



**САМАРСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Газета Самарского национального
исследовательского университета
имени академика С. П. Королёва



Издаётся
с мая
1958 г.

**Календарь
событий**

ты - в курсе →

ТЕЛЕМЕТРИЯ

«Целевики» посетили ПАО «Кузнецов»



Договор на целевое обучение с ПАО «Кузнецов» в 2019 году заключили два крупнейших региональных вуза: Самарский университет и Самарский государственный технический университет. 43 абитуриента стали студентами-«целевиками». 1 сентября они приступили к занятиям, а спустя месяц познакомились с предприятием.

Экскурсию по заводу будущие сотрудники начали с музея, где ребята узнали об освоении производства ракетных двигателей в конце 1950-х годов, о разработках генерального конструктора Н.Д. Кузнецова, открывшего новую эру в отечественном двигателестроении.

Далее экскурсанты посетили Центр технологической компетенции «Шестерни», в котором ведётся пуско-наладка нового оборудования. В программе посещения были также сборочные цеха ракетных и газотурбинных двигателей, предназначенных для авиации и энергетики, цех механообработки крупногабаритных деталей на станках с программным управлением. По завершении программы студенты встретились с заместителем генерального директора – управляющим директором ПАО «Кузнецов» Алексеем Соболевым и директором по персоналу Галиной Федорченко.

**Пресс-служба
ПАО «Кузнецов»**

Программа целевого набора ПАО «Кузнецов»

- ✓ Завод выплачивает стипендию, размер которой зависит от результатов сессии и составляет от 1 до 5 тысяч ежемесячно;
- ✓ темы курсовых и выпускных квалификационных работ связаны со спецификой предприятия;
- ✓ специальность определяются в зависимости от потребностей производства;
- ✓ выпускников программы ждут в цехах и КБ крупнейшего двигателестроительного предприятия страны.

НОВОСТИ

[ВСЕ НОВОСТИ > на ssau.ru](#)



образование

30/09

В университете состоялся первый выпуск слушателей программы подготовки операторов гражданских беспилотных летательных аппаратов.



память

03/10

На филфаке появилась мемориальная доска памяти профессора кафедры русской и зарубежной литературы Софьи Залмановны Агранович.



НТИ

07/10

Студентов и преподавателей приглашают пройти видеокурс «Национальная технологическая инициатива» от Университета 20.35.

тема №1 //: ВЫБИРАЙ ЛЮБОЙ ИЗ 68 ТРЕКОВ И ЗАЯВИ О СЕБЕ ГРОМКО

А ТЫ ПРОФЕССИОНАЛ?

ОТКРЫЛАСЬ РЕГИСТРАЦИЯ НА САМУЮ ГРАНДИОЗНУЮ ВСЕРОССИЙСКУЮ СТУДЕНЧЕСКУЮ ОЛИМПИАДУ

Самарский университет и АВТОВАЗ будут курировать направление «Автомобилестроение» Всероссийской студенческой олимпиады «Я – профессионал». Также университет получил право на организацию зимней школы «Инженерное лидерство» для финалистов олимпиады.

в курсе

«Я – профессионал» – один из флагманских проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей». Олимпиада проводится при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ. В новом сезоне – 68 направлений, объединённых в группы: естественные науки, компьютерные науки, инженерные науки, социально-экономические науки, педагогические науки, искусство и гуманитарные науки, медицина и здравоохранение.

Самарская область является центром передового машиностроения на Средней Волге в авиации, ракетостроении и автомобилестроении. Подготовкой кадров для ключевых предприятий этих отраслей занимается Самарский университет. Вуз пе-



Руководитель олимпиады Валерия Касамара поздравила врио ректора Владимира Богатырева с победой в конкурсе

2019 год.
3-й сезон
68 треков,
7 групп:
✓ естественные науки,
✓ компьютерные науки,
✓ инженерные науки,
✓ социально-экономические науки,
✓ педагогические науки,
✓ искусство и гуманитарные науки,
✓ медицина и здравоохранение.
Пройди по ссылке QR-кода и выбери своё:



редает опыт, накопленный в подготовке специалистов в соответствии с самыми высокими и строгими стандартами, в рамках стратегического партнёрства с АВТОВАЗом. С 2018 года между ведущим автомобилестроительным предприятием страны и университетом действует совместная программа целевой подготовки специалистов. Её выпускники имеют высокие шансы для быстрого старта карьеры в службе инжиниринга АВТОВАЗа, являющегося частью глобального альянса Renault-Nissan-Mitsubishi.

