уже пел в кадре. То есть отсутствие



Смирнов с коллегами-математиками приехали в Самару всего на один день.

слуха он компенсировал усердием. Так и в науке: врождённые способности важны, но нужно ещё и много работать. И конечно, очень и очень важны учителя. Выше своего учителя в науке сложно прыгнуть. Поэтому сразу лучше иметь учителя повыше уровнем!



## SCHNEIDER ELECTRIC СТРОИТ В САМАРЕ НОВЫЙ ЗАВОД

18 мая в Самаре состоялась церемония закладки первого камня в фундамент завода, который будет производить главным образом трансформаторы сухого типа. Этот проект компании Schneider Electric в России, реализующийся на площадке ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара», должен существенно расширить мощности одного из производств Группы Компаний («Русский Трансформатор»).

Посол Франции в России **Жан-Морис Рипер**, присутствовавший на мероприятии, выразил готовность и впредь способствовать тому, чтобы французские компании размещали свои производства на российском рынке.



**КУЙБЫШЕВСКИЙ  
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ  
ЗАВОД**  
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

## ОАО «КУЙБЫШЕВСКИЙ НПЗ» СТАЛО «ЭКОЛИДЕРОМ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»

Это звание предприятие получило второй раз за всю историю существования конкурса. В этом году в номинации «Промышленный гигант» с Куйбышевским НПЗ конкурировали 15 предприятий региона.

Конкурс проводился в Самарской губернии уже в 14-й раз. Победителей выбирали в 10 номинациях.



## ОПЫТ РАБОТЫ ТЕХНОПАРКА «ЖИГУЛЁВСКАЯ ДОЛИНА» ОБСУДИЛИ НА МЕЖДУНА- РОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

2 – 3 июня в технопарке «Сколково» состоялась конференция Startup Village – 2015, в которой приняли участие ведущие мировые эксперты по созданию и развитию технопарков, руководители ведущих технопарков мира, а также делегация Международной ассоциации технопарков (IASP) во главе с генеральным директором **Луисом Сансом** и президентом **Жаном-Франсуа Балдуки**.

Участники встречи обсудили проблемы эффективности работы технопарков. Заместитель директора ГАУ Самарской области «Центр инновационного развития и кластерных инициатив» **Алексей Кокоткин** отметил особые компетенции региона в сфере автомобилестроения и авиационно-космических разработок, рассказал о возможностях технопарка «Жигулёвская долина» в реализации кластерного взаимодействия с ведущими инновационными центрами России и мира, сообщил о программах по обучению и стажировкам резидентов. Помимо представителя «Жигулёвской долины» в работе сессии приняли участие президент Ассоциации научных парков Каталонии, вице-президент IASP **Жозеп Пике**, исполнительный директор Ассоциации KazEnergy **Тогжан Кожалиева**, руководители российских технопарков **Сергей Теплов** (технопарк «Строгино»), **Сергей Юшко** (технопарк «Идея», г. Казань), **Анатолий Семёнов** (технопарк «Якутия»).



## В БИНБАНКЕ ТЕПЕРЬ МОЖНО ПОЛУЧАТЬ ПЕНСИЮ

БИНБАНК стал первым частным банком в стране, которому Пенсионный фонд России доверил выдавать пенсии гражданам. Ранее такую услугу оказывали лишь Пенсионный фонд, Почта России и четыре государственных банка (путём зачисления соответствующей суммы на счёт гражданина) – Сбербанк, Банк Москвы, Газпромбанк и ВТБ24.

Согласно закону «О трудовых пенсиях» доставка пенсии производится той или иной организацией по выбору пенсионера. В настоящее время территориальные органы Пенсионного фонда России заключают договоры со многими банками, которые готовы оказывать подобную услугу. По мнению президента БИНБАНКа **Михаила Шишханова**, «лояльность закона в части свободы выбора банка для получения пенсии – это логичный шаг, который делает для пенсионеров рынок более конкурентным. За счёт честных высоких процентных ставок коммерческие банки могут получить в клиентскую базу до 2/3 пенсионеров. Мы рады, что БИНБАНК первым открыл перечень частных банков, в которых будут получать пенсии россияне».



## Транснефть

### «ТРАНСНЕФТЬ» ИНВЕСТИРУЕТ В МОЛОДЁЖЬ

Сотрудничество между университетом и дочерним предприятием АК «Транснефть» – АО «Транснефть-Приволга» началось 13 лет назад. Компания постоянно выдаёт абитуриентам целевые направления на обучение, студенты СамГТУ ежегодно проходят практику на объектах АО «Транснефть-Приволга», участвуют в технических экскурсиях.

15 студентов СамГТУ, успешно обучающихся на кафедре «Трубопроводный транспорт», в настоящее время ежемесячно получают именную стипендию 5 000 рублей от ОАО АК «Транснефть».

Год назад на кафедре «Трубопроводный транспорт» был открыт новый учебно-методический центр. В нём для будущих нефтепроводчиков созданы условия, максимально приближенные к реальному производству. Комфортные учебные места, оснащённые современной оргтехникой, мини-цеха с оборудованием, которое применяет в своей работе «Транснефть», методические пособия – всё это в итоге позволит молодому специалисту стать настоящим профессионалом в области эксплуатации трубопроводного транспорта.

По словам генерального директора АО «Транснефть-Приволга» **Андрея Сюмака**, сегодня на предприятии уже работают более 300 выпускников профильной кафедры, 150 из которых являются выпускниками целевого набора обучения.



### ПАО «САМАРАЗЭНЕРГО» ПРИСОЕДИНИЛОСЬ К АКЦИИ «СТАРЫЕ ДОЛГИ – ПО СТАРЫМ ТАРИФАМ»

С 1 июля 2015 года в России произошло повышение тарифов на электроэнергию в среднем на восемь с половиной процентов. В настоящее время комитет по энергетике Государственной Думы РФ проводит всероссийскую акцию «Старые долги – по старым тарифам», которая направлена на повышение платёжной дисциплины. Участие в акции даёт возможность потребителям – физическим лицам погасить долги за потреблённую электроэнергию по старым тарифам. Для этого гражданам-потребителям ПАО «Самараэнерго» необходимо до 25 июля 2015 года произвести оплату (погасить задолженность) за электроэнергию, потреблённую до 1 июля 2015 года.

Более того, во второй половине 2015 года вступают в силу изменения в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)», согласно которым физическое лицо может быть признано банкротом, а его имущество – распродано в пользу кредиторов.

ПАО «Самараэнерго» призывает не доводить ситуацию до крайностей и напоминает, что низкая платёжная дисциплина может поставить под угрозу надёжное и бесперебойное энергообеспечение всех добросовестных потребителей в регионе. Компания убедительно просит всех должников не копить долги и погасить свою задолженность до применения крайних мер – отключения энергоресурсов или передачи дела в суд и взыскания задолженности в порядке исполнительного производства.

# ИСКУССТВО НАВОДИТЬ МОСТЫ

Формированием имиджа СамГТУ на мировой арене занимается английский дворянин

Текст: Андрей ПТИЦЫН

С прошлого года в управлении по международному сотрудничеству СамГТУ появился новый человек. Иностранец. Англичанин Ричард Филипп Бочиус – сын лондонского дипломата, окончил Вестминстерский университет по специальности «Политология». Дзюдоист, преподаватель английского и... самый настоящий барон.

## Могу сделать больше

– **Господин Бочиус, за что вы были удостоены дворянского титула?**

– Всё очень просто. Баронский титул я получил в ноябре 2014 года, унаследовав его после смерти деда.

– **А как вы оказались в СамГТУ?**

– Я обучал проректора по международному сотрудничеству СамГТУ **Андрея Пименова**, а позже и других сотрудников ректората английскому языку. С учётом моего образования и опыта преподавательской деятельности коллеги посчитали, что я могу сделать для университета больше, и по приглашению ректора я занял должность заместителя директора управления по международному сотрудничеству.

– **Каким было ваше первое впечатление от нашего вуза?**

– Меня поразила открытость университета и его топ-менеджмента, то, что это не просто образованные, но ещё и интеллигентные люди, обладающие обширными академическими знаниями и широким кругозором.

– **Есть ли различия между нашим университетом и Вестминстерским, в котором вы учились?**

– В Вестминстерском не преподаются технические науки. Только юриспруденция, политология, филология, социология.

## Критерии оценки работы

– **Какие задачи перед вами поставлены сегодня?**

– Развитие международных отношений и продвижение университета в целом, повышение позиций Политеха в мировых образовательных рейтингах. Я считаю, что каждый сотрудник СамГТУ уже делает свой вклад в это, работая добросовестно и давая качественное образование. А управление по международному сотрудничеству занимается этим более плотно. В Англии образовательные учреждения независимы от государства, но СамГТУ – это государственный вуз, поэтому нам приходится работать в тесном сотрудничестве с Министерством образования РФ и соответствовать его требованиям.

У нас есть список критериев оценки нашей работы, одним из важнейших пунктов которого являются количество студентов по обмену и академическая мобильность. И если сегодня посмотреть на количество студентов по обмену в СамГТУ, становится ясно, что мы не только можем достичь показателей, требуемых от нас министерством образования, но и улучшить соответствующие позиции в мировом рейтинге. Да, это будет сделать непросто, потребуются много усилий, исследований, активное выстраивание отношений с зарубежными партнёрами. К тому же факторов, на которые обращают внимание составители рейтингов, очень много, и не все показатели наше управление может изменить. К примеру, мы не можем поменять оборудование на кафедрах и факультетах.

Однако, например, 10 процентов рейтинга зависит от хорошо сделанного веб-сайта. И сейчас управление по международному сотрудничеству занимается созданием информативной и дружелюбной для пользователей англоязычной версии сайта. Впоследствии это может принести неплохие результаты.

Третья важная задача, которая стоит передо мной, – повышение индекса цитирования наших преподавателей. В Политехе много замечательных профессоров с огромным багажом знаний, однако сегодня от них требуется ещё и знание английского языка на очень высоком уровне. Это до сих пор серьёзная проблема. Сейчас я решил выбрать один факультет СамГТУ, который публикует не очень много работ – электротехнический, и переводить труды его сотрудников самостоятельно. После этого отправлю английские варианты статей в «Скопус» – одну из важнейших баз научных публикаций в мире. Таким образом можно укрепить позиции учёных СамГТУ в мировом рейтинге цитируемости.

## Приходится быть креативным

**– Сейчас для России сложилась не очень благоприятная международная обстановка. На какие препятствия наталкиваются ваши усилия по продвижению СамГТУ в мире в связи с санкциями против нашей страны?**

– В настоящее время мы пытаемся установить более близкие отношения с коллегами за рубежом, например в Англии. Однако для английских университетов взаимодействие с российской государственной организацией сейчас политически не совсем правильный шаг. И если нет какой-то серьёзной нужды во сотрудничестве, иностранцы не будут этого делать.

Ричард Боциус считает, что у СамГТУ большие возможности для расширения международного сотрудничества.

Проблема ещё и в том, что никто не говорит всей правды о происходящем на Украине. В России больше года в каждом выпуске телевизионных новостей сообщается о боевых действиях на улицах Донбасса. Недавно я был в Англии, там в новостях ничего такого нет. Порой точка зрения на украинские события на Западе искажена. Например, иностранцы отказываются работать с российским университетом, будучи уверенными, что Россия... крадёт у Украины газ. И так считает не простой обыватель, а топ-менеджер из серьёзного учебного заведения Лондона!

Но тем не менее у нас остаются возможности для расширения международного сотрудничества. В Англии я разговаривал с одним из старших преподавателей Имперского колледжа в Лондоне – это лучший технический университет страны. Коллега сказал, что общее письмо с предложением о партнёрстве вряд ли повлечёт за собой таковое. Однако если это будут какие-то конкретные инновационные проекты, над которыми можно поработать вместе, например, в сфере экологии, космоса или чего-то



ещё, то такое предложение наверняка станет отправной точкой кооперации.

Мне бы хотелось развивать и более плотное сотрудничество со странами БРИКС. К сожалению, Бразилия очень далеко, но университет Сан-Паулу считается одним из лучших в мире. С СамГТУ его объединяет более 30 общих направлений деятельности.

В работе мне приходится быть креативным. Ведь статус университета должен подняться не только на международной арене, но ещё и в России. Для этого требуется навести как можно больше мостов с разными институтами. В современном мире сегодня всё несколько усложнилось, и, пока наши границы открыты, мы будем добиваться того, чтобы технический университет становился лучше. Для нашего маленького управления это главная цель на нынешнее лето.

– **То есть нам следует ожидать потока иностранных делегаций в СамГТУ начиная с осени?**

– Мы, конечно, можем ожидать их приезда, но нам следует быть более настойчивыми, приглашать их к себе и ездить к ним самим.

поставщиком всех учебных материалов для наших занятий.

– **Что за люди работают преподавателями на ваших курсах английского? Сколько учеников вы уже выпустили?**

– Все преподаватели – русские девушки. Они были лучшими в своих группах, хотя и получили дипломы в разные годы. Я знаю, что в России очень престижным считается иметь иностранного преподавателя языка, но наши ничем им не уступают и владеют методикой так же хорошо, как и я. Обуче-

## Сертифицировано Кембриджем

– **Нам стало известно о создании в СамГТУ некоего языкового центра...**

– Приехав в Политех, я хотел помочь студентам в изучении английского языка. Имея серьёзный преподавательский опыт, я разработал собственную методику. Так в нашем университете появились Вестминстерские курсы, кстати, самые дешёвые в Самаре. Всех преподавателей я обучал лично. Их немного, пока всего трое. У нас три специализированных курса английского языка. Первый – социальный, английский для общения. Второй – академический, для тех, кто хотел бы продолжить обучение за рубежом, в том числе подготовка к экзамену IELTS. И третий курс – профессиональный английский – для ведения презентаций, переговоров и т.п. Главное отличие этих курсов заключается в том, что мы не учим английскому ради английского – мы учим языку с определённой целью. Например, тех, кто сегодня изучает академический английский, я очень хотел бы видеть студентами западных университетов. Они будут первыми, кто принесёт нам очки в рейтинге академической мобильности, что является одним из главных критериев при оценке университета.

Очень важно отметить, что Вестминстерские курсы стали первыми в Поволжье и, наверное, в России курсами иностранного языка в государственной организации, которые были сертифицированы Кембриджским университетом. Именно Кембридж сейчас является эксклюзивным



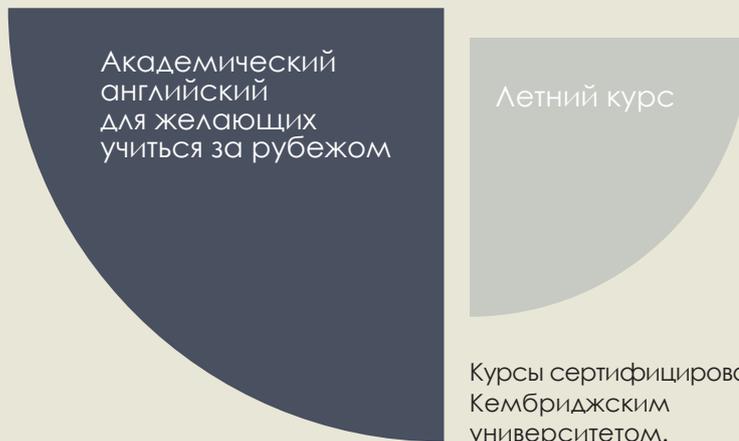
## ВЕСТМИНСТЕРСКИЕ КУРСЫ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА САМГТУ

ГРУППЫ:

Численность группы — 7 человек.

Число преподавателей — 3 человека.

Продолжительность курсов — академический год.



Курсы сертифицированы Кембриджским университетом.

ние длится академический год. Также у нас есть летний курс. В группе занимается не более 7 человек, поскольку набирать больше считается неэффективным для образовательного процесса.

Хочу подчеркнуть: Вестминстерские курсы никогда бы не стали реальностью, если бы не поддержка ректора СамГТУ **Дмитрия Быкова** и проректора по международному сотрудничеству **Андрея Пименова**. Это повод для гордости не только для меня, но и всего университета в целом!

A New Path To Your Future



The Westminster Course



ПОДГОТОВКА К МЕЖДУНАРОДНОМУ ЭКЗАМЕНУ  
ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ:

IELTS, TOEFL  
ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ЗА РУБЕЖОМ  
"WORK AND TRAVEL"  
ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК  
Ново-Садовая, 12  
Телефон: (846) 278-43-71  
cms@samgtu.ru

КУРСЫ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

# WESTMINSTER COURSE

- разговорный английский
- подготовка к международным экзаменам
- деловой английский

ИНТЕНСИВНЫЙ КУРС 10 000 РУБ.  
**СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

АКАДЕМИЧЕСКИЙ ГОД **30 000 РУБ.**  
возможна оплата в рассрочку

Самара, ул. Молодогвардейская, 244, главный корпус СамГТУ, оф. 314.  
Тел.: (846) 278-43-71, +7 9277 262 888

# УПРОЩАЙ И ОЦИФРОВЫВАЙ

На крупнейшем в губернии предприятии электроэнергетической отрасли реализуются новые проекты

Текст: Татьяна ВОРОБЬЁВА



САМГУ И МИР  
Есть контакт!

С тех пор как ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара» стало частью международной компании Schneider Electric, здесь происходит много перемен. Перемены обычно приходят вместе с новыми людьми, имеющими своё видение процессов дальнейшего развития предприятия. Директор по управлению продуктовым предложением Флоран Эйно приехал в Самару из Франции 9 месяцев назад и поставил перед собой и работниками самарского «Электрощита» масштабные цели.

## От инженера до директора

Карьеру **Флорана Эйно** нельзя назвать стремительной: окончив университет в 1988 году, он последовательно поднимался по ступеням профессиональной лестницы. После трёх лет работы инженером в компании Alstom, где он занимался тестированием продукции, Флоран переехал на юг Франции в Монпелье и вместе с будущим председателем совета директоров ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара»

**Йоахимом Дамсом** (Дамс занимал должность председателя совета директоров ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара» до 1 июня 2015 г.) участвовал в создании исследовательского центра, разрабатывавшего оборудование среднего напряжения.

Эйно руководил разработкой новых изделий с вакуумными камерами. Через три года в центре было организовано производство инновационных ячеек. В то время Флоран возглавлял конструкторский отдел и много ездил по миру, перенимая опыт зарубежных коллег.

К началу 2000-х годов в центре работало уже 60 сотрудников разных национальностей. Перед Эйно встала очередная задача – внедрение новых изделий

и снижение затрат на производство уже выпускавшейся продукции.

Позже подразделение компании Alstom, занимавшееся бизнес-энергетикой, приобрела компания Areva, и через некоторое время Флорану Эйно предложили стать руководителем производства и одновременно техническим директором. Тогда он, погружившись в детали, решал вопросы, связанные с совершенствованием производства, процессов закупок и поставок, себестоимостью изделий и повышением качества продукции.

– Это был очень полезный опыт, – поясняет Флоран. – Ведь при разработке нового изделия мы не сразу ясно представляем процесс его сборки и то, как оптимизировать затраты на его производство.

В 2010 году Эйно стал директором завода, и в центре его внимания оказалась финансовая составляющая, развитие бизнеса. Ещё через три года были достигнуты рекордные показатели по товарообороту предприятия.

Флоран с его колоссальным опытом и неуёмной энергией получил массу интересных предложений о работе из разных стран. Но он принял предложение Йоахима Дамса заняться перспективным направлением в ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара» – управлением продуктовым предложением компании. Параллельно Флоран Эйно руководит заводами Schneider Electric в Екатеринбурге и Казани.

## Мозговым штурмом

– Сложно ли работать на разных предприятиях в разных частях света: Германии, Китае, Индии, Мексике? – спрашиваю я человека, имеющего богатый опыт подобной деятельности.

– Нет, это очень интересно, – отвечает господин Эйно.

Главное отличие он видит в организации производственного процесса.

Если в подразделениях Schneider Electric в других странах разработками занимается не только конструкторский отдел – в этом задействованы производственники, представители отделов закупок и маркетинга, службы осуществления поставок, финансового отдела, дизайнеры, то в ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара» изначально была иная ситуация, что сказывалось на производственных затратах. В России предстоит создать так называемое «бережливое производство».

– Здесь очень многое можно совершенствовать, – убеждён Флоран Эйно. – Например, рассчитывать затраты по каждой детали именно на стадии её разработки, а никак не на стадии завершения. Это очень важно, потому что стоимость продукции должна быть оптимальной: дорогостоящий товар трудно продать. А значит, необходимо искать пути снижения его себестоимости.

По словам Флорана, в европейских странах, где нет такой инфляции, как в России, принято постоянно снижать цену на выпускаемую продукцию – в среднем на 2 процента ежегодно.

– Разработкой нового изделия должна заниматься команда, в которую входят специалисты из разных служб предприятия, – считает директор по управлению продуктовым предложением. – Все они должны быть

вовлечены в процесс, обмениваться идеями, при необходимости предпринять «мозговой штурм». Иногда на первый взгляд нерациональная идея в процессе коллективного обсуждения корректируется и становится рациональной. Главной задачей в настоящий момент Флоран Эйно называет налаживание тесного взаимодействия между службой генерального конструктора, отделом маркетинга, отделом качества и закупок на стадии разработки нового изделия, не сомневаясь в том, что оно будет способствовать снижению себестоимости и повышению качества продукции.

## Инвестиционно привлекательны

В планах руководства Schneider Electric – значительно расширить линейку продукции компании. Полгода назад было принято решение расширить производство трансформаторов



В ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара» предстоит создать «бережливое производство».

в ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара», начав выпуск трансформаторов с сухой изоляцией. 18 мая на улице Кабельной состоялась церемония закладки первого камня в фундамент новой площадки по производству трансформаторов сухого типа. Её ввод в эксплуатацию позволит существенно увеличить производственные мощности «Русского трансформатора» (подразделение ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара». – **Прим. ред.**). Этот шаг – свидетельство того, что, несмотря на сложную международную ситуацию, Россия продолжает оставаться для Schneider Electric инвестиционно привлекательной.

В сентябре в ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара» начнёт реализовываться проект по масляным трансформаторам нового типа.

Как рассказал Флоран Эйно, на заводах Schneider Electric во всех странах мира при производстве масляных трансформаторов применяется специальное программное обеспечение, которое позволяет быстро рассчитать и оптимизировать затраты на трансформатор. В течение двух часов можно произвести около 1000 расчётов, а затем выбрать лучшее, самое «дешёвое» техническое решение. Работать с этим программным обеспечением самарский персонал сможет после соответствующего обучения.

– Думаю, в скором времени на предприятиях Schneider Electric в России будут выпускаться все новинки, недавно разработанные изделия. Реализовать их мы будем в первую очередь в странах СНГ, – отметил директор по управлению продуктовым предложением и подчеркнул, что чрезвычайно важно производить оборудование там, где его предстоит эксплуатировать, чтобы учесть все местные особенности.

## Корпоративная программа в действии

О том, что в России нужно соблюдать много формальностей, Флоран Эйно знает не понаслышке:

– Когда я приехал в Самару, был удивлён огромным объёмом бумаг и тем, как много подписей нужно поставить под каждым документом. Это отнимает массу времени, но не создаёт никакой добавленной стоимости.

Флоран вспоминает, что 20 лет назад формальный, бюрократический подход к делу, не позволяющий быстро решать производственные вопросы, был свой-

ствен и компаниям других стран, но со временем удалось изменить ситуацию. Он уверен, что так произойдёт и в ГК «Электрощит». Недаром одно из направлений новой корпоративной программы Schneider Electric называется «Упрощай».

– Стремиться к упрощению нужно в любых сферах: и при создании чертежей, и при оформлении командировок, – полагает Флоран Эйно. Он убеждён, что в недалёком будущем сотрудники компании будут отправлять заказчику пакет документов уже не в бумажном, а в электронном виде, а процесс создания нового продукта можно будет конфигурировать даже при помощи смартфона. Уже сейчас в ГК «Электрощит» упрощается бумажный документооборот, активнее используется программное обеспечение.

Другое важное направление корпоративной программы – «Делай мир цифровым». В его рамках тоже можно придумать много нового, расширив возможности работников и облегчив рутинный труд.

А направление «Инновации» сегодня тесно связано с оптимизацией потребления энергии. В перспективе компания будет выпускать всё больше изделий с сенсорами.