Врио ректора Самарского университета Владимир Богатырёв подчеркнул: Самарский университет имеет уникальные образовательные и научные компетенции по ряду дисциплин для развития такого многопрофильного направления, как автомобилестроение. «Я – профессионал» – практико-ориентированная олимпиада, и её основная задача – дать студентам возможность проявить себя, познакомиться с перспективами, которые дают ведущие предприятия страны, – отметил Владимир Богатырёв. – Вместе с АВТОВАЗом мы разработали уникальную образовательную программу, которая позволяет выпускникам сразу же вливаться в работу инжиниринговой службы международного концерна. Мы очень рады, что эксперты конкурса учли все эти факторы и Самарский университет стал новым региональным организатором проекта, являющегося реально работающим социальным лифтом».

Вуз-организатор также разрабатывает и задания олимпиады. О том, на что будут нацелены задачи по направлению «Автомобилестроение», рассказала начальник управления занятости и карьеры Любовь Выборнова: «Мы постарались учесть наиболее яркие тренды отрасли: разработку интеллектуальных систем безопасности, которые позволяют автомобилям «общаться» друг с другом и использовать данные от объектов дорожной инфраструктуры в реальном времени. Также участники олимпиады столкнутся с заданиями, связанными с созданием электрокаров и беспилотного транспорта».

Елена Памурзина

ОКОНЧАНИЕ ТЕМЫ НА 3-Й ПОЛОСЕ



Есть вопросы? Есть новость в газету «Полёт»? Заметил неточность? Не досталось свежего номера?



Адрес газеты:
www.ssau.ru/
events_news/
news/polet/

(846) 267-44-99
8-906-34-38-259
rflew@ssau.ru

12+



ВЫХОД В КОСМОС

Где в Самаре начать путь в большую науку

ИСТОРИЯ УСПЕХА ВЫПУСКНИЦЫ НАПРАВЛЕНИЯ «НАНОИНЖЕНЕРИЯ» АНАСТАСИИ МИХЕЕНКОВОЙ.

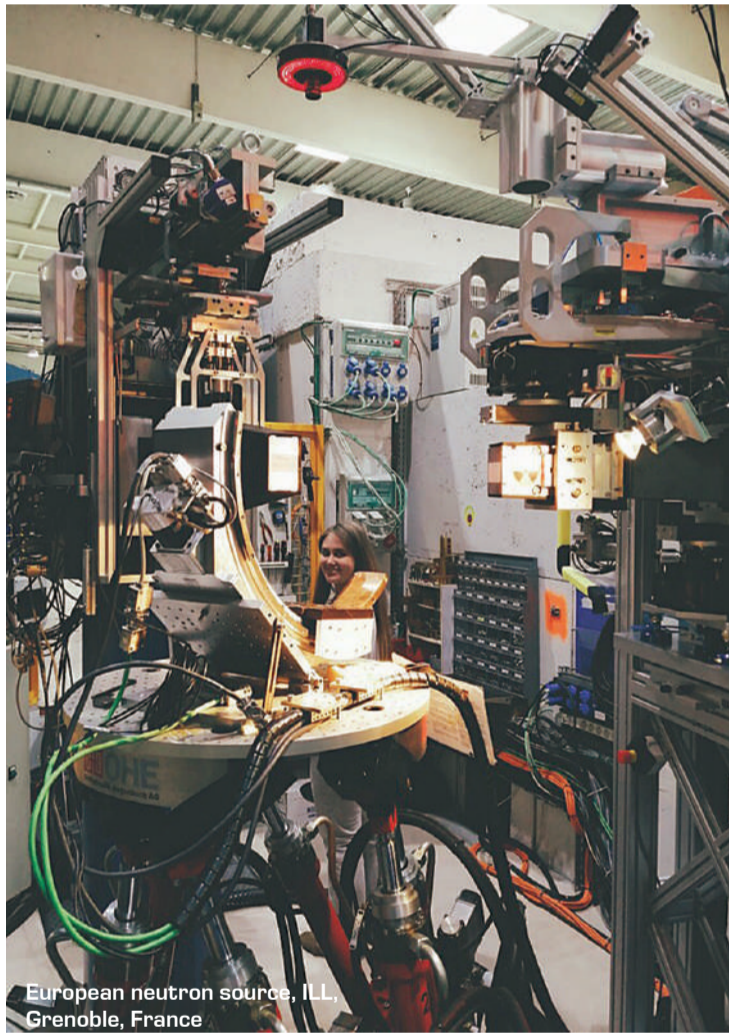
Поступая 6 лет назад на новую специальность, Анастасия вряд ли подозревала, что первый диплом позволит ей уверенно учиться в университетах и заниматься наукой в ведущих исследовательских центрах Европы. И вот, спустя два года после окончания бакалавриата, она аспирантка университета города Уппсала. Анастасия говорит, что именно фундаментальная подготовка, полученная в Самаре, позволила ей оказаться на острие мировой науки.

О том, как найти себя в науке и как исследования приводят к путешествиям, девушка рассказала студентам направления Самарского университета.

Анастасия окончила обычную самарскую школу без каких-либо «уклонов». Но училась хорошо: в СГАУ (ныне Самарский университет) она поступила как призёр олимпиады. Любимые предметы — химия и физика — сыграли существенную роль при выборе новинки набора-2013 — направления «Наноинженерия»: решила, что направление перспективное. И выбор будущей профессии не подкачал: «Оказалось, что на кафедре химии студентам предоставляется отличная возможность заниматься исследовательской деятельностью. Причём нас, первокурсников, пригласили в науку прямо на втором семестре! А потом оказалось, что конференции, на которых мы представляли результаты своих исследований, проходят по всей России, и мы побывали в Москве, Санкт-Петербурге, а на 4-м курсе даже в Чехии!» В результате на момент окончания бакалавриата у Анастасии скопилось достойное портфолио, сочетающее в себе информацию об участиях в олимпиадах, конференциях, стипендиальных программах, публикациях — такая вот «визитная карточка».

Красный диплом привёл девушку к вполне закономерному вопросу: «Что же дальше?». Впрочем, ответ лежал на поверхности — магистратура! И с пониманием, что с наукой расставаться не хочется, начинается заграничная жизнь бакалавра Михеенковой. Сдав английский на уровень C1 по экзамену IELTS и изучив варианты, Анастасия решает подать заявку на участие в магистерской программе от Евросоюза MaMaSELF (Master in Material Science Exploring Large Scale Facilities). Эта программа предполагает, что студент будет работать на серьёзных исследовательских объектах, на оборудовании, которое требует знаний материаловедения, физики и химии.

Портфолио позволяет не только участвовать в конкурсе, но и победить. В 2017 году Анастасия отправляется во Францию, в университет Ренна (Universite de Rennes). Плотный график длиной в год по-



European neutron source, ILL, Grenoble, France



ФОТО МАРИИ ЛУКИЧЕНКО

служил Анастасии хорошим фундаментом для устойчивой научной деятельности: «Экзамены во Франции все письменные, причём они стабильно появляются в расписании каждые 2-3 недели. И именно они формируют конечную оценку в семестре. «То есть ты учишься в режиме нон-стоп. Впрочем, есть и «финальный» экзамен. Это «счастье» длится в течение трёх часов и в день таких испытаний могут по-

ставить три штуки подряд», — вспоминает Анастасия.

Однако в науке теория не может существовать отдельно от практики, и Анастасия отправляется в Швейцарию на 3 месяца: «Во Франции после каждого семестра обязательно прохождение практики. Так я отправилась на стажировку в Швейцарию. И попала в исследовательский институт на базе синхротрона, где изучала новые материалы для соз-

дания стационарных аккумуляторов, которые бы хранили энергию, получаемую от солнечных станций и ветрогенераторов».

После успешной практики Анастасию, в соответствии с магистерской программой двойных дипломов, на год переводят в Италию, в Università degli studi di Torino. «Там образование больше похоже на российское: тот же формат, когда сначала в течение семестра идут лекции, потом вы сдаёте преподавателю экзамены, часть из которых устные. Мне было легче, чем французам, которые впервые столкнулись с таким зверем, как «устный» экзамен. Закончилось всё тем, что проучилась я в Италии семестр и вернулась во Францию, но в Гренобль, где и написала магистерскую работу».