– Наш бизнес, конечно, не сравним с телефонией, где постоянно появляются новшества. Но используемые там инновационные технологии обязательно придут в энергетику, хотя не скоро, – убеждён Флоран Эйно.

На мировом рынке Schneider Electric сегодня предлагает инновационные изделия с твёрдой изоляцией.



В стадии разработки находятся ячейки с твёрдой изоляцией на 12, 24, 36, 40 кВ.

Важная роль в компании отводится и сервисному обслуживанию, призванному предупредить проблемы у заказчика.

– В условиях кризиса, когда у потребителя недостаточно средств для приобретения нового продукта, он хочет увеличить жизненный цикл изделия, и мы уже на стадии разработки должны подумать, что можем ему предложить, чтобы изделие служило дольше.

## В большой семье Schneider

Флоран Эйно, приехавший с юга Франции, полюбил русскую зиму, ему нравится кататься на лыжах, хоть и не горных, как в родных Альпах.

Он работает в Самаре уже 9 месяцев, но подводить какие-либо итоги за этот период считает прежде-

# Schneider Electric

временным. Пока Флоран лишь представляет акценты, напоминая о важности взаимодействия, под которым подразумевается не только коллективная деятельность сотрудников внутри предприятия, но и совместная работа конструкторов ГК «Электроцит» со специалистами Schneider Electric во всём мире.

– Конечно, сложно вливаться в новую компанию, я понимаю, что это требует времени. Но надеюсь, у нас сложится единая команда, в которой будут вместе работать и реализовывать общие проекты русские, французы и, может быть, люди других национальностей, – заключил Флоран Эйно.

Его энергия, оптимизм и основательный подход к делу вселяют уверенность: новые идеи и проекты обязательно будут реализованы.



Около 70 процентов сотрудников российских предприятий и организаций как минимум раз в месяц получают долгожданную СМС о пополнении счёта зарплатной карты.

Переход на новые зарплатные рельсы характеризует уровень зрелости организации. В период бурного развития дистанционной банковской инфраструктуры (банкоматы, платёжные терминалы, интернет-банк и т.п.) платёжная карта является необходимым инструментом оплаты товаров и услуг. Около 60 процентов операций осуществляется при помощи банковских карт. Сотрудникам предприятий, подключённым к зарплатным проектам, как правило, предоставляется масса преференций пользования картой: скидки в компаниях-партнёрах банка, льготное кредитование сотрудников, начисление процентов на остаток средств по карте, функции cash-back (возврат средств) и многое другое. Это важный элемент социальной программы предприятия – иметь отношения с тем банком, который предоставляет максимум удобств и выгод для сотрудников. Для компании один из ключевых плюсов – сокращение издержек самой организации.



Татьяна ВАСИЛЬЕВА,

директор по развитию бизнеса  
БИНБАНКа в Самаре

## КАКАЯ БУДЕТ ЭКОНОМИЯ?

Стоимость зарплатного проекта складывается из ряда факторов, основные – количество сотрудников и размер фонда заработной платы.

– БИНБАНК предлагает обслуживание по зарплатному проекту на специальных условиях, наиболее выгодных компании. Посчитайте издержки на инкассацию, бухгалтер и сравните с расходами по обслуживанию карт. Очевидно, что выдавать зарплату «по старинке» невыгодно, – комментирует директор по развитию бизнеса БИНБАНКа в Самаре Татьяна Васильева.

В подсчёте экономической эффективности внедрения зарплатного проекта важную роль играет, в том числе, география структурных подразделений организации. Выплаты сотрудникам в разных городах обернутся для компании большими расходами.

– Банки активно выходят в регионы, развивают филиальные сети, так что развитому сетевому ритейлу уже не нужен многочисленный штат бухгалтерии в каждом городе присутствия, поскольку эту функцию можно замкнуть на банк. В БИНБАНКе мы осуществляем бесплатную доставку карт сотрудникам организаций вне зависимости от того, в каком городе они находятся, – отмечает Татьяна Васильева.

Большинство игроков эмитируют карты международных платёжных систем (Visa и MasterCard), поэтому оплата покупок и услуг за границей не составит труда. Некоторые банки предлагают операцию снятия наличных без комиссии в любом банке мира.

Другим явным преимуществом зарплатной карты для сотрудников организации является начисляемый процент на остаток денежных средств, сохраняющихся на карте. Таким образом банк помогает увеличить доход каждого конкретного сотрудника компании. На зарплатную карту можно переводить деньги, получаемые из других источников (различные пособия, пенсии, выплаты и переводы из других банков), и повышенный процент будет начисляться на все средства, которые клиент аккумулирует на карте.

Зарплатная карта также играет роль платёжного инструмента и счёта, на который перечисляются командировочные расходы. С её помощью работодатель может оценить уровень целевого использования командировочных расходов сотрудника.

## СЛОЖНО ЛИ ЗАПУСТИТЬ ЗАРПЛАТНЫЙ ПРОЕКТ?

По сути зарплатный проект – это двусторонний договор между предприятием и банком. Банк выпускает пластиковые карты и открывает банковские счёта сотрудникам организации. Перечисление заработной платы в банк происходит единой суммой с предоставлением ведомостей на каждого сотрудника. За каждым корпоративным клиентом банк закрепляет персонального менеджера, который ведёт клиента, является единым окном коммуникации с банком. Сотрудник всегда имеет право выбирать удобный для себя «зарплатный» банк, но в этом случае он будет обязан оплачивать стоимость обслуживания карты самостоятельно (от 600 – 900 рублей в год, а премиальные карты обойдутся дороже: от 2500 – 3000 рублей в год и выше). При участии в централизованном зарплатном проекте комиссия для физического лица нулевая.

Зарплатные проекты можно отнести к первому этапу взаимодействия банка и клиента. Зачастую организации начинают пользоваться и другими услугами банка: например, открывают расчётный счёт, кредитуются, пользуются эквайрингом (эквайринг – приём платёжных карт в качестве средства оплаты товара, работ или услуг) и т.д.

– Если клиент получает в одном банке весь перечень продуктов и услуг по сопровождению бизнеса, то в большинстве случаев банк идёт на различные уступки, в том числе снижение процентных ставок и комиссий. Это вполне логичный подход, нацеленный на выстраивание долгосрочных отношений с клиентом, – заключает Татьяна Васильева.



# ЗАГАДКИ ПАРАКОНУЛЯРИЙ

Уникальная находка геологов СамГТУ поставила перед научным сообществом ряд вопросов

Текст: Татьяна ВОРОБЬЁВА

Два часа учёные и студенты из Самары и Томска осматривали Байтуганское геологическое обнажение в Камышлинском районе Самарской области, обращая внимание на видовое разнообразие брахиопод (тип морских беспозвоночных животных. – Прим. ред.). И когда уже собирались уезжать, преподаватель нефтетехнологического факультета СамГТУ Алёна Коновалова предложила захватить в университет пару больших плит в качестве наглядного пособия. Геолог спустилась в карьер, и вскоре члены экспедиции услышали её громкий возглас: «Ну почему всё самое интересное бывает в конце?».

## Редкая находка

– Алёна Александровна вытащила огромную плиту и бережно, как ребёнок, поднесла к машине, – вспоминает о прошломоднем событии коллега Коноваловой **Наталья Лихопоевко**. – Мы все замерли в благоговейном молчании, глядя на необычную находку. Что это такое?

Специалистов-палеонтологов в Политехе нет, но обращение геологов к специ-

альной литературе подтвердило догадки: совместная экспедиция СамГТУ и Томского госуниверситета обнаружила в карьере остатки конулярий – редких животных, обитавших на территории нашего края 265-270 миллионов лет назад, в период, когда здесь господствовали морские и переходные лагунные фации.

То, что в районе села Новый Байтуган были найдены параконулярии – наиболее редко встречающиеся представители отряда конулярий, подтвердили томские палеонтологи, учёные из Белгородского университета и ряд других специалистов.



**Конулярии** (класс Сцифоидные - от греч. skyrphos «чаша, кубок», подкласс Конуляты - от лат. conulus «маленький конус») – вымершие организмы, имевшие конусовидный, сигарообразный или пирамидообразный скелет. Обычные размеры конулят 3 – 5 см. Тонкий, гибкий хитиновый скелет был пропитан фосфатом кальция. Цвет от коричневого до серого. Внешняя поверхность скелета, как правило, несла тонкие поперечные рёбрышки. Вдоль углов, а нередко и на гранях пирамидальных конулят наблюдались продольные борозды. Аналогичные борозды встречались и у конусовидных конулят. Конуляты были морскими животными, одни вели планктонный, а другие донный образ жизни.

– Конулярии до сих пор остаются организмами проблемной систематики, поскольку находки единичны и, как правило, степень сохранности останков не позволяет делать выводы ни об образе жизни, ни об условиях обитания этих животных. Одни учёные относят их к медузоидным, которые размножаются почкованием, другие – к кораллоподобным особям, – рассказала **Алёна**

**Коновалова**. – Наша экспедиция впервые обнаружила «странные» конулярии на территории Самарской области, причём сохранность скелетов очень хорошая. Хотя отложения этого возраста встречаются в нашем регионе довольно часто, конулярии мы встретили только в одном разрезе.

## Вопросы и противоречия

Случайная находка самарцев и томичей поставила перед учёными как минимум два вопроса, выявив серьёзные научные противоречия.

Поскольку ранее исследователи находили лишь одиночных особей с дисками для прикрепления ко дну, считалось, что конулярии – одиночные животные. Совместной экспедиции СамГТУ и Томского госуниверситета удалось обнаружить в одном месте остатки сразу пяти особей, находящихся в необычном положении: они как бы «вырастают» из общего центра.

– Вероятно, эти живые существа обитали на морском дне, будучи прикрепленными к какому-то основанию, – предполагает **Алёна Коновалова**.

Уникальная находка в байтуганских слоях позволила выдвинуть гипотезу о колониальном образе жизни животных.

В связи с хорошей сохранностью параконулярий возник ещё один дискуссионный вопрос. На скелете фосфатного состава геологи СамГТУ визуально обнаружили «перламутровый» слой, не характерный для медуз. Это свидетельствует о том, что у параконулярий был жёсткий скелет, какой обычно имеют моллюски. Перламутровый слой, например, присущ аммонитам, которые в большом количестве встречаются в разрезах мелового и юрского возрастов Самарской области. В предыдущих находках перламутровый слой у конулярий не обнаруживался: либо он не сохранялся, поскольку встречались останки с плохой степенью сохранности, либо его изначально не было.

## Наука на слово не верит

Научное сообщество узнало об уникальной находке в мае этого года на международной научной конференции в Казани, где с сообщением на эту тему выступил участник экспедиции в Новый Байтуган профессор Томского университета **Сергей Родыгин**. Его соавтор **Алёна Коновалова** на вопрос, какой резонанс вызвало открытие, отвечает сдержанно:

– В науке не принято верить кому-то на слово. Единичная находка вызывает настороженность именно

Это окаменевшее дерево, найденное политеховцами, произрастало много тысяч лет назад.



потому, что она единичная, на её основании нельзя сделать заключение общего масштаба. Почему нигде в мире больше не встречаются конулярии в таком положении? Возможно, эта находка – исключение. Наши предположения довольно смелые, и, прежде чем сделать какие-либо выводы, необходимо провести кропотливую научную работу, которая приведёт к систематизации нашего знания.

Научные исследования будут проводиться как в Самаре, так и в Томске. Первоочередной задачей самарцев является расчистка обнажения, уточнённое описание геологического разреза и слоёв (в середине прошлого столетия их впервые описал известный геолог **Николай Форш**), выяснение фациальной принадлежности пород. Проще говоря, им необходимо определить, где

вопросы, на которые вновь придётся искать ответ.

## Конулярии объединяют

– Мы привлекаем к работе всех специалистов, которые могут чем-то помочь. Например, обратились за консультациями к специалисту Института экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти) **Владимиру Павловичу Морову** и директору Областного государственного бюджетного учреждения культуры «Ундоровский палеонтологический музей» **Владимиру Михайловичу Ефимову**. Осенью вместе с томичами ещё раз сделаем вылазку на карьер. Конулярии нас всех в какой-то степени сплотили, потому что появилась научная проблема, которую поодиночке решить невозможно, – поделилась **Алёна Коновалова**.

Результаты исследований позволят расставить точки над *i*, но и уже сейчас очевидно, что научная ценность природного артефакта неоспорима.



В экспедициях студенты и преподаватели СамГТУ находят ценный геологический материал.

жили конулярии – в открытом море или лагуне, с кем соседствовали.

– Мы уже определились с возрастом слоёв и опровергли первоначальное предположение о том, что конулярии находились в разрезе в наиболее глубоководных слоях, – сообщила **Алёна Коновалова**. – Удалось выяснить, что в изучаемый период изменялись условия осадконакопления, о чём свидетельствует увеличение объёма глинистого материала.

При изучении перламутрового слоя самарские учёные планируют провести рентгеноструктурный и термический анализ, а также микронзондирование в лаборатории 7-го корпуса СамГТУ. Это то, что возможно сделать в Самаре. После обработки полученного материала перед исследователями встанут новые



# НА ПЕЧЕНЕЖСКОМ ПОГРАНИЧЬЕ

Текст: Алексей БОГАЧЁВ, фото: Алексей БОГАЧЁВ, Владимир МЫШКИН

Археология пограничий (этнических, культурных, ландшафтных) чрезвычайно сложна, но вместе с тем и чрезвычайно интересна. Именно в этих районах фиксируется невероятное смешение археологических и антропологических материалов. Именно здесь мирное затишье – не более чем короткая пауза в постоянной войне.



Бронзовые украшения конской упряжи (бляхи-бубенцы и бляхи-накладки) из кочевнического погребения X-XI вв., исследованного близ с. Красный Октябрь.



Золотая серьга из позднекочевнического погребения у с. Новотроевка.

Природно-климатические условия Самарского Заволжья благоприятны для ведения кочевого скотоводства. На рубеже I и II тысячелетий оно стало зоной территориальных притязаний волжских болгар, гузов (торков), хазар и печенегов.

Кто же такие печенеги? Об этом воинственном племени довольно много сказано в древнерусских, византийских, персидских и арабских источниках.

Печенеги – тюркоязычные кочевники, обитавшие в евразийских степях на рубеже I – II тыс. н.э. Печенегами их называли русские летописи, пацинак – западно-европейские и византийские хроники, баджнук – арабоязычные авторы. Впервые в письменных источниках они упоминаются в IX в. Тогда новый союз тюркоязычных кочевых племён возглавили выходцы из давно распавшегося политического объединения Кангюй, или Кангар. Этноним беченеги-печенеги восходит к имени их вождя Бече. Не исключено, что помимо этнических тюрков в новый союз вошли и угры. Первоначально печенеги кочевали в заволжских степях. Зажатые там между более сильными соседями: кипчаками (с востока), гузами (с юго-востока), волжскими болгарами и двинувшимися в западный поход венграми – с севера, печенеги, зная о некотором ослаблении Хазарского каганата, ринулись по степям на запад к рубежам Хазарии. К середине X в., по сообщению Константина Багрянородного, они захватили огромные степные





Раскопки древнего кургана. Руководитель Владимир Мышкин.

- 1 Серебряное зеркало из погребения X-XI вв. Кировского III курганного могильника.
- 2 Серебряное зеркало из погребения X-XI вв. Покровского курганного могильника.

территории от Волги до Дуная. Время от времени печенеги совершали набеги на Русь, а в 968 г. безуспешно осаждали Киев. Именно им удалось устроить на днепровских порогах засаду и убить в 972 г. Святослава. Однако при Ярославе Владимировиче напор печенегов ослабел. А в 1036 г. при новой попытке захватить Киев они были наголову разбиты. Печенеги перестали доминировать в южнорусских степях. В последний раз печенеги упомянуты в летописи в составе Черных Клобуков в 1168 г. В конце XII в. они, видимо, полностью растворились в этом племенном союзе. Археологические исследования подкурганых печенежских погребений выявили специфический набор их материальной культуры: серебряные пояса, срединные костяные накладки на массивные луки, прямолезвийные сабли, причудливой формы копоушки и поясные подвески-амулеты. Рядом с погребённым (положение вытянуто на спине головой на запад) хоронили и чучело его коня, положенного на брюхо, взнузданного и осёдланного. Его шкура, как правило, отпечатана на глинистом дне могилы, сохранены череп, отчленённые конечности, хвостовые позвонки. От сбруи обычно сохраняются вставленные

в рот удила, стремяна и подпружные пряжки сёдел. Если воин погибал в дальнем походе, то печенеги по возвращении домой сооружали поминальное погребение – кенотаф, в который укладывали чучело коня и вещи покойника: лук, колчан со стрелами, саблю и проч.

Интересно, что в Самарском Заволжье проживала особая, обособившаяся от своих соплеменников, группа печенегов. Это так называемые «печенеги отрезанные» [Богачёв, 2006].

Вот что написал о них Константин Багрянородный: «Да будет известно, что в то время, когда пачинакиты были изгнаны из своей страны, некоторые из них по собственному желанию и решению остались на месте, живут вместе с так называемыми узами (гузы, торки – А.Б.) и поныне находятся среди них, имея следующие особые признаки (чтобы отличаться от тех и чтобы показать, кем они были и как случилось, что они оторгнуты от своих): ведь одеяние своё они укоротили до колен, а рукава обрезали до самых плеч, стремясь этим как бы показать, что они отрезаны от своих и от соплеменников» [Константин Багрянородный, 1989, с. 157].

Не менее интересные сведения об этих же печенегах содержатся в труде арабского историка Ахмеда ибн-Фадлана, который в качестве секретаря багдадского посольства в 922 году совершил путешествие из Багдада в Болгар: «Потом мы прибыли к печенегам. Они стояли у воды, напоминающей настоящее море. Печенеги – темные брюнеты с бритыми бородами, в противоположность гузам очень бедны. У печенегов мы стояли один день. Потом отправились в путь и сде-

лали остановку у реки Джайх» (Яик – старое название реки Урал. – Прим. авт.) [Ибн Фадлан, 2006, с. 729].

Именно между Джайхом-Уралом и Итилем-Волгой археологами был исследованы памятники, подтвердившие сведения Ахмеда ибн-Фадлана, ранее казавшиеся, мягко говоря, преувеличением учёного араба.

В конце прошлого века на юге Самарской области у села Красный Октябрь автором этих строк был исследован одиноко стоявший курган, диаметр которого превышал 30 метров. Ещё до раскопок было высказано предположение, что древняя насыпь была сооружена в эпоху бронзового века. Так оно и оказалось. Помимо погребений II тыс. до н.э. в кургане оказалось два впускных захоронения, относящихся ко времени рубежа I и II тыс. н.э. [Богачёв, 2001, с. 47 – 52].

Оба скелета лежали вытянуто на спине на глубине 1,5 метра. Один находился в деревянной колоде, другой – в простой прямоугольной могиле. Поверх одного находился взнузданный конский череп и стремяна, поверх другого – только стремяна. В обеих могилах найдены берестяные колчаны с железными разнотипными стрелами.

Но, пожалуй, самым необычным было то, что и у одного, и у другого погребённого отсутствовали головы...

Надо сказать, что южнее реки Самара исследовано несколько захоронений X-XI веков. Это комплексы у сёл Александровка, Волчанка, Кировский, Покровка, Утёвка, Гвардейцы. Зафиксированный здесь погребальный обряд и инвентарь позволил исследователям отнести их к печенежско-торческому кругу памятников средневековых кочевников Евразии [Васильева, 2000, с. 267-273].

С этим выводом трудно не согласиться. На современном уровне знаний весьма непросто отделить печенежские древности от торческих. Однако всё свидетельствует в пользу того, что именно здесь были кочевья тех самых «отрезанных от соплеменников» печенегов, подчиняющихся торкам (гузам).

Раскопки Краснооктябрьского кургана позволили внести ещё одну краску в этнокультурную палитру лесостепного Заволжья и напомнить о существовании в то время ещё одного народа, описанного в труде Ахмеда ибн-Фадлана, а именно «... башкир, которые относятся к тюркскому племени. Мы очень остерегались их, потому что это худшие из тюрок, самые грязные и более других склонные к убийствам. Встречает там человек человека в степи, отрубает ему голову и берёт с собой, а тело оставляет» [Ибн Фадлан, 2006, с. 729].

Согласно ибн-Фадлану, страна башкир начиналась севернее рек Сок и Кондурча. А районы южнее Самары, по всей видимости, были некой нейтральной территорией, права на которую время от времени предъявляли те или иные группы кочевников. Что ж, во все эпохи нелегка судьба любых пограничьи...

#### Литература

Богачёв А.В. Краснооктябрьский-1 одиночный курган // Диалог культур Евразии. – Казань, 2001.

Богачёв А.В. Печенеги «отрезанные» Самарского Заволжья // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 4. – Самара, 2006.

Васильева И.Н. Памятники тюркских кочевников домонгольского периода в Самарском Заволжье // История Самарского Поволжья с древнейших времён до наших дней. Ранний железный век и средневековье. – М.: Наука, 2000.

Ибн Фадлан. История татар с древнейших времен в семи томах. Том II. Волжская Булгария и Великая степь. – Казань, 2006.

Константин Багрянородный. Об управлении империей: Текст, перевод, комментарий. – М., 1989.

Железные стремяна из погребения X-XI вв. у с. Александровка на реке Вязовка.



# Защитайтесь, господа!

## Обзор новых диссертаций

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

**Автор:** Евгения Мартыненко, ассистент кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза» СамГТУ

**Тема:** Изучение закономерностей щелочного гидролиза сложных эфиров в производстве циклогексана

**Специальность:** 02.00.13 – Нефтехимия

**Научный руководитель:** доктор химических наук, профессор Светлана Леванова

**Дата и место защиты:** 26 мая 2015 г., Самарский государственный технический университет

## Защита Мартыненко

Кандидатская диссертация

**Цель работы** – изучение щелочного гидролиза сложных эфиров адипиновой кислоты в гомофазных и гетерофазных условиях в присутствии и без катализаторов межфазного переноса с использованием модельных веществ и промышленных образцов продуктов окисления циклогексана

### Научная новизна

■ Впервые изучен процесс щелочного гидролиза дибутиладипината и дициклогексиладипината в присутствии катализаторов межфазного переноса (четвертичных аммониевых солей) и установлено влияние на процесс гидролиза типа катализатора и его концентрации.

■ Впервые получены кинетические характеристики для реакции щелочного гидролиза дициклогексиладипината в условиях межфазного катализа и кинетические характеристики конкурирующей с гидролизом реакции конденсации циклогексана.

### Практическая значимость

На основании полученных экспериментальных данных рекомендованы оптимальные условия для гетерофазного щелочного гидролиза сложноэфирных примесей в присутствии триоктилметиламмоний хлорида.

Разработан новый способ ректификации циклогексанола в двухколонной системе в присутствии гидроксида калия, заключающийся в подаче щёлочи в виде её раствора в циклогексаноне во флегму первой колонны, обеспечивающий высокое качество циклогексанола-ректификата при минимальном образовании побочных продуктов конденсации циклогексанола.

Получен патент РФ.



## Евгения Мартыненко:

Циклогексанол является одним из востребованных продуктов нефтехимии, основная его часть используется для получения капролактама, который, в свою очередь, применяется в производстве полиамида-6 – одного из самых широко используемых полимеров, обладающих универсальными эксплуатационными свойствами. Из полиамида изготавливается широкий спектр химических продуктов: синтетические волокна, клеи, инженерные пластики и плёнки.



Циклогексанол получают в основном путём окисления циклогексана кислородом воздуха. На этой стадии, помимо целевых продуктов, образуется большое количество побочных примесей, что существенно затрудняет процесс очистки циклогексанола.

Актуальность работы обусловлена существующим в настоящее время спросом на высококачественный полиамид. Это приводит к тому, что отечественные химические предприятия заняты поиском различных способов повышения качества своей продукции, а также заинтересованы в снижении потерь целевых продуктов.

Удаление побочных примесей и снижение потерь циклогексанола являлось основной целью нашей работы. Полученные результаты существенно расширяют возможности получения высококачественного полиамида, что позволит расширить рынок сбыта отечественных производителей капролактама.