Магистерскую работу Анастасия писала в институте Laue Langevin, Гренобль. «Там было ещё интереснее, потому что я участвовала в экспериментах на нейтронном реакторе. У нас была часть спутника. И мы изучали, как распределяются остаточные напряжения после его изготовления, — вспоминает Анастасия. — Магистранты работали наравне с другими учёными: 8 часов в день, 5 дней в неделю. Нам выплачивали зарплату, и у нас был отпуск. Мы делали литературный обзор, проводили исследования, ставили эксперимент, обрабатывали результат. Полученные данные ложились в основу дипломной работы».

В мае Анастасия писала на своей стене во «Вконтакте»: «Ты понимаешь, что последние два года фундаментальной физики, направленной жизнью в четырёх странах, прошли не зря, когда ты прошёл предзащиту на вершине Альп где-то в Швейцарии». По результатам интенсивного обучения в вузах Франции и Италии Анастасия теперь магистр по фундаментальной физике и её приложению в материаловедении и магистр по материаловедению.

На данный момент Анастасия зачислена в Университет города Уппсала (Швеция), где будет в течение следующих 4-х лет учиться в PhD-докторантуре и заниматься изучением механизмов старения литий-ионных аккумуляторов для электромобилей в сотрудничестве со Scania и Volvo.

Понимая, что попасть в другую страну и большую науку непросто, Анастасия со своей подругой Дарьей Зотовой ведут подкаст «Мама! Я в Европе!». Здесь девушки рассказывают о жизни и учёбе за границей, о поисках себя, о радостях и сложностях взрослой жизни, о том, почему каждому стоит получить неповторимый опыт проживания в другой стране. Девушки делятся личным опытом, полезными ресурсами и интересными открытиями. ■

**Александр Калинин,
Анна Зимина**



ФОТО МАРИИ ЛУКИЧЕНКО

Собираетесь в поход за европейской стипендией? Подпишитесь на подкаст «Мама! Я в Европе!» по QR-коду:



Не загоняйте себя в тупик!



Совет от Анастасии:

— Каждый едет на учёбу за границу с определённой целью. Мне понравился тот момент, что ты встречаешься с людьми из разных культур. Ехать за границу на магистратуру на большой период нет жизненно важной необходимости, но хотя бы раз пройти какую-то программу, стажировку на 1-3 месяца — это здорово. Расширяется кругозор, появляются друзья в других странах, к которым ты можешь приехать в любое время.

Когда вы объединяетесь с другими студентами, вы очень сильно обогащаете свою жизнь, так как у всех студентов разный бэкграунд, кто-то кому-то может помочь, что-то объяснить. Так как мы все из разных стран, мы всегда были вместе. В субботу или воскресенье обязательно куда-то ездили. Ещё у нас были национальные ужины: мы готовили национальные блюда. Очень помогала отвлечься от учёбы такая штука, как импровизационный театр. ■

ВЫХОД В КОСМОС

А ТЫ ПРОФЕССИОНАЛ?

НАЧАЛО НА 1-Й ПОЛОСЕ

КОММЕНТАРИЙ

ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИСТ ОЛИМПИАДЫ АЛЕКСЕЙ КУМАРИН: «ЗАДАЧИ ТРЕБОВАЛИ НЕ СТОЛЬКО ОТВЕТА НА ВОПРОС, СКОЛЬКО ФОРМУЛИРОВАНИЯ САМОЙ ПРОБЛЕМЫ».



Золотые медали Всероссийской студенческой олимпиады «Я – профессионал» получили 106 студентов и выпускников вузов страны. Две отправились в Самарскую область. Одна из них у **Алексея Кумарина** (направление подготовки «Радиотехника»).

«В отличие от типичных олимпиад, где даются учебные задания либо повышенной сложности, либо уникальные, но, скорее, гипотетические, на олимпиаде «Я – профессионал» задачи ставились более чем реальные и актуальные, – говорит Алексей Кумарин. – Решение требовало не только ответа на вопрос, но, по сути, ещё и формулирования самой проблемы и поиска задач для её решения, что в реальности бывает не менее важным, чем само решение».

Алексей Кумарин в рамках олимпиады решал три задачи. В первой надо было организовать передачу данных со спускаемого космического аппарата, который окружён обла-

ком плазмы и не может использовать классические методы связи. Во второй – необходимо было создать навигационную систему для автономных подводных роботов. В третьей – научить дроны видеть и распознавать провода, чтобы не сталкиваться с ними и не запутываться в них.

«Я смотрел на задачи, используя междисциплинарный подход – применял знания из смежных отраслей. Это важно в наши дни. Профессионал сегодня не может считать себя таковым, если знает только свою область и отгораживается от остальных», – рассказал золотой медалист.

Золотую медаль получил и выпускник **Иван Курчаткин**. Он повторил успех 2018 года, когда также был признан победителем по направлению «Машиностроение». Сейчас Иван разрабатывает стандарты по работе в автоматизированных системах проектирования для ГАО «Кузнецов». ■

Елена Памурзина



В ПРОШЛОМ СЕЗОНЕ ПРИЗЁРАМИ ОЛИМПИАДЫ СТАЛИ 12 УЧАЩИХСЯ УНИВЕРСИТЕТА

Дипломантами всероссийской олимпиады «Я – профессионал» в 2019 году стали 3472 студента и выпускника. Из них 106 человек получили золотые медали, 139 – серебряные, 190 – бронзовые. От Самарского университета в олимпиаде приняли участие 234 студента и выпускника по 44 направлениям. Ещё 10 обучающихся университета вошли в число призёров олимпиады; в их числе серебряный медалист по направлению «Материаловедение и технологии материалов» **Мария Дмитриева** и бронзовый при-

зёр по направлению «Программирование и информационные технологии» **Кирилл Каймаков**. В число победителей также вошли **Андрей Цыганков** по направлению «Интернет вещей и киберфизические системы» и **Татьяна Попова** по направлению «Психология».

Призёрами олимпиады стали **Юлия Агафонова** по направлению «Большие данные»; **Марина Демидова** по направлению «Материаловедение и технологии материалов»; **Анастасия Коновалова** по направлению «Управление персо-

налом»; **Екатерина Логинова** по направлению «Электроника и нанoeлектроника»; **Анастасия Похильчук** по направлению «Менеджмент»; **Айдар Фаттахов** по направлению «Программирование и информационные технологии».

Победители всероссийской олимпиады «Я – профессионал» получают денежные призы, льготы при поступлении в магистратуру или аспирантуру, стажировки в лидирующих российских компаниях, входящих в число работодателей – партнёров проекта. ■

Артековцы подружатся с ИТ

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ОТКРЫВАЕТ В «АРТЕКЕ» ЛАБОРАТОРИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

Действовать лаборатория будет в течение всего года, а образовательная программа рассчитана на любой уровень подготовки. Школьники получат практические навыки работы с различными нейронными сетями, в первую очередь ориентированными на распознавание образов.



Студенты ИИМЭ теперь тоже смогут преподавать в Крыму

Молодые учёные и преподаватели Самарского университета помогут артековцам в изучении популярных языков программирования, в создании программного обеспечения для роботов и беспилотных автомобилей. Сейчас ведётся разработка методических материалов по организации учебного процесса лаборатории, а также подготовке помещений

и технического оснащению учебного центра.

Организаторы определили три укрупнённых направления работы лаборатории. Это знакомство с одним из популярных языков программирования, программирование микропроцессоров джет-ботов (прообразов беспилотных автомобилей) и настройка нейронных сетей.

«Программа новой ИТ-лаборатории универсальна, она рассчитана на разный уровень подготовки и позволит разобраться в искусственном интеллекте не только школьникам, специализирующимся в области цифровых технологий, но и тем, кто увлекается гуманитарными науками», – рассказала старший преподаватель кафедры суперкомпью-

теров и общей информатики **Ольга Савченко**.

За 21 день – столько длится смена в «Артеке» – участники лаборатории познакомятся с основными алгоритмами распознавания образов, научатся пользоваться существующими программами.

Учебные программы новой ИТ-лаборатории будут взаимосвязаны с программами других образовательных центров Самарского университета на площадке «Артека», в частности лабораторий мехатроники и робототехники. «Любой, самый продвинутый робот или манипулятор движется благодаря алгоритмам, реализованным в виде компьютерных программ. Мы рассчитываем объединить усилия с лабораторией университета по робототехнике на основе компьютерного зрения (Computer vision) и создания искусственного интеллекта. В результате школьники смогут выполнять комплексные исследования в рамках единого проекта создания робота, который решает поставленные задачи», – поделилась планами **Ольга Савченко**.

Кафедра суперкомпьютеров и общей информатики специализируется на развитии машинного зрения в

области распознавания образов. Эти навыки необходимы для программирования джет-ботов: машины – фактически роботы – должны «видеть», куда они едут, и адекватно реагировать на изменение «дорожной ситуации».