**Автор:** Татьяна Великанова, старший преподаватель кафедры «Экономика промышленности» СамГТУ

**Тема:** Модели эффективного размещения объектов обращения с отходами в регионе (на примере Самарской области)

**Специальность:** 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

**Научный руководитель:** доктор экономических наук, профессор Альберт Ладошкин

**Дата и место защиты:** 14 мая 2015 г., Оренбургский государственный университет

## Защита Великановой

Кандидатская диссертация

**Цель диссертационного исследования** – разработка моделей эффективного размещения объектов обращения с отходами в регионе, учитывающих транспортные и эксплуатационные затраты объектов.

**Научная новизна** исследования заключается в разработке моделей размещения объектов обращения с отходами, способствующих повышению обоснованности принятия решений о размещении таких объектов. К числу основных результатов, определяющих новизну диссертационного исследования, относятся следующие:

- обоснована зависимость себестоимости захоронения и утилизации отходов как от транспортного фактора (удалённости источников отходов от объектов обращения с отходами), так и от мощности объектов (объёма производства или оказываемых услуг);
- предложен алгоритм учёта фактора доступности объектов, отражающего различные социально-экономические и экологические характеристики районов, развитость социальной инфраструктуры, наличие экономических ресурсов;
- построен комплекс математических моделей рационального размещения объектов обращения с отходами в регионе, позволяющий снизить интегральные (не только транспортные, но и эксплуатационные) затраты объектов, которые являются



экономической основой формирования тарифов на вывоз и захоронение бытовых отходов;

■ разработана система информационного обеспечения решения задачи и проведён сравнительный анализ вариантов размещения, что позволяет экономически обосновывать решения по инвестированию в строительство объектов в рамках региональной политики в области обращения с отходами на каждый временной отрезок.

### **Практическая**

**значимость** результатов исследования заключается в совершенствовании моделей размещения объектов обращения с отходами при разработке региональных стратегий развития. Результаты исследований автора будут учтены органами управления Самарской области при разработке целевых программ в сфере природоохранной деятельности.



## Татьяна Великанова:

– Одним из следствий развития промышленности и увеличения уровня потребления благ и услуг является рост объёмов образования отходов производства и потребления. Так, в Самарской области объём образования отходов за последние 20 лет увеличился более чем на 450 процентов. Использование отходов не превышает, по данным Росприроднадзора, 24-х процентов от общего количества. То есть в сфере обращения с отходами основной тенденцией является рост общей площади полигонов. Однако в нашем регионе существующих мощностей размещения отходов уже недостаточно, а значит, требуется строительство новых объектов.



При принятии решений по размещению полигонов бытовых и промышленных отходов часто используется принцип минимизации расстояния перевозок. Предполагается, что нужно построить множество небольших полигонов, чтобы расстояние до них от источников образования (для бытовых отходов – от населённых пунктов) не превышало 40 км. Это позволяет минимизировать затраты на транспортировку отходов. Однако для небольших объектов за счёт экономии на условно-постоянных затратах себестоимость утилизации и захоронения отходов будут выше, чем для крупных. То есть сеть небольших объектов экономичнее по транспортным затратам, а сеть крупных – по эксплуатационным. Необходимо выбрать размеры и месторасположение объектов таким образом, чтобы суммарные (транспортные и эксплуатационные) затраты были минимальными. Эта задача решается мною с помощью аппарата производственно-транспортных моделей, которые использовались в 60 – 70-х годах XX века для размещения крупных промышленных комплексов на территории СССР.

Планирование сети объектов обращения с отходами в регионе (выбор оптимальной мощности и наилучшего расположения) позволит минимизировать затраты на транспортировку, утилизацию и захоронение отходов. За счёт этого можно снизить тарифы на вывоз и захоронение ТБО, а для коммерческих объектов, занимающихся переработкой и сортировкой, – повысить экономическую эффективность их функционирования. Результаты также могут быть использованы органами власти при разработке целевых программ в сфере обращения с отходами.



**22–25 СЕНТЯБРЯ 2015**

14-я международная специализированная выставка

# **ПРОМЫШЛЕННЫЙ САЛОН**

**СТАНКОСТРОЕНИЕ**

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. ИНСТРУМЕНТ**

**ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

**ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**ГИДРАВЛИКА И ПНЕВМАТИКА**

**НОВЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ  
«СВАРКА» И «САЛОН КОМПОЗИТОВ»**

ПРИ  
ПОДДЕРЖКЕ:



МИНИСТЕРСТВА  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



СОЮЗА  
МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ  
РОССИИ



АССОЦИАЦИИ  
«СТАНКОИНСТРУМЕНТ»



**ЭКСПО-ВОЛГА**  
организатор выставок с 1986 г.

**г. Самара, ул. Мичурина, 23а**  
**тел.: (846) 207-11-24**

**[www.expo-volga.ru](http://www.expo-volga.ru)**



70

-летию Победы посвящается

# ТЕХНОЛОГИИ ПОБЕДЫ ИНЖЕНЕРЫ

## А ЛЁША ПЛЮС КАТЮША

«За Родину!» – написал политеховец на колонне Рейхстага

## РАБОТУ НА ЗАВТРА НЕ ОТКЛАДЫВАЛ

Распредложения ветерана Куйбышевского НПЗ в течение десятилетий использовались на нефтеперерабатывающих производствах



# А ЛЁША ПЛЮС КАТЮША

«За Родину!» – написал политеховец  
на колонне Рейхстага

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО

liveinternet.ru

Спустя семьдесят лет после Победы ветеран Великой Отечественной войны Алексей Грозман помнит наперечёт все города, городки и посёлки, через которые с лета 1943 года прошагал он, пока в мае 45-го не добрался до столицы фашистской Германии Берлина. Да не один. С подружкой. Катюшей.



На фронте Алексей Грозман состоял в боевом расчёте легендарной «катюши».

## Музыка войны

В годы войны это женское имя звучало и ласково, и грозно. По одной из версий, название миномётным реактивным установкам залпового огня пришло из песни Блантера – Исаковского «Катюша». Подобные реактивные системы имели Германия, США, Англия, Япония.

Но всему миру запомнились именно советские «катюши», в боевом расчёте одной из которых оказался самарский паренёк **Алёша Грозман**.

К началу войны он едва успел окончить восемь классов и с друзьями пошёл работать на Куйбышевский станкостроительный завод. Рабочих рук не хватало, поэтому Алексею сразу присвоили четвёртый разряд и дали броню. На заводе состоялось первое свидание с «катюшей». Алёше поручили обдирать металлические чушки, из которых рабочие разрядом

повыше точили «стаканы» – гильзы под снаряды для тех самых «катюш».

В апреле 1943 года 17-летнего парня всё-таки отправили на фронт рядовым. После двухмесячного обучения в запасной воинской части под Пензой он попал в самое пекло войны – на Курскую дугу, в 94-й гвардейский реактивный полк. Здесь и увидел «катюшу», теперь целиком, во всей боевой красе. Заряжальщик Грозман обихаживал эту «красотку», бесперебойно снабжая её 42-килограммовыми снарядами.

Сами установки поначалу перевозили на ЗИСах. Но впоследствии «катюши» стали устанавливать на полноприводные трёхосные автомобили фирмы «Студебеккер».

Солдаты вермахта приходили в ужас, когда начинали работать советские реактивные установки, превращавшие хорошо укреплённые позиции в огненный ад. Разведка немцев докладывала о применении русскими многоствольной огнемётной пушки и снарядов с запрещённым международными конвенциями белым фосфором.

– На самом деле в боеголовках применялась обычная взрывчатка, – уверяет Грозман. – Исключительный эффект достигался за счёт залповой стрельбы: вступал в силу закон сложения импульсов. Для того чтобы снаряды ложились кучно, надо было подъехать к противнику на расстояние 3 – 4 километра. Если машины сразу после



– **Я выжил на войне**, всю жизнь занимался любимым делом, доволен, что стал нефтяником. Работа нужная, хоть и непростая.

залпа не уходили с огневой позиции, то через минуту батарею могла запросто накрыть немецкая артиллерия. Вот поэтому боевые расчёты на одной позиции не задерживались. При угрозе захвата командир был обязан уничтожить установку. Для этого на машину выдавалось по 40 килограммов тола

с запальным шнуром и коробок дефицитных в войну спичек, завернутый в два презерватива, чтобы спички, не дай бог, не отсырели.

### Месяц на поправку

Был жаркий день 1943 года. «Катюши» разъехались по своим огневым позициям. А группу солдат командир отправил в наряд – чистить картошку. Дым от полевой кухни заметили гитлеровские лётчики, началась бомбёжка. Солдаты бросились в ров, куда через несколько мгновений попал авиационный снаряд. Земля осыпалась, завалив кухонную обслугу.

Одним из первых из-под песка и глины выбрались Алексей и его сослуживец. Несмотря на контузию, они принялись быстро откапывать остальных. Из земляного плена вызволили всех. Но сам рядовой Грозман оказался в прифронтовом лазарете. Отлежался и через месяц – снова в строй. Воевал до самой Победы: участвовал в освобождении Белоруссии, форсировал Десну, Днепр, брал Варшаву. А оказавшись на ступенях берлинского Рейхстага, камнем нацарапал на его колонне «За Родину!».

На немецкой земле он вместе со своей «катюшей» прослужил ещё че-

тыре года. Только в 1949 году кавалер ордена Отечественной войны II степени, награждённый медалью «За боевые заслуги», медалями за взятие Берлина, Варшавы и другими наградами, Алексей Грозман вернулся домой, в Куйбышев.

### С наградами, но без привилегий

– Мне было 23 года и всего восемь классов образования, – вспоминает ветеран. – Товарищ предложил поработать лаборантом в геолого-поисковой конторе объединения «Куйбышевнефть». Тогда же я встретил свою будущую супругу, Изабеллу Ефимовну, она училась на третьем курсе медицинского института. Мне очень не хотелось отставать от неё, поэтому я закончил с серебряной медалью вечернюю школу рабочей молодёжи, потом поступил на нефтяной факультет Куйбышевского индустриального института. Пошёл туда, чего уж сейчас скрывать, из-за большой стипендии: мы жили очень бедно. Ежемесячные 400 рублей (на других факультетах платили 200) дали мне возможность кормиться, временно оставив работу, и даже помогать матери. Преподаватели, фамилии которых помню до сих пор – **Скрипник, Девяткин, Илларионова, Кудряшов**, – давали крепкие знания, а практику мы проходили на построенном к тому времени Новокуйбышевском нефтеперерабатывающем заводе.

В индустриальном институте Грозман проучился пять лет и получил специальность инженера-технолога по переработке нефти и газа.

## Медаль за бой, медаль за труд

После окончания института Алексей Грозман женится и получает распределение на Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод.

– Новокуйбышевск был тогда очень молодым, строящимся городом. Через полгода после распределения наша семья получила квартиру. Я прошёл путь от рабочего до начальника установки. Но через семь лет по семейным обстоятельствам пришлось вернуться в Куйбышев. Поступил в техническое управление Совета народного хозяйства, где занимался внедрением новой техники на нефтеперерабатывающих заводах. В 1963 году перешёл в Цен-

тральную научно-исследовательскую лабораторию (ЦНИЛ) объединения «Куйбышевнефть», руководил группой по подготовке нефти и газа. Все расчёты делали на счётах, приходилось держать в голове много цифр, ведь никаких компьютеров в то время не было. Для того чтобы подготовить нефть, в неё добавляли деэмульгаторы. Отечественных деэмульгаторов тогда не хватало, те, что были, – плохого качества, приходилось применять привезённые из Германии. Было до слёз

обидно: мы, победители, шли на поклон к побеждённым.

За хорошую подготовку нефти тридцатитысячный коллектив «Куйбышевнефти» получал премии. Правда, чтобы



**«Катюша» – советская реактивная система залпового огня БМ-8 и БМ-13**, спроектированная в 1939 – 1941 гг. Представляла собой 16 направляющих для 132-мм реактивных снарядов желобкового типа. Расположение направляющих вдоль шасси автомашины и установка домкратов увеличивали устойчивость пусковой установки и повышали кучность стрельбы. Зарядание реактивных снарядов производилось с заднего конца направляющих, что позволяло значительно ускорить процесс перезарядки. Все 16 снарядов можно было выпустить за 7 – 10 секунд. «Катюша» устанавливалась на шасси самых разных машин – танков, тракторов, автомобилей. Однако гусеничный транспорт имел некоторые весомые недостатки – низкую скорость и высокий расход топлива. Первым автомобилем – носителем такой ракетной установки стал советский четырёхтонный грузовик ЗИС-6. Также в качестве шасси для «катюш» использовался американский «Studebaker US6».

их «выбить», нужно было ехать в Москву. С важной миссией в столицу отправляли бывшего фронтовика. И перед тем как идти в кабинеты к чиновникам, Грозман надевал пиджак со всеми своими восемнадцатью медалями и орденами, в том числе и трудовыми. «Иконостас» на кителе действительно помогал – деньги выделяли без проволочек.

# РАБОТУ НА ЗАВТРА НЕ ОТКЛАДЫВАЛ

Рацпредложения ветерана Куйбышевского НПЗ в течение десятилетий использовались на нефтеперерабатывающих производствах

Текст: Александра ИШИМОВА, фото: ОАО «НПЗ»



Вопрос строительства крекинг-завода в районе посёлка Кряж обсуждался в «Союзнефти» (Государственное всесоюзное объединение нефтяной и газовой промышленности) с начала 1930-х годов. С этого времени в Куйбышевской области стала интенсивно развиваться разведка и добыча нефти. Великая Отечественная война заставила значительно ускорить процесс организации предприятия, производящего моторное топливо.

Главным препятствием на пути развития нового производства оказался кадровый дефицит. Большинство специалистов были командированы или эвакуированы на строящееся предприятие из других регионов страны. Но и среди местных жителей нашлись те, кто был готов всячески помогать строительству нефтеперерабатывающего завода. Один из них – **Иван Дмитриевич Широков**, чья трудовая биография оказалась крепко связана с Куйбышевским НПЗ с первого дня его работы.

## Начало начал

Детство Ивана прошло в деревянном бараке кирпичного завода, расположенного в посёлке Кряж. Вместе с младшим

братом они учились в школе, помогали родителям на огороде, бегали на рыбалку.

Первый год войны для семьи Широковых оказался тяжёлым испытанием: после продолжительной болезни в сентябре 41-го умер отец. Иван остался за старшего и, окончив восемь классов в 1944 году, устроился курьером на строящийся завод № 443. Там паренёк, которого заводчане ласково называли Ванечкой, получил свою путёвку в жизнь и в профессию.

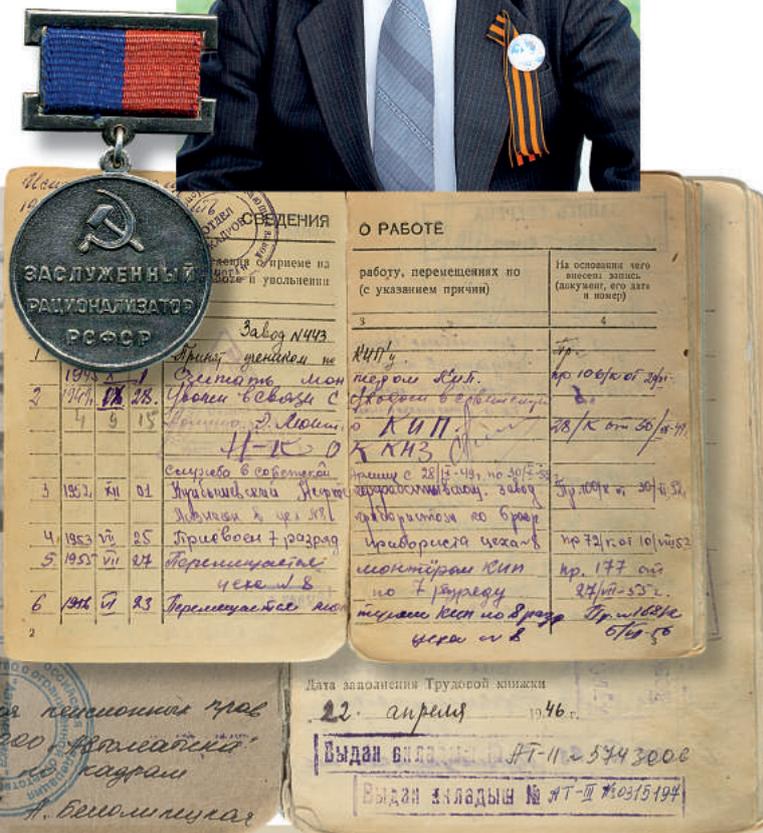
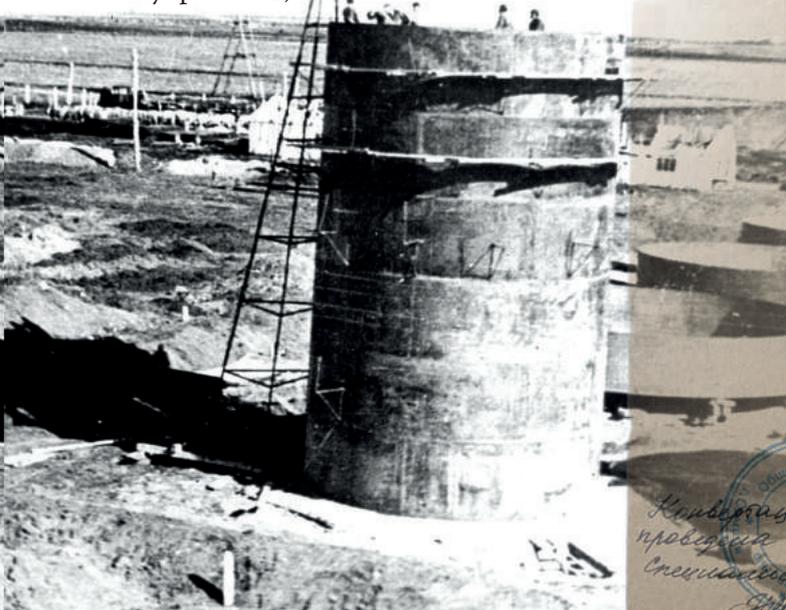
– Все специалисты на заводе были приезжими, – вспоминает Иван Дмитриевич. – Тяжёлый ручной труд, не требующий квалификации, выполняли заключённые, мы работали рядом с ними. Ничего особенно в этом не было. Мы и жили-то по соседству: сколько себя помню, «зона» на Кряжу стояла всегда.

Профессию прибориста (так называли рабочих-киповцев, специалистов по обслуживанию контрольно-

измерительных приборов) Иван Широков начал осваивать на практике. Большинство заводской молодёжи составляли вчерашние школьники. Многие новички старшего поколения даже не умели читать. На заводе открыли учебно-курсовой комбинат, на котором работники осваивали разные профессии за два месяца.

– Инженеры собирали нас в группы по 10 – 15 человек, – объясняет Иван Дмитриевич, – и вместе с нами разбирали устройство приборов по инструкциям к ним.

Площадка Куйбышевского НПЗ стала точкой роста для всей нефтепереработки региона. По воспоминаниям Широкова, технологическое оборудование монтировали «с листа и по книжке». На первой установке перегонки нефти нужно было сконструировать всю контрольно-измерительную аппаратуру на трёх щитах управления, имевших 43 панели. Юноше было инте-



ресно всё. Наверное, поэтому о строительстве каждого объекта, о сложных пусках установок, о сменах по 12 – 18 часов ветеран рассказывает как об обычной нормальной работе:

– Сначала ввели в действие ТЭЦ. Без её мощностей невозможно было бы поднять махину завода, это был единственный независимый источник энергии. Затем появились первые объекты цеха № 1: американская комбинированная крекинг-установка (ККУ-1) для перегонки нефти в комплексе с электрообессоливающей установкой (ЭЛОУ-1), на которую поступало сырьё для предварительной подготовки. Рядом с ними разместился наш цех КИП – два барака. А ремонтно-строительный цех № 9 был организован одним из первых. На монтаже мы работали одной командой со слесарями и электриками. Не всегда хватало нужного оборудования и материалов, а сроки сдачи строго контролировались. Одновременно с основными технологическими объектами строили все заводские коммуникации, трубопроводы, железнодорожные эстакады, здания насосных, лаборатории.

За этими скупыми воспоминаниями одного из первых нефтепереработчиков Куйбышевской области – два года ненормированных смен и бессонных ночей: с начала строительства завода в сентябре

Иван Широков разработал около 600 рацпредложений за 65 лет трудовой деятельности на КНПЗ.

1943-го до получения первой партии бензина 8 сентября 1945-го.

## Точность измерений

Вся история Куйбышевского НПЗ – это развивающийся сюжет об усовершенствовании технологических процессов переработки высокосернистых нефтей. Такое сырьё, поступающее со всех месторождений Волго-Уральского региона, принято называть «тяжёлым». Завод постоянно решал задачи улучшения качества бензинов и расширения линейки продукции, снижения её себестоимости и повышения производительности труда.

В процесс рационализации производства были вовлечены многие специалисты предприятия. Иван Широков

тоже отмечен званием «Заслуженный рационализатор РСФСР».

После срочной службы в армии он вернулся на завод, окончил вечернюю школу в посёлке Кряж.

– В этой же школе проходили занятия студентов нефтяного техникума, который открыли в нашем районе после войны. Преподавали там наши опытные заводские инженеры, командированные из Грозного, – рассказывает ветеран. – Так я получил специальность.

Учёбу наш герой совмещал с работой. На заводе приходилось «кумекать» над каждым прибором, всё доводить до ума. Иностранное оборудование работало лучше, но и с ним вначале надо было тщательно разбираться.

Ежегодно на предприятии строились новые установки. Пуск каждой очереди завода проводился на фоне проектирования и строительства следующей. Куйбышевский НПЗ продолжал тянуться вдоль полотна железной дороги.

– На заводе организовали участки КИП, – вспоминает Иван Дмитриевич, – за каждой установкой закрепили одного-двух наших работников для постоянного контроля за приборами. Малейший сбой в показаниях означал нарушение технологического процесса. Мы постоянно изучали приборы нового поколения, вносили рационализаторские предложения по поводу их монтажа. Получаем новинку, если что-то не клеится с установкой, совершенствуем её, подгоняем. Подрядчики сдают новые объекты, а мы уж доводим их до ума. Так было, например, на строительстве резервуарного парка с операторной, оборудованной контрольно-измерительной аппаратурой.

По-доброму, с лёгкой грустью Иван Дмитриевич вспоминает своих руководителей, наставников, коллег: начальников цеха **Ивана Степановича Романова** и работавшего со дня основания завода **Анатолия Тихоновича Афонина**: «Душевный, безотказный, очень интеллигентный человек. Уникальным специалистом был **Семён Филиппович Шабалкин**, который мог отремонтировать всё – и простой прибор, и телевизор». Вместе с ними Широков прошёл путь от слесаря до начальника участка, разработал около 600 рацпредложений и отдал 65 лет трудовой биографии Куйбышевскому НПЗ.

1 ▶

Кряжская нефтебаза

2 ▶

Административно-хозяйственный блок Особстроя, позже баня и др. строения социально-бытового назначения

3 ▶

Общежития инженерно-технических работников

4 ▶

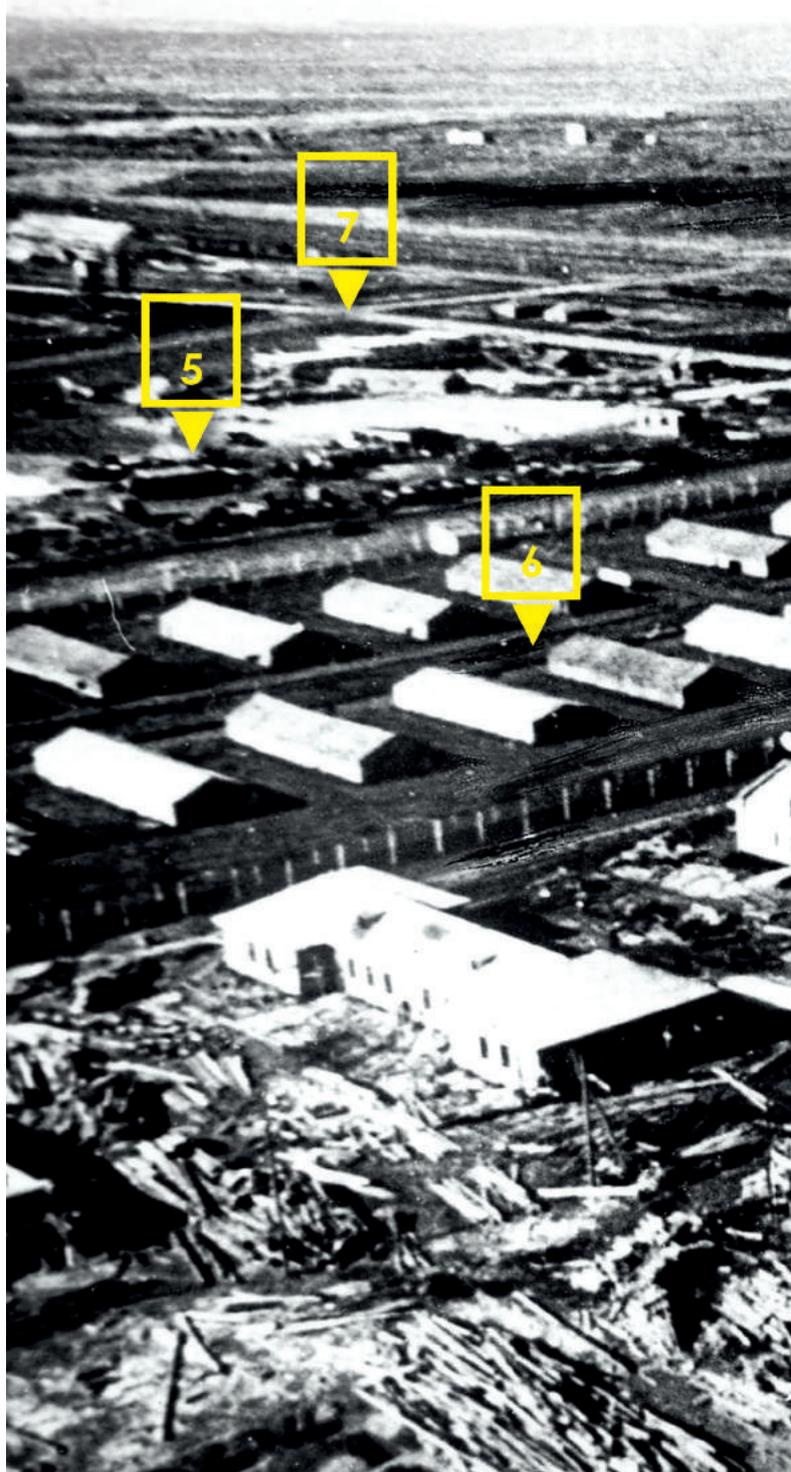
Куйбышевская железная дорога

5 ▶

Строительство автобазы

6 ▶

Возможно, бараки вольнонаёмных, позже санитарная зона завода: парк и стадион «Нефтяники»



Объекты Особстроя НКВД при строительстве завода № 443 в районе станции Кряж (фото из архива НКВД).

Начало строительства первых заводских и объектов социально-бытового назначения на 116-м км (Куйбышевский р-н Самары)

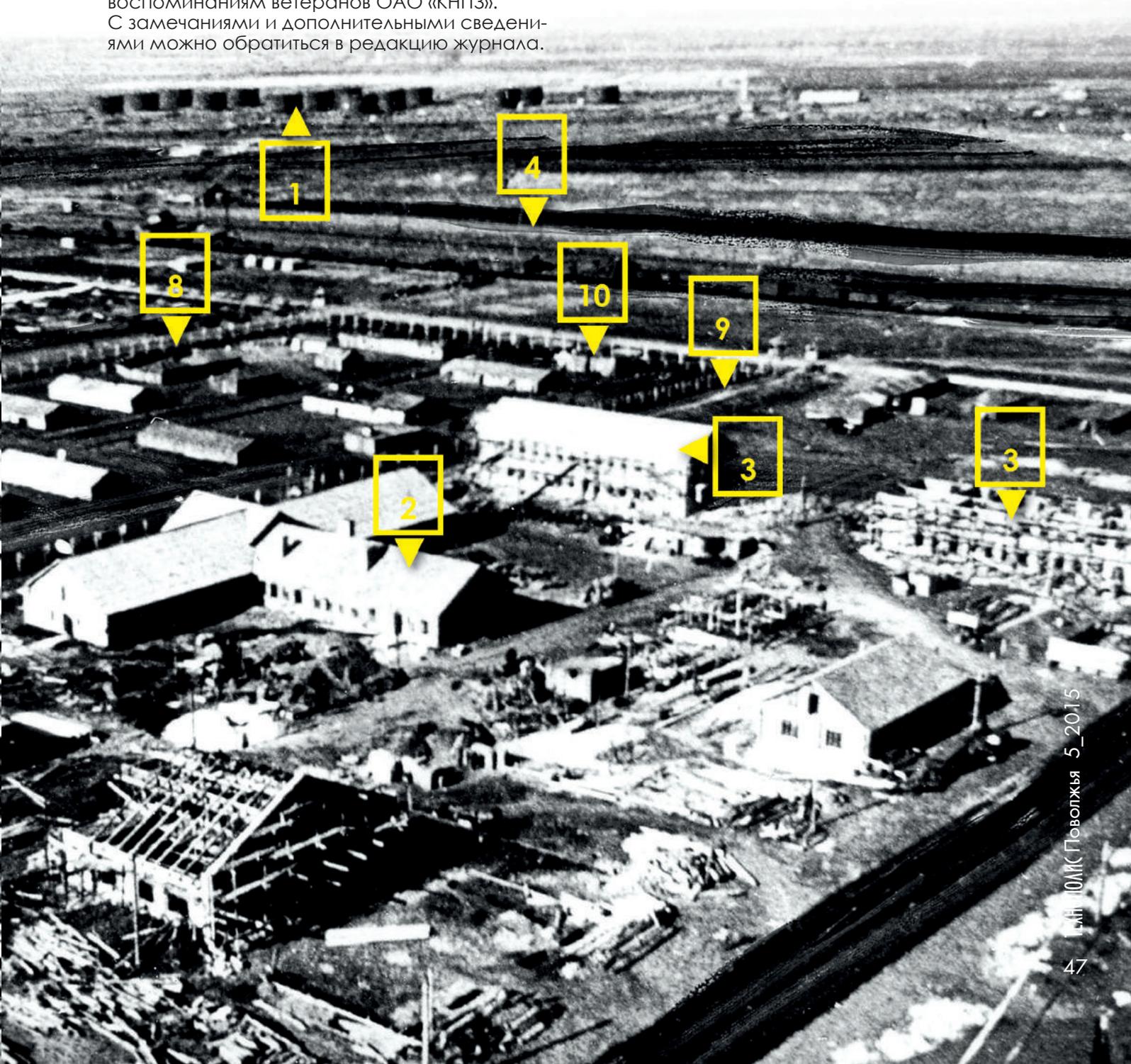
- 7 ▶ Ул. Грозненская
- 8 ▶ Ул. Стадионная
- 9 ▶ Ул. Калининградская
- 10 ▶ Ул. Бакинская



**КУЙБЫШЕВСКИЙ  
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ  
ЗАВОД**

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Местоположение объектов восстановлено по воспоминаниям ветеранов ОАО «КНПЗ». С замечаниями и дополнительными сведениями можно обратиться в редакцию журнала.



# РЕАКЦИИ "X"

Учёные СамГТУ разработали новые методы получения химических соединений, от использования которых зависит будущее человечества

Текст: Любовь САРАНИНА

Для кандидата химических наук Дмитрия Осипова химия гетероциклических соединений – как открытая книга. Если говорить по-простому, гетероциклы представляют собой кольцо атомов, среди которых помимо углерода находятся атомы азота, серы или кислорода. Такие соединения являются основой разных клеточных структур и большинства лекарственных препаратов. Несмотря на это, получить многие из них довольно сложно, и перед химической наукой сейчас стоит задача найти наиболее дешёвые и лёгкие пути доступа к ним.

– Мы разрабатываем новые методы получения гетероциклических соединений, они более простые, чем предыдущие, – говорит **Осипов**. – Но самое интересное другое: мы создаём методы, альтернатив которым пока нет. Вот, представьте себе, существует гетероцикл, но никто не знает, как его

получить. А мы уже знаем и предлагаем способ его синтеза. А мы уже знаем и предлагаем способ его синтеза.

– Мы разрабатываем новые методы получения гетероциклических соединений, они более простые, чем предыдущие, – говорит **Осипов**. – Но самое интересное другое: мы создаём методы, альтернатив которым пока нет. Вот, представьте себе, существует гетероцикл, но никто не знает, как его

получить. А мы уже знаем и предлагаем способ его синтеза.

**Дмитрий ОСИПОВ**, кандидат химических наук, ассистент кафедры органической химии СамГТУ. Автор более 30 научных публикаций. Победитель научно-популярного шоу Science Slam – Самара в 2014 году, участник пятого немецко-российского Science Slam, состоявшегося 28 июня 2015 года в Карлсруэ.

получить. А мы уже знаем и предлагаем способ его синтеза.

Первые шаги в большую науку Дмитрий сделал на втором курсе Политеха. Тогда увлечение студента серьёзными исследованиями поддержал доцент кафедры органической химии **Виталий Осянин**. Совместно они занялись разработкой одной перспективной темы. Результатом такого сотрудничества стали докторская диссертация Осянина «Синтез бензанилированных гетероциклических систем на осно-

ве каскадных превращений ортометиленхинонов» и кандидатская диссертация Осипова «Реакции ортохинонметидов с амбифильными реагентами в синтезе аннелированных кислородсодержащих гетероциклов».

За этими названиями кроются многолетние фундаментальные исследования, результаты которых уже подтвердили их практическую значимость. Ортохинонметид – короткоживущая частица, которая уже при комнатной температуре взаимодействует с различными реагентами в реакционной смеси. Изменяя температурный режим реакции или используя специально подобранные катализаторы, Осипов с помощью ортохинонметидов получает гетероциклические структуры с различными свойствами, которые в дальнейшем могут быть востребованными в фармацевтике. Вещества, разработанные самарскими учёными, оказывают активное воздействие, например, на вирус герпеса первого типа, а также вирус гриппа «А». По словам Дмитрия, многие из тех соединений, что синтезируются с использованием «политеховских» методов, проявляют и противоопухолевую активность. Это означает, что фармахимики сделали очередной шаг на пути к решению проблемы лечения рака.

В настоящее время идеями Осипова и Осянина заинтересовались Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» и Волгоградский медицинский университет. Сотрудники ВолГМУ намерены протестировать ряд веществ, полученных самарскими учёными, на способность лечения диабета II типа.

Вообще исследования новых методов получения гетероциклических соединений с участием ортохинонметидов ведутся уже много лет по всему миру. Над созданием принципиально новых, конкурентоспособных гетероциклов с уникальными физическими свойствами бьются химики не только из России, но и из США и Европы.

– Мы идём, толкаясь локтями с коллегами из Китая, Соединённых Штатов, Германии, – объясняет Осипов. – В таких условиях очень важно не дать перехватить инициативу. Ведь если все занимаются этой проблемой, значит, она действительно очень серьёзна.

Что касается именно ортохинонметидов, то в изучении их свойств самарским учёным, действитель-

но, нет равных. Результаты работы политеховцев регулярно презентуются на конференциях различного уровня. Так, Осипов со своими идеями уже «засветился» на крупных научных форумах в Турции и Нидерландах. По его словам, зарубежные коллеги задают немало вопросов, что свидетельствует об их неподдельном интересе к теме исследований. Осипов поясняет:

– Сейчас мы нацелены на то, чтобы найти в полученных нами гетероциклах



**Сегодня в арсенале наших химиков два запатентованных метода синтеза** неизвестных ранее активных веществ, около 50 статей международного уровня и широкая цитируемость в научной прессе.

какие-то особенные физические свойства, например флуоресценцию или проводимость. Пока, правда, в этом направлении мы продвинулись не слишком далеко, но, думаю, всё ещё впереди.

Научные разработки Дмитрия Осипова и его коллег имеют широкие перспективы практического применения.



# МУРЫСЕВ

Сталинский стипендиат Куйбышевского индустриального института стал первым местным топ-менеджером

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО, фото: из архива Галины МУРЫСЕВОЙ



Под руководством выпускника Политеха Александра Мурысева наш регион сделал огромный шаг в индустриальном развитии. В историю края он вошёл как один из самых выдающихся организаторов производства. А в памяти людей он остался как искренний человек и порядочный партиец. О своём отце «Технополису Поволжья» рассказала старшая дочь Мурысева, Галина Александровна.

## Жизнь вокруг печки

– Мой отец, **Александр Мурысев**, родился в Гомеле 2 сентября 1915 года. Начиная с 15 лет работал трактористом в совхозе, слесарем, шофёром автодре-

зины на Уфимской железной дороге. В 1930 году папа окончил Белебейскую профтехшколу, после рабфака поступил на механический факультет Куйбышевского индустриального института. Учился не просто хорошо – был сталинским стипендиатом и комсоргом института.

В 1941 году он окончил вуз с красным дипломом и по распределению попал на завод имени Масленникова.

Профессиональным стартом Мурысева стала работа в качестве инженера-технолога. Вскоре он был назначен заместителем начальника цеха. В этой должности в 1942 году ему удалось решить сложнейшую организационно-производственную задачу – в кратчайшие сроки наладить выпуск реактивных двигателей к снарядам для знаменитых «катюш». На этом заводе он, кстати, познакомился с **Сергеем Королёвым**, с которым встречался и позже, в Чапаевске: тот приезжал на испытания на Чапаевском полигоне «специзделий».

В послевоенные годы Александр Мурысев был заместителем, затем первым секретарём Похвистневского райкома, куда его направили после скандала с предшественником-махинатором, который вместе с руководством Тимашевского сахарного завода сбывал продукцию на сторону.

Наша семья жила тогда на станции Кротовка. Как жили в то время партийные боссы? Да как вся страна. У нас была срубовая изба с русской печкой, лампа керосиновая, из еды – требуха и затируха – мука, перетёртая с водой и залитая молоком. Из этой Кротовки я помню только ощущение: всё время дождь, грязь, слякоть. И вся наша жизнь как будто крутилась вокруг печки. Мама вспоминала, как сижу у окошка и говорю: «Опять дождик идёт, опять хлеб сгниёт, опять папу ругать будут».

Как-то мама поехала в Куйбышев и привезла мешочки с сахаром, пшеном и гречкой. Зашла соседка. А я ей кричу: «Оставайся, тётя Зина, чай пить, мама мешок сахара привезла!». Помня о скандале с тимашевским сахаром, мама так и обмерла. Если бы она не распахнула двери маленького кухонного шкафчика и не показала на кулёк: «Вот, целый мешок!» – точно быть бы очередному «делу о неподобающем поведении члена партии».

В 1951 году, когда семья переехала в Чапаевск и отца назначили первым секретарём горкома, мама стала работать, как почти все жители города, на заводе взрывчатых веществ. Держали огород, кур и поросёнка. Мама, хотя и была женой большого начальника, пахала, как простая крестьянская женщина.

## Исправитель человеческих душ

После Чапаевска в 1953 году отца направили в Ставрополь, он возглавил парторганизацию «Куйбышевгидростроя». Мы жили в Портпосёлке. Родителям, конечно, там было трудно. Строили ГЭС заключённые, в основном уголовники, а не политические. Бывало, людей в карты проигрывали. Помню, однажды пришёл папа домой и говорит маме: «Дома сиди, на улицу не смей выходить». Оказалось, уголовники тогда проиграли десять женщин в платьях в горошек.

Сам отец месяцами пропадал в котловане на стройке, присылал водителя за сменой белья, а мама сидела с нами, двумя маленькими детьми, одна.

По воспоминаниям многих людей, Мурысев всегда был вожаком и неформальным лидером. «Он всё время занят людскими душами огромнейшего коллектива, а в руководящей тройке (начальник стройки генерал-майор **Комзин**, главный инженер **Николай Разин** и **Мурысев**) занимает положение «исправителя человеческих душ», – пишет

**2 сентября 2015 года со дня рождения Александра Мурысева** – выпускника Политеха, выдающегося руководителя нашего региона, организатора промышленного, энергетического строительства и ракетно-космической отрасли – исполнится 100 лет. Есть идея к тому времени воздвигнуть памятник этому замечательному человеку. В настоящее время его имя увековечено лишь в названии одной из улиц Тольятти.

о нашем герое в документальной повести «Сказание о Поволжье» советский писатель **Фёдор Панфёров**, побывавший на стройке в августе 1957-го.

А **Иван Гаврилов**, шофёр Мурысева на строительстве ГЭС, ветеран стройки, в беседах с тольяттинскими школьниками рассказывал, как его начальник боролся со взяточничеством. «Если узнает, кто взятку берёт, – пропал человек: сразу увольнял. Как-то швейную машинку

Уважаемому  
Александр Сергеевичу  
в знак благодарности  
за душевный покой.  
Мама Валентине Богданово!  
Лейтенант-космонавт Тимашев  
15.08.62.  
С большой благодарностью  
Михаил  
15.08.62.



Евгений Степанович  
Муромов  
капитан  
1944



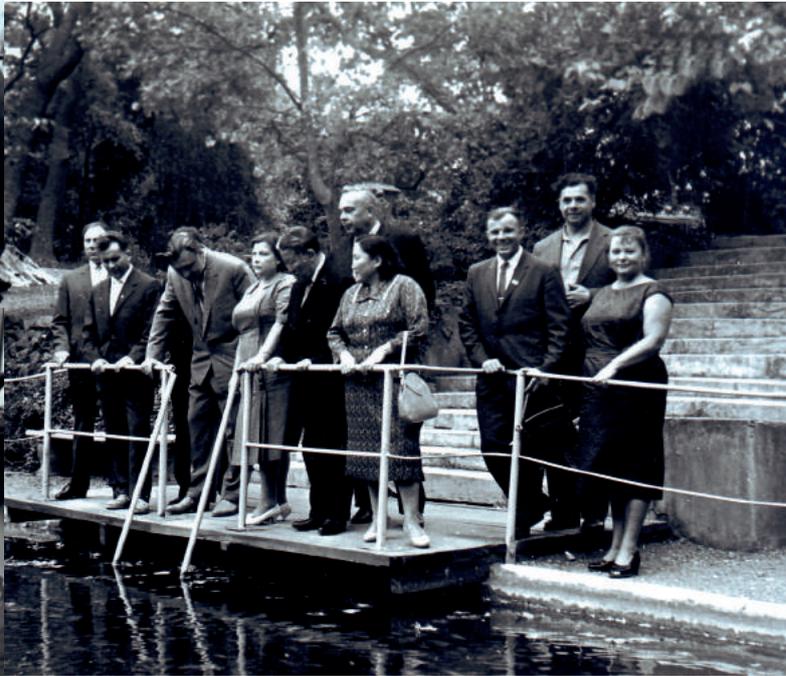
моб. Муромову  
Александрову  
с благодарностью  
за проявленную  
инициативу  
на командировке  
в Восток-3 и Восток-4  
Александров



На правах  
Муромов  
Евгений Степанович  
от В. П. Соколов  
15.08.61.



5



- 1 17 августа 1962 года Александр Мурысев вместе с первыми космонавтами совершил прогулку по Волге.
- 2 Герман Титов и Юрий Гагарин в 1961 году отдыхали на куйбышевской даче Мурысева на 1 просеке. (Фото публикуется впервые).
- 3 Космонавты Павел Попович и Андриян Николаев были друзьями семьи Мурысевых.
- 4 13 апреля 1961 года после возвращения из исторического полёта в космос Юрий Гагарин оставил своё фото на память Евдокии Мурысейвой.
- 5 Александр Мурысев и другие руководители области всегда тепло встречали покорителей космоса. (Фото публикуется впервые).
- 6 Александр Мурысев и секретарь Куйбышевского сельского областного комитета КПСС Изяслав Баясинский встречают космонавтов. (Фото публикуется впервые).
- 7 В 1962 году семья Мурысевых вместе с космонавтами отдыхала в Мисхоре (Крым), в санатории «Красное знамя».
- 8 Александр Мурысев вручает Герману Титову куйбышевские сувениры, 1962 год.
- 9 Фото Германа Титова, побывавшее в космосе, теперь является частью семейного архива Мурысевых.
- 10 В конце 1950-х годов Никита Хрущёв с руководителями Куйбышевской области проинспектировал строительство Волжской ГЭС.
- 11 Бильярд на даче Мурысева на 1 просеке был одним из любимых развлечений первого космонавта планеты.

его жене преподнесли, тогда дефицит был. Так он эту машинку вышвырнул в окно и заставил того, кто преподнёс, забрать осколки».

## Стратегические сосиски

Уже к концу строительства, в 1957 году, когда основные работы завершились и на ГЭС ждали приезда Хрущёва, пар-

**В 1962 году в Куйбышевской области насчитывалось 142 тысячи инженерно-технических работников, которые трудились на 320 государственных предприятиях.**

торга, получившего за пуск ГЭС Звезду Героя Социалистического труда, забрали «в область», вторым секретарём Куйбы-

шевского обкома КПСС. Впервые областную вертикаль власти возглавил человек, карьера которого была полностью связана с регионом.

Это назначение было сопряжено с колоссальной ответственностью, поскольку в то время наш край становится одним из ключевых в стране, наряду с Байконуром и Подмосковьем. Великая космическая эпоха, к которой Мурысев оказался причастен, началась в 1958 году. Хотя для него самого это был не самый приятный период в жизни. Причина тому – митинг, состоявшийся 11 августа на площади Куйбышева. Вернее, почти состоявшийся.

К середине дня в областной центр прибыла правительственная делегация во главе с генсексом Никитой Хрущёвым. Руководитель партии и го-

сударства должен был выступить перед жителями Куйбышева на главной площади города.

Что именно происходило там, рассказал **Сергей Хумарьян**, полковник госбезопасности, а ныне заведующий музеем истории Управления ФСБ по Самарской области. С начала 1950-х годов он работал в отделе контрразведки Управления КГБ по Куйбышевской области, а в 1970 – 1990-е годы возглавлял эту службу.

– Помню, для участия в митинге по разнарядке парткомов заводов и организаций на площадь Куйбышева направили людей, у которых были специальные приглашения. Однако на деле на площадь пропускали всех желающих, и потому неудивительно, что к моменту начала митинга здесь собралось несколько десятков тысяч человек, в том числе дети. Мероприятие наместили на два часа дня. И вот из дверей здания Дворца культуры вышел Хрущёв, которого сопровождали московская свита и первые руководители города и области. Задние ряды утомившихся от ожидания куйбышевцев напирали на передние, всё кончилось тем, что возбуждённая людская масса прижала цепь военной охраны прямо к трибуне. Хрущёв только в недоумении разводил руками и о чём-то переговаривался с сопровождающим.

В итоге митинг не состоялся: люди, уставшие от дефицита продуктов и мануфактуры в «закрытом» городе, так и не решились высказать претензии высокому начальству. Толпились молча. Хрущёв пробыл на трибуне минут десять-пятнадцать, а потом вместе со свитой спустился в бункер Дворца культуры.

Во время того визита генсек посетил совершенно секретный оборонный объект – 1-й завод имени Сталина (впоследствии «Прогресс»).

– Как раз под впечатлением увиденного на заводе в Куйбышеве Хрущёв позже заявил на весь мир, что «теперь мы делаем ракеты на конвейере, как сосиски», а потом пообещал с помощью этих ракет показать ненавистной Америке «кузькину мать», – уверяет **Михаил Маслянец**, лауреат Государственной премии СССР, полковник в отставке, ветеран ракетно-космических войск.

В изготовлении этих стратегических «сосисок» принимал участие Александр Мурысев. Как пишут авто-



*В Куйбышевском индустриальном институте начались защита дипломных проектов студентами-выпускниками. Первыми с защитой выступили комсомолец-отличник, стипендиат ЦК ВЛКСМ Мурысев, комсомолец-отличник Олин. Оба они защитили дипломные проекты на «отлично». На снимке: Николай Олин (слева) и Александр Мурысев. Фото А. Тихомирова.*

10 июня 1941 года в газете "Волжский комсомолец" была опубликована заметка об успешных защитах дипломных работ куйбышевских политеховцев.

ры книги «Элиты Самарской (Куйбышевской) области в 1960 – 1990-е годы», «именно во время «правления» Мурысева в Куйбышеве был создан самый мощный ракетный комплекс того времени – Н-1. Основанный в 1958 году в Куйбышеве филиал королевского ОКБ-1 постепенно перерос в ЦСКБ «Прогресс». Были профилированы для выпуска межконтинентальной ракеты Р-7 и завод «Экран» – тогда п/я 81 и ОАО «Кузнецов» – тогда п/я 32. Под производство ракетной техники был перепрофилирован и Сызранский завод тяжёлого машиностроения».

## Звёздный час жизни

В 1959 году Мурысев, входивший в число организаторов советской космической программы, был избран первым секретарём обкома. В его руках оказалась сосредоточена необъятная, максимально возможная в той системе управления власть. В июле 1960 года Мурысев, в числе главных творцов космического проекта – инженеров, конструкторов, управленцев, был представлен к ордену Трудового Красного Знамени с формулировкой «За создание специзделий».

12 апреля 1961 года – звёздный час его жизни. Он был первым нашим земляком, пожавшим руку первому космонавту планеты, встретив его на аэродроме Кряж, а затем сопроводив к месту отдыха. «Дача обкома располагалась на высоком берегу Волги, с балкона третьего этажа открывался прекрасный вид на реку, – писал о встрече Гагарина в Куйбышеве руководитель подготовки космонавтов генерал-майор Николай Каманин. – Часов в десять вечера все собрались за столом. Присутствовали шесть космонавтов, члены Госкомиссии, руководители области. Гагарин, Королёв, Мурысев произносили тосты, но пили совсем немного – чувствовалось, что все очень устали. В одиннадцать часов разошлись по спальням. Так закончился этот тревожный, радостный, победный день».

– Когда папа умер, Королёв прислал телеграмму с соболезнованиями. А на похоронах был венок: «Нашему крёстному отцу от советских космонавтов», – вспоминает дочь Мурысева.

## Хлеб не отдал

Самарские историки сходятся во мнении, что под руководством этого самоотверженного и энергичного человека и в какой-то мере благодаря именно ему наша область сделала огромный шаг в индустриальном развитии. «Хрущёвская семилетка» (1958 – 1965 гг.) включала высокие плановые задания, предусматривавшие увеличение объёма промышленного производства в 2,5 раза.

– Мурысев, видимо, невысоко оценивая бюрократическую деятельность, сам постоянно ездил по области, инспектировал учреждения, посещал предприятия, стройки, колхозы, встречался с жителями и специалистами, – говорит самарский историк, профессор, доктор исторических наук Пётр Кабытов. – Он словно пытался своей энергией и волей компенсировать недостатки хозяйственного механизма.

Наш герой никак не соответствовал образу послушного партруководителя. То откажется от роскошных секретарских апартаментов, то вдруг задумает пере-

дать обкомовскую дачу детсаду, а то съедет с шестикомнатной квартиры на Вилоновской, 2 – мол, моей семье и в четырёхкомнатной не тесно.

– В 1962 году в Куйбышевской области собрали немислимый урожай. Хрущёв приказал Мурысеву отдать зерно, – вспоминает Галина Александровна. – Но отец сказал, что делать этого не будет. И тогда на очередном, кажется сентябрьском, пленуме Никита Сергеевич с высокой трибуны назвал отца «врагом народа». И добавил: «Сорви Звезду, ты её недостоин...». А в ноябре отца не стало. Ведь, несмотря на свою вроде бы внушительную внешность, отец на самом деле был легко ранимым человеком. Я много лет фамилию Хрущёва слышать не могла: убил отца Никита Сергеевич. А за что? За то, что хлеб не отдал. Но хлеб всё равно вывезли. И в Куйбышеве это был первый год, когда муку и макароны стали давать по талонам.

*Дорогому Александру Сергеевичу.  
От всей души хочется сказать спасибо.  
Вы больше, за заботу о нас.  
О братьях – космонавтах в нашей космической семье.  
Александр.  
15.08.62г.  
Крестинин  
15.08.62г.  
Тостинский  
15.08.62г.  
Тостинский*



Путевые заметки

ТРУДЫ И ДНИ



# ЗАТЕРЯННЫЕ В СТЕПИ

О том, какие удивительные вещи иногда находятся под ногами самарских политехников

Текст: Евгения НОВИКОВА

В начале мая группа геологов из СамГТУ отправилась в разведывательную экспедицию в Челябинскую область. Преподаватели кафедры «Геология и геофизика» и студенты-энтузиасты исследовали карьеры вокруг заповедника «Аркаим», чтобы понять, как лучше провести здесь летнюю практику с первокурсниками.

## Находки в пути

Дорога из Самары до пункта назначения – посёлка Александровский на юге Челябинской области – заняла почти

робками с крупами и консервами – пищей настоящих исследователей равнин и возвышенностей. Глядя на то, как запросто члены экспедиции относятся к неудобствам путешествия, и слушая бесконечные разговоры о геологии на непонятном простому смертному языке, я легко поверила, что эти люди готовы отдать жизнь за определение абсолютного возраста горной породы.

Одно из проявлений беззаветной любви к своему делу случилось на стоянке у дорожной гостиницы в Башкирии. Политехники растащили по кусочкам клаумбу у крыльца ночлега,

**Историко-культурный заповедник «Аркаим» расположен в Челябинской области между посёлками Александровский и Амурский.** Он был создан в 1991 году на месте укрепленных поселений III – II тыс. до н.э. Обнаруженные на территории Аркаима археологические памятники эпохи бронзового века имеют уникальное научно-культурное значение. Они являются доказательством того, что уже 3 – 4 тысячи лет назад Южный Урал был населён цивилизованными людьми.

два дня. Мы вместе со студентами и преподавателями ехали по тряским российским дорогам на КамАЗе Политеха, окружённые со всех сторон огромными походными рюкзаками, ко-

чтобы пополнить коллекцию университета. Оказалось, невежественные работники кемпинга окружили цветы не простыми камнями, а строматолитами. Судя по интонации и сияющим глазам самарских геологов, это весьма ценный материал.

– На эти камни молиться надо – это начало земли! – торжественно восклицал старший преподаватель кафедры «Геология и геофизика» СамГТУ **Михаил Бортников**, подсакивая в машине на ухабах одной из бескрайних отечественных трасс.

## Взгляд в далёкое прошлое

Прежде чем с головой нырнуть в изучение скрытых сокровищ Южного Урала, геологи, прибыв на место, решили осмотреться. Район для летней студенческой практики выбран действительно уникальный: посёлок Александровский, который был основан в 1904 году казаками-переселенцами из Оренбургской губернии, находится на территории историко-культурного заповедника «Аркаим», филиала государственно-

го Ильменского заповедника. Ознакомительным экскурсиям по интереснейшему месту были посвящены первые два дня экспедиции.

– Мы решили провести геологическую практику здесь потому, что район чрезвычайно богат геологическими и археологическими объектами, – рассказывает руководитель экспедиции,



**Строматолиты** – это образования особой скорлупчатой текстуры, результат жизнедеятельности древних одноклеточных микроорганизмов, близких к цианобактериям. Строматолиты имеют не только научное, но и практическое значение для геологического картирования, поиска полезных ископаемых, в том числе нефти и газа.

старший преподаватель кафедры «Геология и геофизика» СамГТУ **Алёна**



**Коновалова.** – В Самарской области развиты осадочные горные породы, которые мы и изучаем на первом этапе. А вот магматических ип метаморфических пород у нас нет совсем. К тому же общение с археологами расширяет наш кругозор, мы помогаем друг другу в исследованиях, делимся опытом и знаниями. Взаимодействие двух наук –

научного эксперимента: мы хотели показать, что сооружения древних людей способны стоять и удовлетворять базовые жизненные потребности человека.

## Специалист одного памятника

Об удивительном месте самарские геологи смогли услышать и из уст самого Геннадия Здановича. Вечером третьего дня путешествия профессор Челябинского



Модель укрепленного аркаимского поселения сверху похожа на морскую раковину. По утверждению специалистов, в таком «городе» могли проживать около 2 тысяч человек.

геологии и археологии – может привести к каким-то новым открытиям.

Наши геологи посетили несколько реконструированных стоянок бронзового, каменного, раннего железного века, побывали в музее заповедника. Экскурсию по экспозиции вела супруга одного из первооткрывателей древнего поселения Аркаим (в переводе с тюркск. «хребет, спина») **Геннадия Здановича**, кандидат исторических наук **Светлана Зданович**.

– Это самое посещаемое место в Челябинской области, – сообщила она. – В прошлом году к нам приехало около 15 тысяч туристов. Все имеющиеся реконструкции выполнялись по чертежам «столб в столб», и это было что-то вроде

государственного университета, доктор исторических наук, генеральный директор историко-культурного заповедника «Аркаим» приехал к нам в кемпинг.

– Осенью 1987 года я увидел то, что искал всю жизнь, – объяснил Зданович, – укрепленный протгород как сохранившееся свидетельство высоко развитой древней цивилизации. В ту пору здесь началась «стройка века»: в месте слияния рек Большая Караганка и Утяганка должны были соорудить водохранилище. За два года мы «вскрыли» около 10 тысяч квадратных метров. Археологи обычно так быстро не работают, но мы боялись не успеть, потому что местность была отведена под затопление. В 1991 году нам всё-таки удалось отстоять эти древние поселения, стройка была прекращена. И мы стали потихонечку разбирать найденные жилища. Для меня Аркаим – пример героической эпохи, времени инноваций, когда человек превосходил

сам себя. Только представьте: здесь 4 тысячи лет назад уже были ливневые канализации! Впервые в степи, на Урале, аркаимцы построили круглоплановые и прямоугольные урбанизированные поселения, где всё распланировано до сантиметра. К тому же, как выяснилось, именно жители этих поселений являются изобретателями самых древних боевых колесниц.

Зданович рассказал, что на данный момент раскопана только половина заповедной территории. Вторую половину, по его мнению, лучше сейчас не трогать, чтобы не повредить скрытые под землёй артефакты. Современная археология очень сложна и трудоёмка, в процессе раскопок должны участвовать представители международного сообщества; в конце концов, нужна специальная методика исследований, которой пока нет.

## Камни дороже золота



Познакомившись с культурным прошлым Южного Урала, политехники, вооружившись молотками, блокнотами и закинув на спины рюкзаки, приступили к изучению прошлого геологического.

Геологоразведка началась с окрестностей рудника, где в буквальном смысле слова отмывают золото. Рядом – остатки карьера, в котором наши исследователи набрали много образцов малахита, азурита, руды и так называемой медной зелени – изменённых



Своеобразные «рисунки» на кристаллических сланцах образуют дендриты – расщепленные скелетные кристаллы.



Кора выветривания на меднорудном месторождении завораживает своей красотой.

разноцветных минералов. Первое месторождение, как обычно, оказалось самым интересным.

– Я коллекционирую камни, увлекаюсь этим делом два года, у меня дома собран уже целый музей, – рассказывал третьекурсник Саратовского государственного университета имени Чернышевского **Денис Худяков**, которого вместе с тремя другими саратовцами наши политеховцы позвали присоединиться к путешествию. – Считаю, геолог должен быть разносторонне развитым человеком, знать не только о том, где можно нефть забурить. Для расширения кругозора необходимы такие вылазки. Нужно изучать эффузивы (горные породы вулканического происхождения. – Прим. авт.), в которых может быть скрыта необыкновенная красота.

В тот день члены экспедиции увидели не только интересные образцы вулканических и метаморфических пород. Геологи познакомились также с процессом золотодобычи. Михаил Бортников сумел договориться о небольшой экскурсии для политехников на близлежащий рудник. Ребятам коротко описали весь процесс извлечения драгоценного металла из руды, которая сама по себе не выглядит какой-то особенной – непосвященный человек пройдет мимо и не остановится. Из тонны камня после нескольких этапов промышленной переработки извлекается всего 2 грамма золота.

## Главное – не смотреть под ноги

Всего за время экспедиции геологи успели изучить семь карьеров. На одном когда-то добывали хром, никель, флогопит (разновидность маложелезистой слюды – Прим. авт.), на другом до сих пор время от времени добывают серпентиниты, на третьем удалось отыскать несколько образцов кварца. Всё, что студенты слышали на лекциях, о чём читали в учебниках, они увидели воочию.

– Геологам надо ездить, видеть камни в местах их естественного залегания, изучать породы в разрезе, – убеждал нас преподаватель кафедры «Геология и геофизика» СамГТУ **Александр Коновалов**.



- 1 Молоток – главный инструмент геолога. Кроме этого у настоящего профессионала всегда должен быть с собой компас и дневник – для записей и зарисовок разрезов пород.
- 2 Одна тонна золотосодержащей руды требуется, чтобы с помощью сложной промышленной обработки получить 2 грамма драгоценного металла.
- 3 Ковелиновая побежалость раскрашивает трещины сланца в небесные оттенки.

Конечно, не все ценные и редкие находки уместились в рюкзаки, мешки и карманы, хотя образцами было забито, кажется, всё свободное пространство в КамАЗе. Даже походные котелки, чашки и кружки. Уходя с последнего карьера, Алёна Коновалова призывала второкурсников не смотреть вниз, чтобы они случайно не наткнулись на что-нибудь ещё интересное.

# НПЦ СамГТУ «Компьютерная биомеханика»

**предлагает** услуги по производству индивидуальных вкладных ортезов стопы (ортопедических стелек) по биомеханическим показателям пациента.

В основе уникальной методики – идея «цифрового производства»: форма каждого ортеза конструируется индивидуально на основе отсканированной трёхмерной модели стопы человека.

- компьютерная диагностика деформации стоп (плоскостопие, плоско-вальгусная стопа, поперечное плоскостопие, Hallux valgus и пр.) без использования рентгенографии
- компьютеризированный видеоанализ походки с применением беговой дорожки и набора видеокамер
- фотоанализ нарушения осанки (сколиотическая болезнь, кифозы, лордозы и т.д.)
- оптическое трёхмерное сканирование обеих стоп с помощью сканера IQube

Программный пакет Ortho Model ориентирован на создание ортезов и позволяет создавать их в течение 5-7 минут. Цепочку виртуального проектирования завершает работа в программном продукте OrthoMill.

НПЦ

«Компьютерная биомеханика»

г. Самара, ул. Лукачёва, 29

Тел. директора: 8-937-649-54-44

[zinnat.ildar@gmail.com](mailto:zinnat.ildar@gmail.com)

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

# АРКАИМ В КОНТЕКСТЕ ЭПОХИ БРОНЗЫ

Текст: Алексей БОГАЧЁВ, фото: Юрий КОЛЕВ

Феномен Аркаима уже не одно десятилетие привлекает внимание как профессиональных исследователей (археологов, историков, этнологов, антропологов, геологов, палеопочвоведов), так и широкую общественность – краеведов-любителей, студентов, школьников, астрологов и простых туристов.

Парадокс многих археологических открытий в том, что они и случайны, и не случайны одновременно. Вот что о находке Аркаима пишет в своей книге «Номады» мой старинный товарищ и коллега, челябинский археолог, доктор исторических наук **Сергей Боталов**: «Главные виновники этого торжества – друзья-тёзки, ученики седьмых классов **Саша Езриль** и **Саша Воронков**. Это именно они накануне первыми обратили внимание на странные валы вблизи лагеря и привели к ним меня и **Мосина Вадима**. Сразу было ясно, что перед нами

сооружение не природного происхождения. А судя по хорошей задрюченности, плавно оплывшим контурам валов и котлованов, это древний посёлок. На вечерней школьной линейке было торжественно объявлено: открыт памятник мировой культуры. Городу дали название по горе – Аркаим» [Боталов, 2003, с. 31].

С тех пор минуло более четверти века. Стараниями авторитетных учёных (и прежде всего академика **Бориса Пиотровского**) Аркаим удалось спасти от затопления водами Больше-Караганского водохранилища, которое планировалось построить для обеспечения водой сельскохозяйственных районов области.

С начала 1990-х годов под руководством **Геннадия Здановича** на Аркаиме проводятся масштабные научные работы. Исследователь полагает, что «Аркаим правомерно определить как формирующийся город (квазигород, протогород) и одновременно как центр государственности номового (от греч. *nomos* – область, округ) типа, находящегося на формативной стадии» [Зданович, 1995, с. 37].

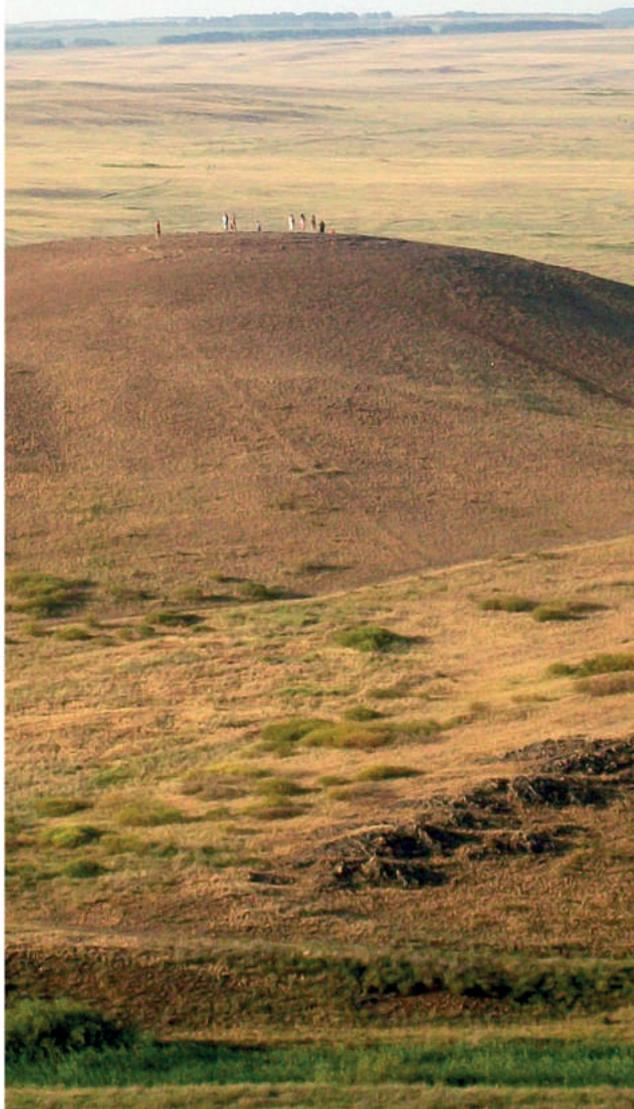
Однако феномен Аркаима невозможно понять вне культурно-исторического контекста эпохи бронзы (бронзового века).

Главный, но далеко не единственный индикатор эпохи бронзы – появление металлических изделий: орудий труда, оружия. Все другие достижения этого времени были предопределены именно этим открытием.

Археологи до сих пор не пришли к единому мнению: в одном или сразу в нескольких местах одновременно появился первый металл. Самый известный исследователь древней металлургии **Евгений Черных** в этой связи считает, что «можно очертить довольно обширный регион вокруг древнейших цивилизаций – Египта и Двуречья. Границы его простираются от Алтая до Кавказа и на юге вплоть до Северо-Восточной Африки (включая Кипр)» [Черных, 1972, с. 17].

Если на вопросы, когда и где появилась металлургия, можно дать более или менее доказательные ответы, то на вопрос, как это произошло, никто ответить пока не в состоянии. «Согласно мнению большинства исследователей, первое знакомство человека с металлом произошло, вероятно, во время поиска нужных ему пород камня для изготовления орудий. Тогда-то и натолкнулся он на самородки меди, принимая их сначала за обычные камни. Наблюдение за изменением форм самородной меди под ударами и натолкнуло человека на мысль использовать её в быту для изготовления (ковкой вхолостую) мелких предметов, украшений. А позднее в некоторых местах из самородной меди делали примитивные орудия труда и оружие, подобные каменным» [Селимханов, 1970, с. 12].

В местах древнейшей металлургии люди уже перешли от присваивающего хозяйства (собираательства и охоты) к производящему (земледелию и скотоводству). То есть у них уже было представление о том, что окружающий



мир можно видоизменять качественно, приспособляя его под себя. Они уже были готовы к тому, чтобы заметить, что «красные и зелёные камешки» могут плавиться в огне, а затем застывать, принимая различные формы.

Говоря о древнейшей металлургии, специалисты говорят о её «очагах». Это не случайно и связано с тем, что залежи медной руды существуют далеко не везде. А потому вполне естественно и закономерно то обстоятельство, что древние металлургические центры были расположены в непосредственной близости от этих месторождений.

В Волго-Урале крупнейшее, издревле разрабатываемое месторождение меди исследовано в Каргалах (Оренбургская область). «Первые и вполне отчётливые доказательства начала использования медных минералов Каргалинского горнорудного центра связаны с курганным народом второй половины IV тыс. до н.э., что обитал на огромных пространствах степей и лесостепей Восточной Европы – от Северного Причерноморья вплоть до Южного Урала» [Черных, 1997, с. 20]. На юге Самарской области у д. Михайло-Овсянка были найдены залежи медной руды, а также шахты и поселения металлургов бронзового века [Матвеева, Колев, Королёв, 2004].

Отлитые из меди и бронзы орудия труда, как правило, дополнительно проковывались. Таким путём достигалась прочность металла, сопоставимая с железом. Новые бронзовые орудия труда привели к ускорению многих трудовых процессов (рубка дерева, копанье земли), к интенсификации жизни.

Медно-бронзовые орудия труда позволили работать с твёрдыми породами дерева, например с дубом. Именно из этого дерева были сделаны первые колёса для повозок.

Колесо – ещё одно изобретение эпохи бронзы. Удивительно, но население Америки до прихода туда европейцев не знало ни колеса, ни, соответственно, колёсного транспорта. Колесница в конной запряжке в III-II тыс. до н.э. явилась главной ударной составляющей праиндоевропейцев в их далёких военных походах на запад и юго-восток.

Именно с приходом в степи Евразии индоевропейских племён археологи связывают появление здесь первых курганов. Представляется, что курган – это



Погребение бронзового века (середина II тыс. до н.э.) из курганного могильника Карабаевка I.

нечто более значительное, чем просто насыпь над погребением. Видимо, подкурганный обряд захоронения несёт в себе отражение каких-то новых (в сравнении с мировоззрением населения, оставившего грунтовые энеолитические могильники) социокультурных представлений.

С другой стороны, именно анализ подкурганных захоронений III-II тыс. до н.э. позволяет исследователям фиксиро-



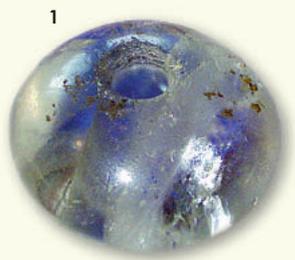
**Корни многих современных народов Евразии**, говорящих на языках индоевропейской языковой семьи (романских, германских, славянских, ирано-таджикских, индийских), уходят именно в эпоху бронзы.

вать следы социальной дифференциации степного и лесостепного населения. «На основании раскопок ямно-полтавкинских курганов можно говорить о трёх социальных группах в обществе эпохи ранней и средней бронзы Волго-Уралья, что соответствует социальной структуре древнего индоиранского общества» [Васильев, 1995, с. 4].

Наконец, бронзовый век – это эпоха больших историко-культурных общностей (ямной, срубной). Живущие в этих общностях человеческие коллективы



Раскопки горно-металлургического комплекса бронзового века у села Михайло-Овсянка на юге Самарской области. Руководитель Ю.И. Колев.



1



3



4



5

6

Артефакты эпохи бронзы (срубная культура), найденные на археологических памятниках Самарской области.

- 1 Курганный могильник Новоселки. Навершие булавы из горного хрусталя.
- 2 Расчистка комплекса керамических сосудов на поселении бронзового века у с. Михайло-Овсянка.
- 3 Курганный могильник Подлесный I. Подвеска височная (золото).

были связаны не столько сходными феноменами материальной культуры (орудия труда, оружие, керамика и проч.), сколько единым мировоззрением и социокультурными представлениями, что ярко проявляется в единообразии погребальной обрядности на обширных пространствах пояса евразийских степей. То есть эти люди не только жили одинаково – они одинаково смотрели на окружающий их мир.

Размеренные неторопливые ритмы каменного века постепенно затухали. Колесничие бронзового века пустили время вскачь. Обитаемый мир становился теснее. И все эти изменения были предопределены одним – освоением металла.

Эпоха бронзы – это время становления первых цивилизаций и первых городов. Причём цивилизационный феномен, в полной мере проявившись в долинах Нила, Тигра и Ефрата, Инда и Ганга, в какой-то мере проявился и в Урало-Казахстанской степи. Именно здесь были найдены и исследованы протогорода легендарных ариев – Аркаим и Синташта.

### Литература

- Боталов С.Г. Номады. – Челябинск, 2003.
- Васильев И.Б. Предисловие // Древние индоиранские культуры Волго-Уралья (II тыс. до н.э.). – Самара, 1995.
- Зданович Г.Б. Аркаим: арии на Урале, или несостоявшаяся цивилизация // Аркаим: Исследования. Поиски. Открытия. – Челябинск, 1995.
- Матвеева Г.И., Колев Ю.И., Королёв А.И. Горно-металлургический комплекс бронзового века у с. Михайло-Овсянка на юге Самарской области (первые результаты и проблемы исследования) // Вопросы археологии Урала и Поволжья. Вып. 2. – Самара, 2004.
- Селимханов И.Р. Разгаданные секреты древней бронзы. – М., 1970.
- Черных Е.Н. Металл – человек – время. – М., 1972.
- Черных Е.Н. Каргалы. Забытый мир. – М., 1997.



2

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ САМГТУ

# ВАШ КОНЁК В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ  
ПО НАПРАВЛЕНИЯМ  
ПОДГОТОВКИ:



РЕКЛАМА



38.04.01 **«ЭКОНОМИКА  
(ЭКОНОМИКА ФИРМЫ)»**

38.04.02 **«МЕНЕДЖМЕНТ  
(СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ  
В ОТРАСЛЯХ ТОПЛИВНО-  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
КОМПЛЕКСА)»**

38.03.04 **«ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»**

38.04.03 **«УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»**

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в СамГТУ для обучения по программам магистратуры на основании результатов вступительных испытаний в форме комплексного тестирования по профильным дисциплинам.

Дополнительная информация на сайте  
[www.abiturient.samgtu.ru](http://www.abiturient.samgtu.ru)

# СВОИ



Олег ДРУЖИНИН  
Александр РАФИКОВ  
Валерий НУЖДИН  
Анатолий НУЖДИН  
Владимир АЛЬБОКРИНОВ

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?*



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

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



**1.** Моя мама работала на Новокуйбышевском НПЗ. В 1960-е годы это было гигантское градообразующее предприятие. Работа там всегда считалась престижной. Кроме того, в школе я увлекался химией и математикой, которые были профильными предметами при поступлении на инженерно-технологический факультет Политеха. Этот вуз открывал широкие перспективы трудоустройства не только на предприятиях нефтехимии и нефтепереработки, но и в оборонной промышленности, а также создавал надёжный фундамент для дальнейшего образования.

**2.** Кроме химии я всерьёз занимался баскетболом, а в Политехе была сильная команда. На первом курсе приходилось дважды в день приезжать в институт из Новокуйбышевска: утром на занятия, вечером на тренировки. За свой факультет я играл до окончания вуза.

Незабываемым осталось время, проведённое в стройотряде, первая и последующие практики, которые позволили понять, что процессы производства на Новокуйбышевском НПЗ куда сложнее, разнообразнее и для меня интереснее.



**Олег ДРУЖИНИН, инженерно-технологический факультет, выпуск 1984 года.** Окончил Куйбышевский политехнический институт по специальности «Технология твёрдых химических веществ», аспирантуру при Сибирском государственном технологическом университете (г. Красноярск) и Институт химии и химической технологии СО РАН. С 1984 года работал на Новокуйбышевском нефтеперерабатывающем заводе, был оператором технологической установки, начальником установки, заместителем начальника и начальником газокаталитического производства, главным инженером, главным технологом НПЗ.

С сентября 2001 года – технический директор ОАО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании», с января 2012 года – генеральный директор ОАО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод». Почётный нефтехимик РФ, кандидат химических наук.

**3.** Из преподавателей помню нашего декана Владимира Васильевича Калашникова и педагога, профессора Елену Константиновну Шестакову. Они всегда могли ответить на любые вопросы студентов. Далеко не на каждую лекцию мы стремились попасть так, как к ним.



**Александр РАФИКОВ**, генеральный конструктор ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара». Электротехнический факультет, выпуск 1984 года.

По окончании энергетического техникума в 1975 году стал работать конструктором на заводе «Электрощит». В 1981-1985 годах был секретарём заводского комитета комсомола, затем год работал старшим мастером в одном из самых ответственных цехов завода – электро-механическом.

Во время перестройки возглавил службу госприёмки, созданную на предприятии. Через несколько лет был назначен на должность начальника конструкторского бюро техники высоких напряжений. Впоследствии работал заместителем главного конструктора, заместителем технического директора, техническим директором, генеральным конструктором ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара». Сейчас под началом Александра Рафикова трудятся 110 конструкторов. Много внимания он уделяет подготовке и повышению квалификации молодых кадров.

**1.** Мой отец посвятил себя энергетике и всю жизнь проработал на заводе «Электрощит», но, несмотря на это, в юные годы я мечтал отнюдь не о профессии инженера. После 8-го класса мы вместе с товарищами решили поступать в мореходное

училище. Втайне от родителей купили билеты до Астрахани, где и предполагалось постигать азы морского дела. Однако летом 1969 года вдруг резко ухудшилась эпидемиологическая ситуация – возникла угроза холерной эпидемии, из-за чего речные порты Куйбышева и Астрахани закрыли, и выехать нам не удалось.



Поскольку возвращаться в школу не хотелось, я поступил в энергетический техникум. На третьем курсе возник интерес к профессии, который ярко проявился во время семимесячной производственной практики на «Электрошите». После успешного окончания техникума и службы в армии в 1975 году я пришёл работать на это предприятие, с которого уже никогда никуда не уходил. Приняли меня сразу на должность конструктора, однако через некоторое время я ощутил нехватку технических знаний и поступил на вечернее отделение Куйбышевского политехнического института.

**2.** Вскоре меня выбрали секретарём заводского комитета комсомола, а при ненормированном рабочем дне я далеко не всегда мог попасть на занятия в институт, поэтому прилежным студентом меня назвать было нельзя. Но учиться в Политехе при наличии базовых знаний, полученных в техникуме, и опыта работы было легко. Например, все первокурсники боялись сдавать «начерталку», а я задачи по этому предмету решал, будто семечки щёлкал.

На занятия в институт ездил несколько раз в неделю с Красной Глинки. Чтобы успеть вечером на последний автобус 1-го маршрута, останавлива-

вшийся на Верхней Полевой, нужно было уходить в середине последней пары. 50-й маршрут появился позже. Когда его открыли, студенты-вечерники Политеха вместе с коллегами из строительного института написали письмо в горком КПСС с просьбой установить время отправления последнего автобуса 22 часа. Нашу просьбу удовлетворили.

**3.** Из преподавателей особенно запомнились заведующий кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий» **Герман Дикушин**, немало мне помогавший, и доцент **Владимир Рябихин**, который вёл базовый предмет «Теоретические основы электротехники». Очень хороший преподаватель **Ольга Васильевна Шелушенина**, она вела «Релейную защиту и автоматику». Для меня был также интересен курс по теории вероятности, связанный с прогнозированием аварийности в энергетике.



**Валерий НУЖДИН.** Химико-технологический факультет, выпуск 1967 года. С 1999 по 2005 год работал в должности главного технолога ООО «Синтерос», затем ЗАО «Таркетт». С 2005 года является заместителем генерального директора по технологии и развитию ЗАО «Таркетт». Почётный строитель Российской Федерации.

1. Это заслуга моей школьной учительницы по химии. Она привила мне любовь к своему предмету и рекомендовала получить высшее образование по химической специальности. Так что для дальнейшего обучения я выбрал химико-технологический факультет Куйбышевского политехнического института. Считаю, это был правильный выбор: благодаря глубоким знаниям, полученным в вузе, сегодня удаётся продуктивно решать профессиональные задачи и справляться с различными проблемами.
2. Учёба в Политехе была чрезвычайно интересной: неорганическая, органическая, аналитическая, коллоидная, физическая химия. Но особенный след в памяти оставили весенние экзаменационные сессии.
3. В СамГТУ преподавали многие замечательные специалисты. Например, профессор **Михаил Григорьевич Ярцев** выделялся глубокими познаниями в химии и химических процессах. **Игорь Васильевич Каргов** необычайно тепло относился к студентам и их родителям, был предельно внимателен к своим коллегам.



**Анатолий НУЖДИН.** Химико-технологический факультет, выпуск 1981 года. До 1997 года работал техническим директором СП «Синтерос». Являлся исполнительным директором ЗАО «Синко». После перехода предприятия под контроль европейского концерна «Таркетт» в 2003 году стал его директором по производству. С 2012 года – директор ЗАО «Таркетт». Почётный строитель РФ.

1. Я решил пойти по стопам старшего брата, Валерия Нуждина. Его пятилетний опыт работы повлиял на мой выбор специальности и вуза. Качество образования не только помогало мне в дальнейшей работе, но и сформировало характер, научило преодолевать жизненные трудности.
2. С удовольствием вспоминаю работу в студенческом научном обществе под руководством **Валерия Глебовича Макарова**.
3. **Геннадий Фёдорович Тихонов** запомнился своим уважительным отношением к студентам – он воспринимал нас как равных. Думаю, это помогло легче и глубже понимать его предмет «Технологии получения пластических масс». Также много тёплых воспоминаний осталось о занятиях с **Юрием Дмитриевичем Чуркиным**.



**1.** Когда закончилась война, мне было 12-13 лет. Моя семья жила тогда в Саратовской области. Вернувшиеся фронтовики начали восстанавливать линии электропередачи и электроснабжения нашего села, и мы, мальчишки, помогали им копать котлованы и устанавливать опоры. Был момент, который навсегда врезался в память и стал переломным в моей судьбе. Однажды мы подключали дом к электричеству, и вдруг оттуда выскочила женщина и закричала: «Сынки, спасибо, берите мой хлеб! У меня лампочка зажглась!». Когда я увидел слёзы на её глазах, сразу понял, чем должен заниматься: давать людям свет! Я начал усиленно интересоваться физикой и математикой, чтобы поступить в Политех. Конкурс в то время был большой – одиннадцать человек на место. Хорошая подготовка, целеустремлённость и, как ни странно, любовь к литературе помогли мне успешно сдать экзамены и поступить на специальность «Электрификация промышленных предприятий» в Куйбышевский индустриальный институт.

**2.** Мне нравилось сочетание практической деятельности с учебным процессом. Я проходил практику на четвертом подшипниковом заводе, где мы с **Валентином Михелькевичем** разрабатывали тему автоматизации электропривода для шлифовальных станков. Было трудно, поскольку в то время появились новые типы элементов, новое оборудование. Мне довелось побывать на практике и на первом подшипниковом заводе в Москве. Из той поездки я привёз обширный материал, который впоследствии использовал в научной работе.

Помимо учебной деятельности, я всегда стремился к организаторской, поэтому стал комсоргом и старостой группы, затем комсоргом комитета комсомола курса, а после три года был секретарём комитета комсомола энергетического факультета. Мы организовывали походы в театр, посещали интересные концерты в филармонии. Были у нас и постоянные спортивные мероприятия, и художественная самодеятельность. Я входил в состав команды по спортивной гимнастике, занимался горными лыжами в Загородном парке. Нас, активистов, однажды отправили на две недели зимних каникул в Москву. Там мы посещали предприятия и вузы, обменивались опытом, а свободное время проводили в театрах и музеях.

**3.** Наш преподаватель, **Лонгин Францевич Куликовский**, переехал из Риги, организовал в Политехе кружок «Автоматизация производства». На первом семинарском занятии под его руководством мы самостоятельно сделали схему автоматического счётчика, который считал, сколько людей вошло в аудиторию. Это была такая форма привлечения нас, молодых, неоперившихся студентов, к практической работе. На занятиях **Германа Александровича Дикущина** мы обрабатывали детали электричеством – тогда это было



новшеством и применялось лишь на отдельных заводах. **Владимир Исаакович Квальвассер** преподавал нам математику. Напишет формулу, смотрит на неё и восклицает: «Это же симфония! Это же Моцарт!» Так он прививал нам любовь к этой замечательной науке. С большой теплотой вспоминаю и других пре-

**Владимир Альбокринов.** Электротехнический факультет, выпуск 1957 года. Начинать с должности монтажника в небольшой нефтяной компании в г. Октябрьске. Прошёл все ступени карьерного роста. В 1982 – 1997 годах был главным энергетиком ПО «Куйбышевнефть» (позже «Самаранефтегаз»). Награждён орденом «Знак Почёта». Заслуженный энергетик России, почётный энергетик РФ, почётный нефтяник, отличник нефтяной промышленности. Является автором более 10 научных статей и одной монографии. В 1986 году вместе с Г. Дикущиным был организатором курсов по оптимизации электроснабжения ТЭК при СамГТУ.

подавателей: **Владимир Николаевич Никольский** читал нам теоретическую электротехнику, **Александр Сергеевич Кондратьев** – теоретическую механику. Среди преподавателей специальных дисциплин я бы отметил **Валентина Петровича Зотова**, **Валентина Николаевича Михелькевича**, **Александра Степановича Железнова**, **Владимира Николаевича Петрова**. Я никогда их не забуду. Они читали запоминающиеся лекции, используя при этом оборудование и приборы. Такая система позволяла студентам глубоко проникнуть в суть дисциплин. Потом, несколько лет спустя, когда мне в работе приходилось сталкиваться с проблемами, я открывал лекции и часто находил нужное решение.

# РАСТВОРЫ ДЛЯ ГЛУБИНЫ

На кафедре «Бурение нефтяных и газовых скважин» СамГТУ разрабатывают новые виды буровых смесей

Текст: Георгий МОЗГОВОЙ

Наши представления о будущем человеческой цивилизации, по большому счёту, зависят от ответов на два вопроса: «Есть ли жизнь на Марсе?» и «Как достать нефть из-под земли?». Причём углеводородный бог запрятал чёрное золото так глубоко, что описание условий и приёмов его добычи может оказаться не менее интересным, чем марсианские хроники.

Как говорят специалисты, успех бурения нефтяных скважин в значительной степени зависит от состава

пород при бурении. Так, крайне неустойчивыми считаются высокотрещиноватые, сухие, ломкие глины, чередующиеся глинистые породы с флюидонасыщенными песчаниками. Весьма непросто вскрыть пласты, содержащие агрессивные флюиды – сероводород, уголекислоту. Сужение ствола скважины, образование шламовых пробок, затяжки и прихваты бурового инструмента приводят к значительным экономическим затратам. Поэтому обеспечение деформативной устойчивости стволов скважин – приоритетная задача при их строительстве в осложнённых горно-геологических условиях.

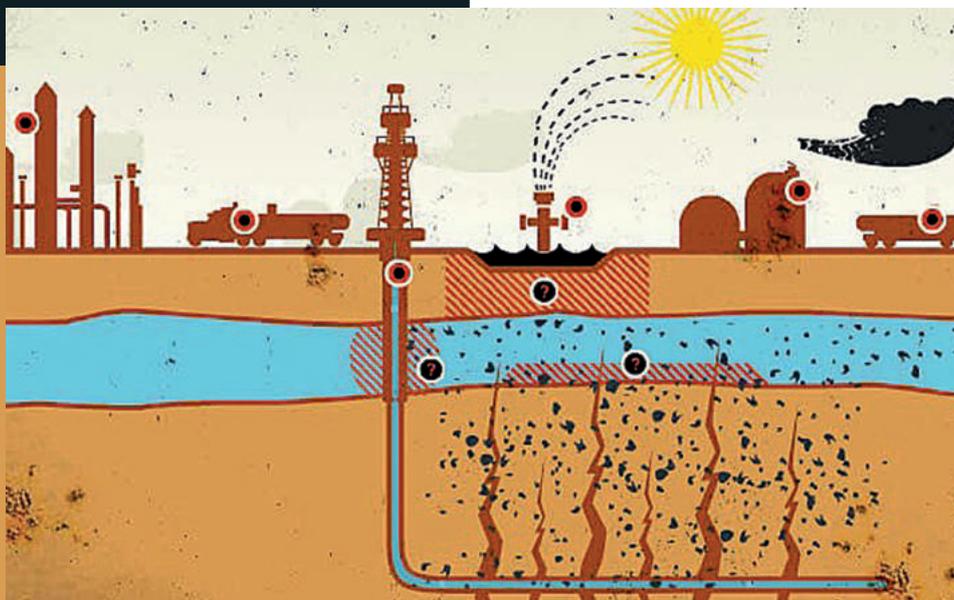
Буровые растворы с тщательно подобранным химическим составом способствуют сохранению номинального диаметра ствола скважины. Специалисты кафедры бурения нефтяных и газовых скважин СамГТУ разработали новые композиции промывочных жидкостей, компоненты которых недороги и недефицитны.



**Буровой раствор** – сложная система суспензионных, эмульсионных и аэрированных жидкостей, применяемых для промывки скважин в процессе бурения. Буровой раствор позволяет удалять выбуренную породу (шлам) из-под долота и транспортировать её наверх, охлаждать долото и облегчать разрушение породы в призабойной зоне, создавать давление на стенку скважины для предупреждения водо-, нефте- и газопроявлений, оказывать физико-химическое воздействие на стенки скважин, предупреждая их обрушение, обеспечивать сохранение проницаемости продуктивного пласта при его вскрытии и т.п.

и свойств буровых растворов, которые должны обеспечивать безопасность и безаварийность ведения работ, а также качественное вскрытие продуктивного пласта.

В настоящее время основные проблемы, с которыми сталкиваются нефтяники, связаны с неустойчивостью горных



Разработки кафедры бурения позволяют вести микросейсмический мониторинг гидроразрыва пласта в режиме реального времени.

### Малоглинистый буровой раствор на основе мочевино-формальдегидной смолы МФ-17

Состав: каустическая сода, бентонит, модифицированный крахмал, водорастворимая смола МФ-17 (или её модификация отечественного производства), вода.

### Гель-раствор

Состав: каустическая сода, модифицированный крахмал, силикат натрия, сернокислый алюминий, вода.

Эти буровые растворы применяются на предприятиях Западной Сибири, в Оренбургской и Самарской областях, Узбекистане.

### Промывочная жидкость для бурения неустойчивых горных пород и пластов с агрессивным флюидом

Состав: карбоксиметилцеллюлоза, галит, специальный реагент отечественного производства РДН-У (реагент добычи нефти универсальный), вода.

### Гель-смесь

Состав: сухая полимерная система с реагентами, требующая смешения с дисперсионной средой (с пресным, минерализованным или соленасыщенным водным раствором).

РАСТВОРЫ ДЛЯ СЛОЖНЫХ УСЛОВИЙ БУРЕНИЯ  
повышают качество вскрытия неустойчивых горизонтов.

ТЕХНОЛОГИЯ ВСКРЫТИЯ ГОРНЫХ ПОРОД  
с учётом их геомеханических свойств

ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ СКВАЖИН В СЛОЖНЫХ  
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ  
с применением рецептуры коррозионно-стойких, седиментационно устойчивых  
тампонажных суспензий

# МЫ УВЕЛИЧИВАЕМ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

**КАФЕДРА  
БУРЕНИЯ СамГТУ**



## БОЛЕЕ 100 ПАТЕНТОВ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ

ИНТЕНСИФИЦИРУЮЩИЕ СОСТАВЫ ДЛЯ  
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПЛАСТОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАПИТАЛЬНОГО  
РЕМОНТА СКВАЖИН

ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНОГО КОНТРОЛЯ ПРИТОКА

МИКРОСЕЙСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГИДРОРАЗРЫВА  
ПЛАСТА

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин» СамГТУ:  
443100, г. Самара, ул. Первомайская, 18 (846) 278-44-79, 242-36-95 [www.samgtu.ru](http://www.samgtu.ru) [bngssamgtu@mail.ru](mailto:bngssamgtu@mail.ru)



### **Уважаемые коллеги! Дорогие ветераны отрасли!**

Поздравляю вас с профессиональным праздником – Днём работников нефтяной и газовой промышленности!

Нефтедобыча и нефтепереработка – стратегически важные сферы экономики нашего государства. Предприятия этой отрасли, и в большей степени НК «Роснефть», формируют значительную долю поступлений в бюджеты всех уровней, являются ответственными работодателями для миллионов человек, обеспечивают развитие сопряжённых отраслей экономики. А активно проводимая компаниями политика социальной ответственности позволяет развивать науку, культуру, спорт, искусство, здравоохранение в нашей стране.

Стратегия компании «Роснефть», лидера российской нефтяной отрасли, предполагает многомиллиардные инвестиции в области развития нефтепереработки с целью повышения качества продукции, перехода на производство моторных топлив высшего экологического класса Евро-5. В программе модернизации Куйбышевского НПЗ – девять новых установок и более ста вспомогательных объектов.

К 2017 году, после реализации масштабной инвестиционной программы, КНПЗ сможет на равных конкурировать с ведущими европейскими нефтеперерабатывающими предприятиями.

И все основания так полагать есть уже сегодня: благодаря модернизации, КНПЗ с опережением сроков успешно приступил к производству автомобильного бензина Супер Евро-98 экологического стандарта Евро-5, который стал лауреатом Всероссийского конкурса «Сто лучших товаров России – 2014». Высокой оценки заслужили также экологические программы и проекты Куйбышевского НПЗ – по результатам работы в 2014 году наш коллектив признан ЭкоЛидером Самарской губернии среди промышленных гигантов области. На лидирующих позициях Куйбышевский НПЗ и в области промышленной безопасности, охраны труда и социальной ответственности. Подтверждение тому – победы во Всероссийском конкурсе «Организация высокой социальной эффективности».

И всё это – продолжение славных традиций ветеранов нефтепереработки. 70-летие КНПЗ – славная веха в истории завода. За стойкость и мужество, за самоотверженный труд в непростые годы становления всей нефтяной отрасли Самарского края выражаю искренне уважение и признательность ветеранам отрасли.

Заслуженным работникам желаю дальнейших успехов и достижений, которые и есть основа профессиональной гордости и надёжные гаранты стабильности каждого.

Молодым специалистам – быть смелее в своих начинаниях и идеях, уважая при этом старших товарищей, впитывая их мудрость и знания, перенимая опыт и профессиональную смекалку.

Творческих успехов – всем коллегам! Пусть трудовые будни и праздники будут счастливыми. Мира, здоровья, благополучия!

Олег Дружинин,  
генеральный директор ОАО «КНПЗ»



### **Уважаемые друзья, коллеги и партнёры!**

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником – Днём работников нефтяной и газовой промышленности!

Топливо-энергетический комплекс в современном мире является основой экономики, гарантом её динамичного развития и вносит весомый вклад в социально-экономическое благополучие Самарского региона и всей страны. Сегодня нет ни одной жизненной сферы, где бы не использовалась продукция нефтегазовой отрасли.

Праздник нефтяников и газовиков широко отмечается всеми работниками причастных профессий. Это профессиональный праздник тех людей, кто связал свою жизнь с добычей нефти и газа. Они – геологи и буровики, разработчики и проектировщики, строители, транспортники, технологи – настоящие профессионалы и мастера своего дела, умеющие в самых сложных условиях выполнять поставленные перед ними задачи и добиваться успехов.

От всей души желаю всем работникам отрасли, крепкого здоровья, счастья, семейного тепла и благополучия, успешного движения к поставленным целям и новых трудовых подвигов!

Азамат Исмагилов,  
генеральный директор ОАО «Гипровостокнефть»



### **Уважаемые работники газовой, топливной и нефтяной промышленности!**

Примите искреннее поздравление с вашим профессиональным праздником!

Ваш труд – рискованный и сложный – требует колоссальной отдачи сил и времени. Но именно от ваших стараний и достижений зависит будущее нашей страны, функционирование других отраслей промышленности и стабильность международных отношений!

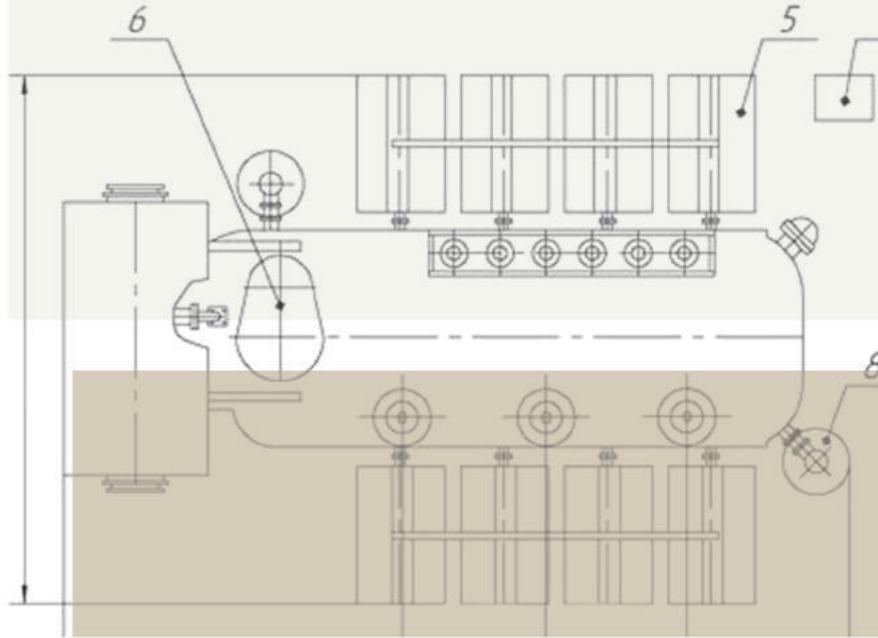
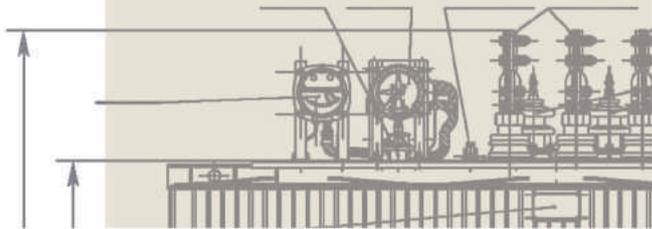
Большое спасибо за то, что взяли на себя ответственность работать в этой сфере! Желаю успехов!

Татьяна Васильева,  
директор по развитию бизнеса в Самаре  
Средневолжской дирекции ОАО «БИНБАНК»

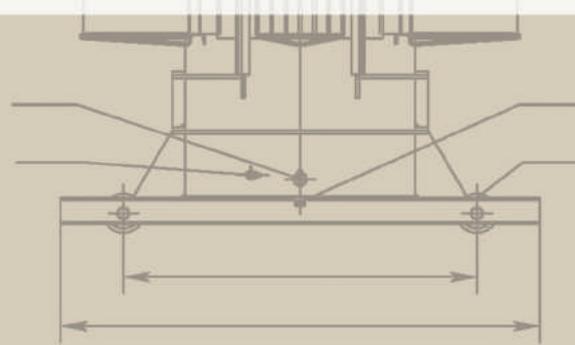
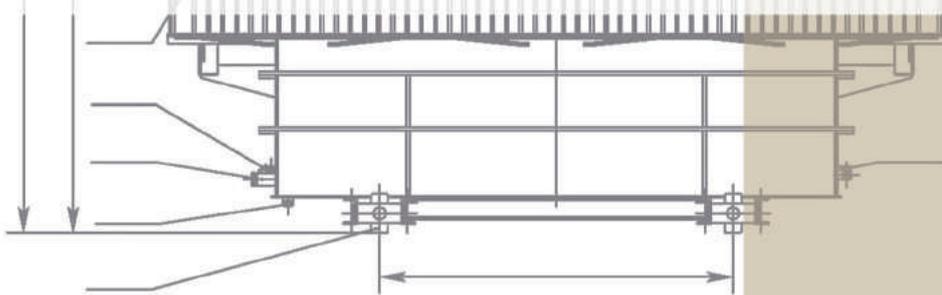
# КАК ПРИРУЧИТЬ ТРАНСФОРМАТОР

СамГУ активно участвует в реализации проекта по разработке инновационного устройства

Текст: Татьяна ВОРОБЬЁВА



Проблему снижения суммарных потерь мощности и энергии (ПЭМЭ) в современных электрических сетях и системах электроснабжения можно назвать международной. Решать её пытаются учёные и специалисты-энергетики в разных странах, однако полученные результаты пока нельзя назвать впечатляющими. «Кардинальное снижение ПЭМЭ может быть достигнуто только на основе широкого применения инновационного электрооборудования», – считает доктор технических наук, профессор СамГТУ Валерий Гольдштейн. Разработкой такого оборудования он, академик Российской академии электротехнических наук, занимается вместе с группой сотрудников, аспирантов и магистрантов.



## Экскурс в электротехнику

Несмотря на то, что качество трансформаторов, которые широко применяются в системах электроснабжения городов, объектов промышленности и сельского хозяйства, отвечает самым высоким требованиям, их конструкция почти не претерпела изменений с 60 – 80-х годов прошлого столетия.

В последнее время учёные и производственники активно занимаются совершенствованием магнитопроводов и обмоток силовых трансформаторов. По словам **Гольдштейна**, перспективным направлением в этой области является использование аморфных ферромагнетиков для изготовления сердечников, которые позволяют получить значительную экономию на потерях мощности в стали. Таким образом общая экономия на ПЭМЭ в масштабах России, по самым скромным оценкам, соизмерима с мощностью крупных электростанций, например, Волжской ГЭС.



**Силовой трансформатор** – статическое устройство, имеющее две или более обмотки, предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного напряжения и тока в одну или несколько других систем переменного напряжения и тока, имеющих обычно другие значения при той же частоте, с целью передачи мощности.

Ферромагнитный материал для аморфного сердечника трансформатора сначала сильно нагревается, а затем охлаждается со скоростью около миллиона градусов в секунду. При таком резком температурном перепаде

ферромагнитный материал приобретает положительные свойства, прежде всего высокую магнитную проницаемость, но вместе с этим и ряд нежелательных свойств, в частности хрупкость.

Аморфные сердечники позволяют получить значительную экономию лишь при малых и средних нагрузках трансформаторов, что в общем и целом соответствует условиям многих современных отечественных систем электроснабжения.

Другим перспективным направлением, связанным с совершенствованием конструкции, является использование эффекта сверхпроводимости. Он проявляется при отрицательных температурах, близких к абсолютному нулю ( $-273^{\circ}\text{C}$ ). Охлаждая обмотки трансформатора охлажденными сжиженными газами, например гелием, можно снизить практически до нуля их электрическое сопротивление. Это явление получило название низкотемпературной сверхпроводимости. Но процесс охлаждения гелием весьма сложен, поскольку связан с высокими материальными и технологическими затратами.

Альтернативой низкотемпературной сверхпроводимости является сверхпроводимость высокотемпературная. Для создания этого эффекта можно использовать относительно недорогой жидкий азот.

Как говорят специалисты, в ближайшее время азотные криогенные системы и новейшие композитные материалы позволят достичь сверхпроводимости при вполне приемлемых значениях температуры, которые сейчас на  $70 - 80^{\circ}\text{C}$  выше абсолютного нуля, а в перспективе могут соответствовать комнатной температуре.

## Объединивший лучшее

Научная группа сотрудников, аспирантов и студентов СамГТУ под руководством профессора Гольдштейна работает над объединением в одной конструкции трансформатора положительных свойств аморфных сердечников и эффекта высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП) для обмоток. По мнению исследователей, это позволит получить многообещающие результаты: во-первых, уменьшить сопротивление обмоток и потерь мощности в стали трансформатора, во-вторых, отказаться от использования трансформаторного масла как охлаждающего элемента, в-третьих, снизить интенсивность деградации изоляции обмоток.

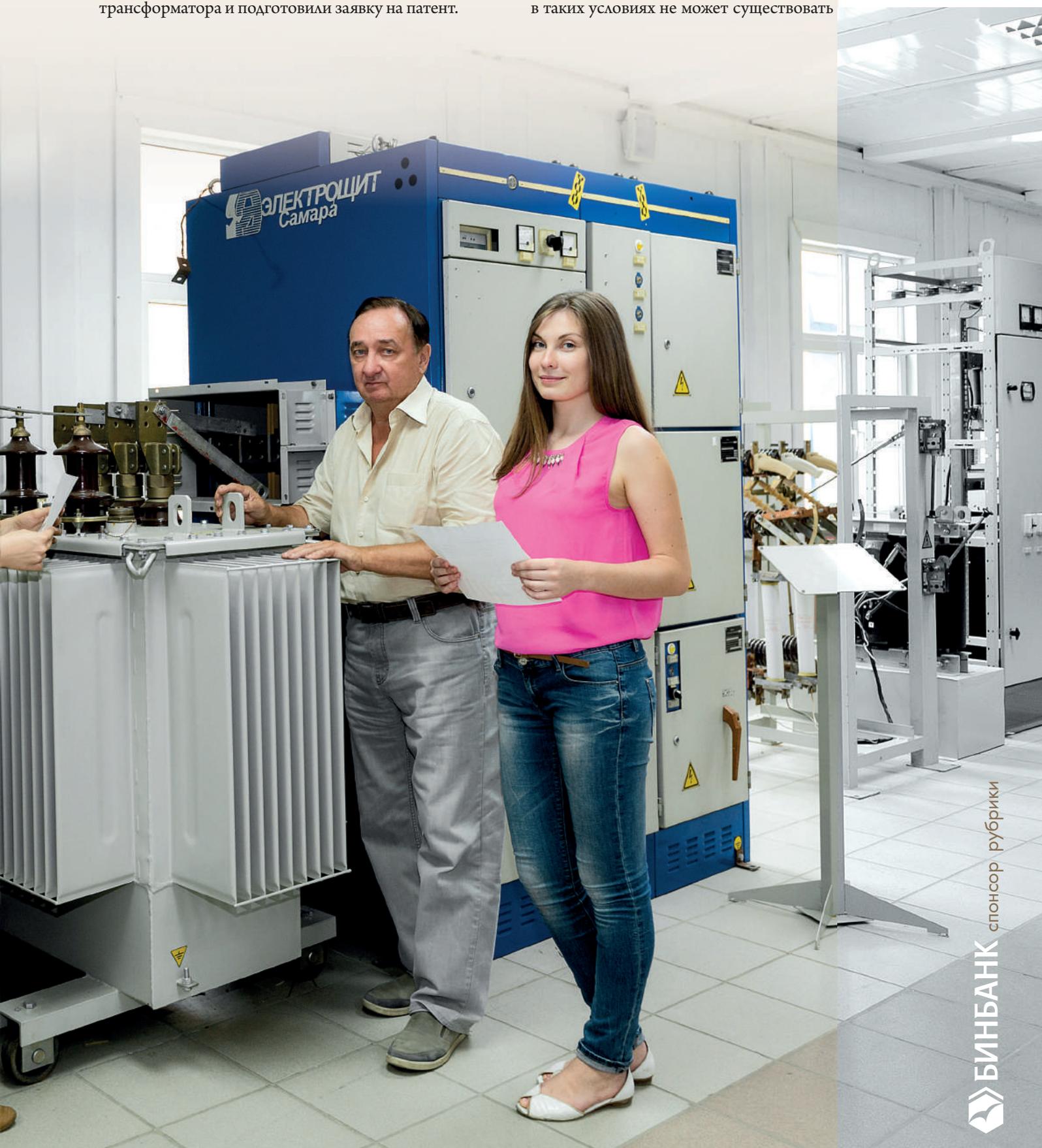
– Мы не первыми предложили объединить свойства аморфного ферромагнетика и квазисверхпроводимости в одной конструкции и получить в результате несколько новых свойств, – рассказал Валерий Геннадьевич о работе научной



группы. – В нашей стране теоретические исследования и компьютерные эксперименты по этой проблеме проводятся в Новосибирском, Томском, Уральском технических университетах, нескольких вузах Москвы. Используя данные коллег и результаты собственных исследований, мы разработали инновационную конструкцию трансформатора и подготовили заявку на патент.

Какими же достоинствами будет обладать трансформатор, соединивший в себе лучшее?

Как известно, обычный трансформатор работает при температуре обмоток и масла 80 – 100°С. Никакая изоляция в таких условиях не может существовать



**В Самарской области электрические трансформаторы производят несколько крупных предприятий. ЗАО «ГК «Электроштит» – ТМ Самара», «Русский трансформатор», Тольяттинский трансформаторный завод.**

без изменений, поэтому говорят о её так называемой деградации.

У азота деградации быть не может. Не опасна и его утечка в атмосферу Земли, которая сама на 78 процентов состоит из азота.

Трансформатор с аморфным сердечником и сверхпроводящими обмотками греться не будет. Следовательно, не будет и деградации изоляции.

Ещё одно положительное свойство таких устройств проявляется во время коротких замыканий. Аварийный режим приводит к резкому росту магнитной индукции, потере сверхпроводимости и росту сопротивления обмотки. Большое сопротивление ограничивает ток короткого замыкания до разумных пределов. После коммутаций при ликвидации опасного режима сила тока значительно уменьшается, сверхпроводимость восстанавливается, и при отсутствии внутренних повреждений трансформатор может продолжить нормальную работу без вмешательства обслуживающего персонала.

– При работе обычных трансформаторов во время короткого замыкания мы стараемся разными способами увеличить сопротивление сети. Устанавливаются специальные токоограничители, включаются токоограничивающие реакторы. А при использовании сверхпроводящих обмоток сам трансформатор «душит»

короткое замыкание. Устройство не только обеспечивает реализацию технологических процессов, но и защищает само себя, – поясняет профессор Гольдштейн.

## Наука без производства

Под руководством Валерия Гольдштейна в СамГТУ выполнен комплекс работ по исследованию и компьютерному моделированию инновационных конструкций трансформаторов с сердечниками из аморфных сплавов, ВТСП-обмоток и их комбинаций, проведён анализ технико-экономических результатов с точки зрения энергоэффективности и энергосбережения, а также оценка возможного рынка сбыта инновационных конструкций трансформаторов при их производстве на предприятиях Самарской губернии.

С сообщениями об актуальной разработке профессор Валерий Гольдштейн, доцент **Лолита Инаходова**, аспирант электротехнического факультета **Александр Казанцев** и студенты СамГТУ не раз выступали на научно-технических конференциях разного уровня. Конструкция инновационных силовых трансформаторов распределительных электрических сетей 6÷10 кВ вызывает неизменный интерес учёных и промышленников. Однако отсутствие финансовой поддержки со стороны региональных структур и промышленных предприятий до сих пор не позволяет самарским учёным изготовить даже опытный образец такого устройства. И это тем более обидно, что в мировой электротехнике данное направление бурно развивается, и положительные результаты, достигнутые в России, постепенно претворяются в жизнь в странах Западной Европы, Китае, Индии, США.

По мнению учёных СамГТУ, совершенно очевидна целесообразность совместной работы ведущих трансформаторостроителей и учёных из российских вузов и НИИ в рамках комплексной программы, принятой ведущими электроэнергетическими организациями страны. Реализация этой программы в идеале позволит им не только добиться нужного результата в сфере энергосбережения, но и внести заметный вклад в решение задач импортозамещения и инновационного развития экономики России.



лучший  
БАНК | 2014

[binbank.ru/](http://binbank.ru/) 8 800 555 5575

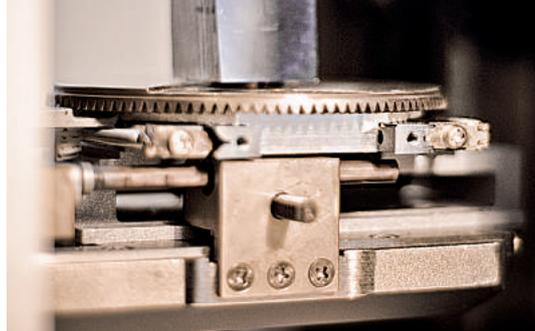
\* По версии портала banki.ru  
ПАО "БИНБАНК" признан лучшим банком 2014 года.

# Лаборатория СамГТУ

- исследование структуры материала
- локальный элементный анализ
- определение фазового состава проб
- анализ текстуры и микронапряжений
- определение нанотвёрдости
- определение адгезионной прочности плёночных покрытий

г. Самара, ул. Первомайская, 1  
8(906)-344-09-56

rdez.m.samgtu.ru  
rdez.m@samgtu.ru  
rdezmlab@mail.ru



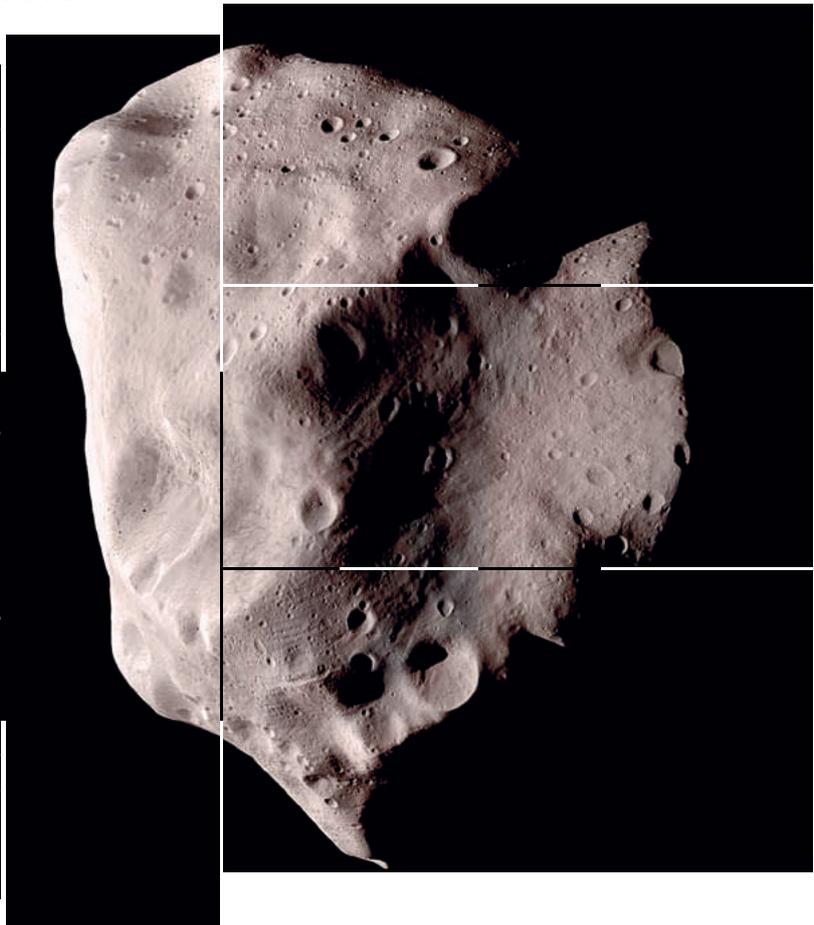
# РДЭЗМ



# КОСМОС КАК ПРЕДВИДЕНИЕ

Расчёты учёных Политеха позволяют спрогнозировать опасность, исходящую от малых небесных тел

Текст: Светлана ЕРЕМЕНКО



Увидев сверкающий в небе метеор, мы стараемся загадать желание. Учёные Самарского государственного технического университета, отец и сын **Анатолий** и **Артём Заусаевы** в отличие от большинства землян слова «метеор», «астероид» и «комета» не связывают с лирикой. Они – разработчики уникальной программы, которая включает астероидную базу данных. Благодаря им мировая наука обладает методами, позволяющими рассчитывать с высокой степенью точности эволюцию орбит более десяти тысяч малых небесных тел. Современные учёные уверены, что одно из них примерно раз в миллион лет ударяется о Землю, что приводит к глобальной катастрофе. После того, как в начале 2013 года нашу планету протаранил чебаркульский метеорит, вопрос о том, какие небесные тела

способны нанести нам очередной удар и погубить всё живое, стал особенно актуальным. Спрогнозировать на двести лет вперёд вероятность угрозы, идущей из самого густонаселённого малыми космическими телами района – пояса астероидов между Марсом и Юпитером, а также предсказать поведение астероидов, попавших под действие всех девяти планет Солнечной системы, теперь вполне возможно, уверяют Заусаевы.

## Метод Эверхарта

В 1972 году, будучи сотрудником института астрофизики АН Таджикской ССР, молодой учёный Анатолий Заусаев попал на представительную астрофизическую конференцию, где учёные со всего мира обсуждали проблемы изучения Вселенной. Среди выдающихся светил науки, одним из которых был нидерландский профессор **Ян Оорт** – первооткрыватель области формирования долгопериодических комет во Вселенной, оказался американский математик **Эверхарт**. Проникшись проблемами небесной механики, он понял, что у астрофизиков

до сего времени нет инструмента для численного интегрирования малых тел Солнечной системы. И вот спустя какое-то время, все обсерватории мира, в том числе и обсерватория, где работал Заусаев, получили от американца не только формулы, но и программу для вычислений.

– С того самого времени я и занялся изучением астероидов, хотя кандидатскую диссертацию защитил по метеорам, – рассказывает Анатолий Фёдорович. – Метеорная тематика не требует высокоточных исследований. А меня интересовала именно точность вычислений. Это сейчас с помощью лазера можно просчитать расстояние от Земли до Луны с погрешностью в 15 сантиметров. А в наше время, выйдя на местность с теодолитом, можно было ошибиться на 50 сантиметров даже на расстоянии в два километра! Поначалу все расчёты велись с помощью одной из первых в СССР вычислительных машин – ламповой «Минск-14». Позже появилось чудо советской техники – БЭСМ-6 (большая электронно-счётная машина на полупроводниковых транзисторах). Помню, чтобы получить базу координат небесных тел от коллег из Франции, нам пришлось тащить в аэропорт две огромные бобины. Их память составляла всего 29 мегабайт!

Затем развитие вычислительной техники двинулось вперёд семимильными шагами, как и сама советская астрофизика. В СССР за поведением космоса следили учёные из четырёх обсерваторий. Была налажена целая служба по поиску астероидов, возглавляемая астрофизиком **Николаем Черных**, и за год советские учёные открывали больше малых небесных тел, чем в других обсерваториях мира. Самый крупный и авторитетный институт по изучению метеоров находился в Советском Союзе.

Первый этап исследований по теме «Разработка высокоточной численной теории движения и исследование эволюции орбит малых тел Солнечной системы, имеющих тесное сближение с Землей» был завершён научным сотрудником Института астрофизики Академии наук Таджикистана Анатолием Заусаевым и **Александром Пушкарёвым** в 1990 году.

– Конкретным объектом нашего внимания стал астероид 4179 – Таутатис, – рассказывает Анатолий Фёдорович. – В научном отчёте содержались результаты изучения изменений орбиты его движения за многие тысячи лет. А изменения таковы, что ясно была видна тенденция сближения этого «камешка» с Землёй. Не случайно тогда в мировой прессе даже высказывались мнения, что в 1992 году Таутатис пересечёт орбиту Земли на опасно близком расстоянии. Требовались точные расчёты, и мы их сделали. Цифра успокаивала: 718000 километров разделяли астероид и Землю в момент наибольшего сближения.

8 декабря 1992 года и 29 сентября 2004 года теоретические расчёты учёных подтвердились. Небесное тело появилось именно там, где его ожидали.

## Операция «Перехват»



После взрыва метеорита над Челябинском о необходимости создания системы обнаружения объектов, представляющих угрозу для планеты, заявили президент **Владимир Путин**, вице-премьер **Дми-**



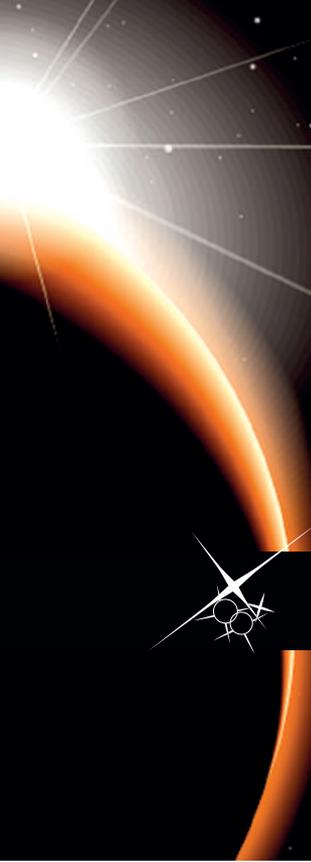
*Исследователи кафедры прикладной математики и информатики СамГУ разработали модифицированную математическую модель движения больших планет, Луны, Солнца, короткопериодических комет и астероидов с учётом гравитационных, негравитационных сил, релятивистских эффектов, эффектов несферичности планет. Создали комплекс программного обеспечения для решения дифференциальных уравнений движения небесных тел модифицированными методами тейлоровских разложений, Адамса, Эверхарта. Сформировали новый высокоточный банк данных координат и скоростей больших планет, Луны и Солнца на интервале времени с 1000 по 3000 годы. Также специалисты Политеха провели расчёт и анализ эволюции орбит около 10 000 астероидов групп Аполлона, Амура, Атона на интервале времени с 1800 по 2206 годы, около 240 нумерованных короткопериодических комет, выявили порядка 1 300 объектов, сближающихся с Землей на расстоянии менее 0,01 астрономической единицы; создали программное обеспечение, позволяющее автоматизировать процесс исследования движения малых тел Солнечной системы на любом интервале времени. Результаты, полученные политеховцами, отражены более чем в пятидесяти научных трудах.*

**трий Рогозин** и глава МЧС **Владимир Пучков**. Роскосмос планирует создать систему защиты Земли от астероидов, комет и других угрожающих планете космических объектов. Разработка системы заложена в Федеральную космическую программу на 2016-2025 годы. Понятно, что при оценке возможных рисков будущей катастрофы самое важное – это точно рассчитать траекторию падения небесного тела. У разработчиков системы могут возникнуть определённые сложности. По словам Анатолия Заусаева, сегодня в России просто не осталось телескопов, способных находить небольшие космические тела: все обсерватории в СССР были построены в горах бывших союзных республик. Для строительства собственных телескопов нужны гораздо большие средства, чем выделяются на всю защиту от кометно-астероидной опасности.

Но даже самые мощные телескопы не могут заметить угрозу, если она идёт на землю со стороны Солнца. Да и спрятать всё население планеты под землю в ожидании Армагеддона невозможно. Значит, нужно создавать эшелоны планетарной защиты на «дальних рубежах», то есть заранее перехватывать опасные объекты. Здесь бы и пригодились разработки самарских учёных.

В настоящее время главную роль в наблюдениях за небесными телами





играют западные специалисты: новые астрономические объекты в основном открывают астрономы, работающие на крупных телескопах в США, Европе и Чили. А самарские учёные используют для своих расчётов информацию космического агентства НАСА. Тем не менее политеховцы с помощью модифицированного ими метода Эверхарта способны предсказать вплоть до 2206 года орбитальную эволюцию каждого из десяти тысяч астероидов, включённых сегодня в специальную базу данных.

## Агрессивный Апофиз

Артём Заусаев уверяет: вземные тела падали, падают и будут падать на нашу планету:

– Конечно, рассчитанная вероятность попадания астероида на Землю оценивается как один шанс на 100 тысяч. Но посмотрите в телескоп на Луну или Марс: они усеяны кратерами от космических «бомбёжек». На нашей планете такие кратеры тоже есть, просто их не видно под растительностью. В 1994 году астрономы наблюдали падение на Юпитер кометы Шумейкера-Леви – эффект от подобного столкновения равнозначен взрыву десятков тысяч атомных бомб. Что будет, если такой объект рухнет на Землю?

Между тем, предупреждают учёные, малое небесное тело Апофиз, названное в честь древнеегипетского змея-разрушителя, массой 50 миллионов тонн, уже готово навестить нашу планету в пятницу 13 апреля 2029 года. Астероид пройдёт очень близко от нас, ближе, чем некоторые искусственные геофизические спутники. Мы сможем увидеть его невооружённым глазом. Когда Апофиз подойдёт к Земле, гравитационное притяжение планеты подействует на него и немного сместит с нынешней орбиты. Никто не знает точно, как это повлияет на Апофиз. Но возможно, в следующий визит, который случится спустя семь лет, в 2036 году, Апофиз врежется в Землю.

Как считает Анатолий Заусаев, сбивать астероид с курса нужно в 2029 году, иначе через семь лет человечество может просто не успеть предотвратить удар из космоса. Согласно расчётам НАСА, к астероиду надо отправить кинетический ударник весом в одну тонну, он отклонит его от нынешней орбиты. Другие учёные полагают, что космического врага возьмут только атомные снаряды.

– Проблема со всеми этими предположениями в том, что для них требуются десятки лет запасного времени и много

денег. Но ни один из этих планов не осуществится, пока общественность не признает существование угрозы, – считает Анатолий Заусаев. – Любой объект, в настоящее время пересекающий орбиту Земли, размером от трёх метров, в любую минуту может оказаться в точке столкновения с нашей планетой. Хотя, если честно, больше, чем космическая угроза, меня беспокоит положение дел с научными кадрами в нашей области. Старики уходят, молодёжь находит работу в банках, частных фирмах, а звёздное небо уже мало кому интересно.

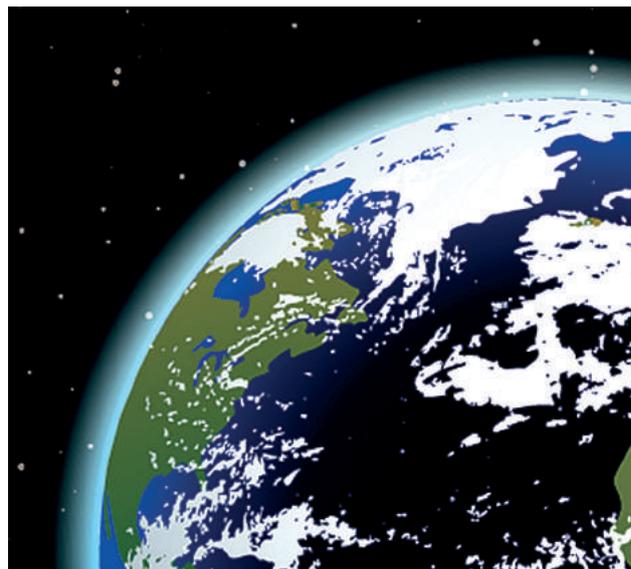
Но зато исследованиями наших учёных пользуются представители более чем 50 стран. С сайтом [www.smallbodies.ru](http://www.smallbodies.ru), созданным сотрудниками, аспирантами и студентами кафедры прикладной математики и информатики СамГТУ под руководством Анатолия Заусаева, знакомы и российские, и зарубежные коллеги. Этот Интернет-ресурс является уникальным проектом, который содержит подробные данные об объектах, угрожающих Земле, обширные каталоги астероидов и комет. Информация о положении малых небесных тел обновляется каждые сто дней.

## Между тем

Выпускник нефтетехнологического факультета Политеха **Сергей Аверьянов** стал инициатором строительства в Самаре обсерватории.

– Звёзды притягивают и манят многих, но, к сожалению, в нашем городе нет даже планетария, – объясняет Сергей. – Для того, чтобы рассмотреть узоры и краски туманностей и структуру различных галактик, требуется сильный и качественный телескоп, который не по карману простому человеку. И даже если у него появится дорогое оборудование, много ли он разглядит в телескоп из центра мегаполиса?

Вдохновившись фотографиями других астрономов-любителей, политеховец решил, что надо попробовать создать профессиональную обсерваторию для наблюдения за звёздным небом из Самары, но через Интернет. Средства на строительство планируется собрать при помощи краудфандинга (от англ. crowd «толпа», funding «финансирование» – добровольный сбор денег, обычно среди пользователей Интернета, на финансирование какого-либо проекта). Здание «народной обсерватории» будет возведено за городом, неподалёку от Красного Яра. Центральным аппаратом обсерватории станет телескоп Sky-Watcher BK P2001. Он позволит не только наблюдать ночью за звёздами, но и смотреть днём на солнце, а также делать высококачественные снимки звёздного неба.





**ПРОГРАММЫ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
ОТ 250 ЧАСОВ**

- Управление персоналом
- Бурение нефтяных и газовых скважин
- Бурение и эксплуатация нефтяных скважин на морском шельфе
- Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
- Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
- Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений
- Автоматизация производственных процессов
- Экономика ТЭК
- Геология и геофизика
- Капитальный ремонт скважин
- Геолого-технологические исследования
- Проектирование, сооружение, эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
- Энергетика

**ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ:** тренинги, лекции, дискуссии, круглые столы, деловые игры, лабораторные практикумы и практические занятия в тренажёрных классах.

**ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ  
КОРРЕКТИРУЮТСЯ  
ПО ПОТРЕБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Организация, проведение обучения и повышение квалификации:

- педагогических и научно-педагогических работников;
- инженерного состава;
- отраслевых специалистов;
- пожилых людей по информационно-коммуникационным технологиям.

Переподготовка кадров среднего и высшего профессионального образования. Обучение рабочим специальностям.

ОБУЧЕНИЕ ПО ВСЕМ  
ЛИЦЕНЗИРОВАННЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ  
И СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ, АТТЕСТАЦИЯ,  
ВЫДАЧА ДОКУМЕНТОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗЦА.

Деканат ФПК СамГТУ:  
443100, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 10,  
каб. 413.  
Тел.: 242-36-95, 278-44-79.  
E-mail: fpk@samgtu.ru

▼ Если часто смотреть на небо, то можно увидеть **серых цапель** (*Ardea cinerea*). В отличие от других представителей отряда аистообразных, в полёте цапля не выпрямляется полностью, а складывает голову s-образно и кладёт затылок на холку. Гнездятся птицы на крутых берегах пресных озёр и рек с высокими деревьями, в пойменных лесах. Как правило, цапли очень хорошо чувствуют климатические изменения: если лето будет холодное, они выют гнёзда с южной стороны, а если жаркое – то с северной. В Самаре на Поджабном острове обитает большая колония цапель. Гнёзда там находятся в безопасности, но на промысел птицам приходится летать на мелководье реки Самара. За день эти цапли неоднократно преодолевают расстояние в 11 километров. Что интересно, у птиц есть своеобразный график вылета, самое раннее отправление с Поджабного – в 3:30 утра.



Фото: репортаж

В ФОКУСЕ

# ЛЕТО В «ПОЛИТЕХНИКЕ». ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТЮДЫ

Текст: Ксения МОРОЗОВА

В зимнем номере журнала мы познакомились с некоторыми пернатыми обитателями турбазы «Политехник» СамГТУ. Наступило лето, и в окрестном лесу появились птахи, вернувшиеся с южных широт. Это значит, жизнь в этом небольшом птичьем царстве заиграла новыми красками.

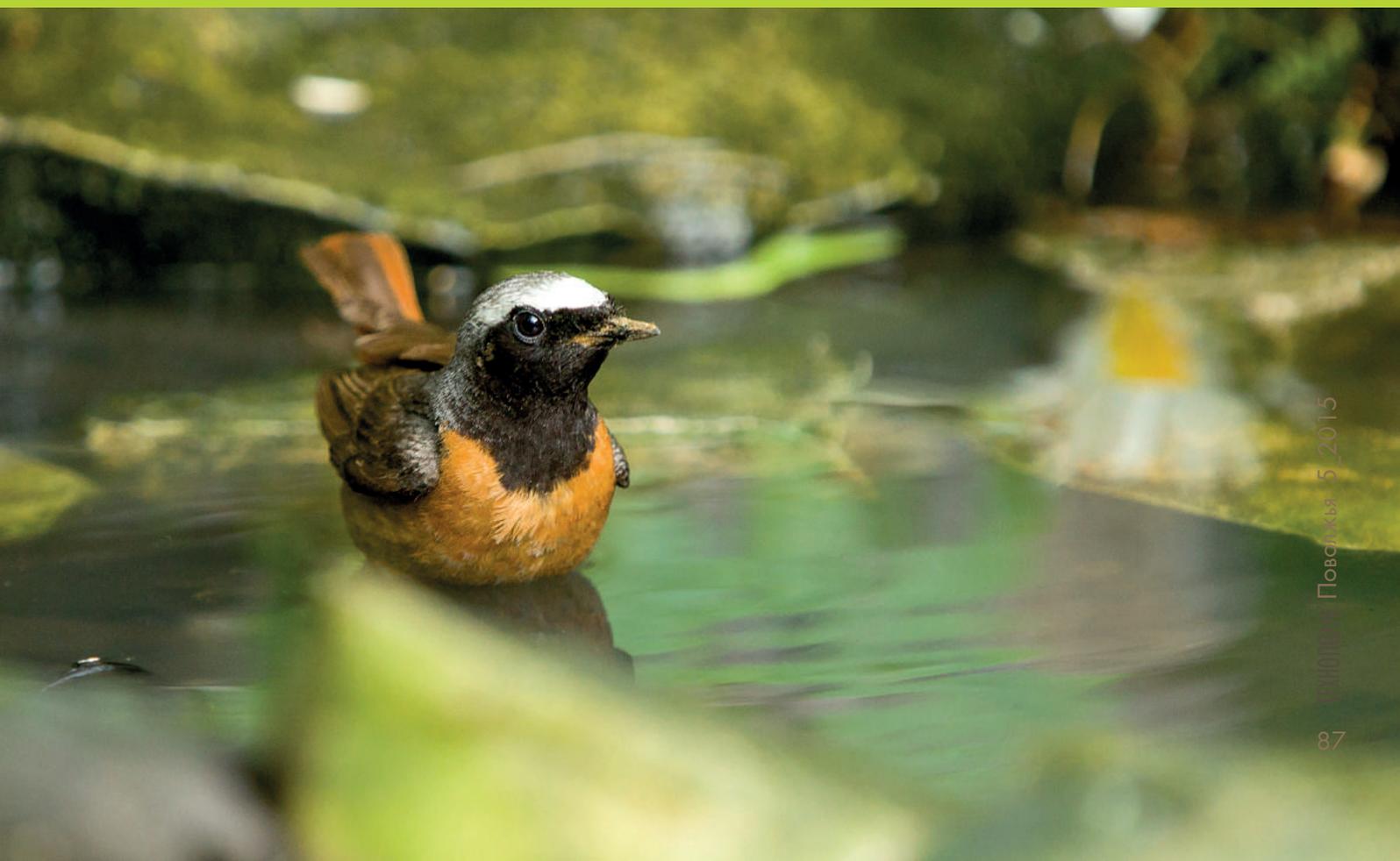
Вместе с нашим фотокорреспондентом **Антониной Стеценко**, кандидатом биологических наук, профессором кафедры зоологии и анатомии Поволжской государственной социально-гуманитарной академии, председателем самарского отделения Союза охраны птиц

России **Сергеем Павловым** и методистом Самарского областного детского эколого-биологического центра **Натальей Ремезовой** мы прогулялись под развесистыми кронами высоких дубов и осторожно заглянули за кулисы удивительного мира птиц. (Напомним, по наблюдениям специалистов, в окрестностях «Политехника» обитает до 70 видов пернатых).



▲ **Сойку** (*Garrulus glandarius*) можно узнать по белым и голубым полосочкам на крыле. Как и все представители семейства врановых, она является прекрасным пересмешником и даже умеет мяукать. Однако около гнезда птица ведёт себя скрытно и не шумит. Летом сойка запасается кормом на зиму. В двух защёчных и в одном горловом мешочке она доставляет орехи и жёлуди в лесные кладовые. Причём мнение о том, что сойка со временем забывает о своих «секретках», ошибочно. Наоборот, у неё изумительная память.

▼ Союз охраны птиц России избрал **горихвостку** (*Phoenicurus phoenicurus*) символом 2015 года. Иногда её называют горихвосткой садовой или – за светлые перья на лбу – горихвосткой-лысушкой. Птица относится к семейству дроздовых, поэтому поёт красиво, но попроще, чем соловей или варакушка. Обычно через каждые шесть-семь секунд она громко повторяет: «Хии-рю-рю-рю!»), – а после то синицей выкрикнет, то чижом. Эти птицы устраивают гнёзда в дуплах деревьев и питаются исключительно насекомыми. В связи с потеплением климата меняются ареалы обитания этих птиц, поэтому теперь в Самарской области встречается и горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*).





▲ **Дубонос** (*Coccothraustes coccothraustes*) – представитель семейства вьюрковых. Птица получила такое название за мощнейший клюв, с помощью которого может грызть косточки плодово-ягодных растений. Песня у дубоноса свистовая и довольно примитивная. На зиму птица перекочёвывает на юг Европы или Азии.

▼ Иногда **зеленушку** (*Carduelis chloris*) называют лесной канарейкой. Но песня у этой птички обычно состоит из двух частей: сначала – мелодичный канареечный свист, а потом резкое дребезжание, похожее на «джжжа»). Как говорится, одной ногой пишет, а другой зачёркивает. Зеленушка очень осторожная птица и устраивает гнёзда преимущественно в переплетении веток хвойных деревьев, чтобы обезопасить птенцов от ворон – любительниц разорять гнёзда. Но порой люди бывают опаснее. Два года назад на одной из елей в сквере возле площади Куйбышева в Самаре гнездились восемь пар зеленушек. Но верхушку дерева спили, и птицы улетели в поисках нового места гнездования.



▼ В 1998 году орнитологи заметили сокращение численности **чёрного коршуна** (*Milvus migrans*). Но летом в «Политехнике» всё-таки можно услышать крик, напоминающий ржание детской лошадки, и увидеть в небе этого гордо парящего хищника. Вообще, у коршуна довольно слабые лапы, да и летает он не так быстро. Питается птица в основном мышевидными грызунами, рыбой и падалью.



P.S. 20 июня в 8 корпусе СамГУ открылась первая персональная выставка фотографа журнала "Технополис Поволжья" Антонины Стеценко.

## Указатель предприятий и организаций

- «Электрощит» – ТМ Самара, ГК, 16, 22 – 25, 68, 80
- Alstom, SA, 22
- Areva, SA, 22
- Optima study, международный образовательный центр, 8
- Schneider Electric, SA, 16, 22 – 25
- Ачинский нефтеперерабатывающий завод, 67
- Банк Москвы, 17
- Белгородский государственный университет, 27
- БИНБАНК, 17, 26, 75
- Вектор, государственный научный центр вирусологии и биотехнологии, 49
- Волгоградский медицинский университет, 49
- ВТБ24, ПАО, 17
- Газпромбанк, 17
- Гипровостокнефть, ПАО, 75
- Женевский университет, 12
- Жигулёвская долина, технопарк, 16
- Институт математики Макса Планка, 14
- Институт химии и химической технологии СО РАН, 67
- Институт экологии Волжского бассейна РАН, 29
- Калифорнийский технологический институт, 14
- Кембриджский университет, 20
- Королевский институт технологий, 14
- Кузнецов, ПАО, 55
- Куйбышевский НПЗ, 16, 44 – 47, 67, 75
- Новокуйбышевский НПЗ, 43, 67
- Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 8
- Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, 86
- Прогресс, ракетно-космический центр, 55
- Роснефть, нефтяная компания, 75
- Росэлектроника, АО, 11
- Самараэнерго, ПАО, 17
- Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П.Королёва, 9
- Самарский государственный университет путей сообщения, 9
- Санкт-Петербургский академический университет, 12
- Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского, 60
- Сбербанк, 17
- Северо-Кавказский федеральный университет, 8,
- Сибирский государственный технологический университет, 67
- Союз охраны птиц России, 86
- Таркетт, АО, 70
- Тольяттинский трансформаторный завод, 80
- Томский государственный университет, 27 – 28
- Транснефть-Приволга, АО, 17
- Центр инновационного развития и кластерных инициатив, ГАУ, 16

- Альбокринов В.С., 71
- Антипов П.А., 8
- Афонин А.Т., 46
- Балдуки Ж.-Ф., 16
- Бортников М.П., 57
- Боталов С.Г., 62, 64
- Бочиус Р.Ф., 18 – 19
- Брыкин А.В., 11
- Быков Д.Е., 1, 11, 20
- Васильев И.Б., 63 – 64
- Васильева И.Н., 33
- Васильева Т.А., 26, 75
- Великанова Т.В., 36 – 37
- Гагарин Ю.А., 53, 55
- Гирш Э.А., 12
- Гольдштейн В.Г., 77 – 80
- Грозман А.Д., 41 – 43
- Дамс Й., 22 – 23
- Дикушин Г.А., 68, 71
- Дружинин О.А., 67, 75
- Ефимов В.М., 29
- Железнов А.С., 71
- Заусаев А.А., 1, 82
- Заусаев А.Ф., 1, 82 – 84
- Зданович Г.Б., 58 – 59, 62, 64
- Зданович С.Я., 58
- Зотов В.П., 71
- Иванов Н.А., 9, 11
- Исмагилов А.Ф., 75
- Кабытов П.С., 55
- Калашников В.В., 67
- Каманин Н.П., 55
- Канторович Л.В., 14
- Каргов И.В., 70
- Карлесон Л., 14
- Квальвассер В.И., 71
- Колев Ю.И., 64
- Кондратьев А.С., 71
- Коновалов А.Н., 60
- Коновалова А.А., 27 – 29, 58, 60
- Королёв А.И., 64
- Королёв С.П., 51 – 55
- Кочофа А.Г., 8
- Куликовский Л.Ф., 71
- Ладошкин А.И., 36
- Леванова С.В., 34
- Макаров В.Г., 70
- Мартыненко Е.А., 34 – 35
- Матвеева Г.И., 64
- Михелькевич В.Н., 71
- Моров В.П., 29
- Мурысев А.С., 1, 50 – 55
- Никольский В.Н., 71
- Нуждин А.К., 70
- Нуждин В.К., 70
- Осипов Д.В., 48 – 49
- Оорт Я., 82
- Осянин В.А., 48
- Перельман Г.Я., 14
- Петров В.Н., 71
- Пименов А.А., 8, 18, 20
- Пиотровский Б.Б., 62
- Путин В.В., 83
- Пучков В.А., 83
- Пушкарёв А.Б., 83
- Рафиков А.Б., 68 – 69
- Рипер Ж.-М., 14
- Рогозин Д.О., 83
- Родыгин С.А., 28
- Романов И.С., 46
- Селимханов И.Р., 62, 64
- Смирнов С.К., 12 – 15
- Сюмак А.А., 17
- Татаренко Е.И., 9
- Титов Г.С., 53
- Тихонов Г.Ф., 70
- Хинштейн А.Е., 11
- Хрущёв Н.С., 53 – 55
- Хумарьян С.Г., 54
- Черных Е.Н., 62, 64
- Чуркин Ю.Д., 70
- Шабалкин С.Ф., 46
- Шелушенина О.В., 68
- Шестакова Е.К., 67
- Широков И.Д., 44 – 46
- Шишханов М.О., 17
- Эверхарт Э., 82 – 83
- Эйно Ф., 22 – 25
- Ярцев М.Г., 70
- Ященко И.В., 12

## Персоналии

# Единственный в Новокуйбышевске

Филиал СамГТУ в городе нефтехимиков

и нефтепереработчиков **В цифрах и фактах**

Открыт: **10 сентября** 2014 г.

На ремонт зданий было потрачено **24** млн рублей из федерального бюджета, **133** млн рублей из областного бюджета и **44** млн рублей собственных средств СамГТУ.

**Формы обучения:** очная, заочная, вечерняя

**5** кафедр:

- кафедра химии и химической технологии;
- кафедра электроэнергетики и автоматизации технологических процессов;
- кафедра экономики и менеджмента.
- кафедра гуманитарных дисциплин
- кафедра общетехнических дисциплин

корпус **ХИМИИ  
и ХИМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ**  
(ул. Миронова, 3а), площадь –  
**800** кв. метров

В новокуйбышевском филиале будут обучаться

**2500** студентов.

**ОСНОВНОЙ** корпус  
(ул. Миронова, 5), площадь -  
**3600** кв. метров

**общежитие  
и комбинат питания**  
(ул. Чернышевского, 13),  
площадь – **3600** кв. метров

## Бакалавриат

Направления подготовки:

- 18.03.01 «Химическая технология»;
- 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- 38.03.01 «Экономика»;
- 38.03.02 «Менеджмент»;
- 38.03.03 «Управление персоналом».

446200, Самарская область, г.Новокуйбышевск, тел: 8(846)-379-19-33, 8(846)-379-19-32.

Лицензия на осуществление образовательной деятельности сер. 90П01 № 0023523 выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки в соответствии с приказом № 761 от 21.05.2015 г.



Наука и инновации для Самары и России