Артековцы смогут обучить и использовать простейшие нейронные сети. «Фактически, уже обученные нейронные сети надо настроить, а это в определённой степени искусство. Мы покажем школьникам, как настроить полуобученную нейронную сеть на решение конкретных задач», – пояснила **Ольга Савченко**.

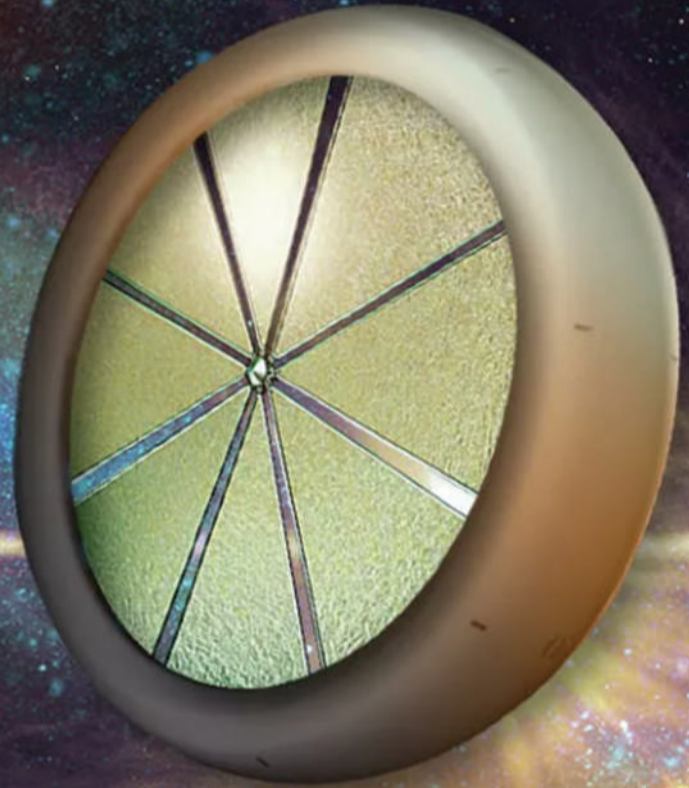
Работа в лаборатории будет строиться в малых группах: 20-25 участников разделят по трём направлениям. Такое деление позволит учесть и уровень знаний, и возраст школьников. «Нам нужно максимально использовать индивидуальный подход, чтобы сохранить интерес детей, – говорит **Ольга Савченко** и приводит пример. – Если программирование джет-бота не «зайдёт», участник лаборатории сможет безболезненно переключиться на нейронные сети». ■

Елена Памурзина, фото Полины Суслиной



Подтвердить законы общей теории относительности и существование облака Оорта, снабдить электричеством Марс — задачи, которые решают самарские учёные.

На солнечных парусах к космическим открытиям



Межзвёздные перелёты, космические одиссеи, посещение отдалённых уголков галактики со страниц научно-фантастических романов плавно перекочевали в нашу реальность благодаря идее использования солнечных парусов. Хотя она по-прежнему вызывает немало споров и скептицизма, научные исследования в этой сфере набирают обороты во всем мире. Убедительным доказательством, открывшим дорогу будущему межпланетным космическим парусникам, стал успешный запуск японского аппарата IKAROS 21 мая 2010 года. Аппарат развернул парус, который функционировал как двигатель и смог долететь до Венеры.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва — один из российских пионеров развития идеи движения космических кораблей с помощью солнечного паруса. Исследования в этой области ведутся в вузе с начала 90-х годов прошлого века, в настоящее время ими руководит профессор кафедры космического машиностроения Ольга Старинова. С 2016 года тема получила дополнительное развитие благодаря сотрудничеству с физиком-теоретиком, членом международной академии космонавтики, директором центра теоретической физики Городского университета Нью-Йорка, профессором Романом Кезерашвили. В июне 2019 года он официально вошёл в состав исследовательской группы Самарского университета, которая

работает над созданием инновационной конструкции паруса.

Самарские учёные уверены: космические парусники совершат прорыв в науке, потому что перспективы они открывают исключительные. Это и дальние миссии, например к Альфе Центавра, и помощь в колонизации Марса, и уникальные исследования, пока недоступные человечеству. Каким будет инновационный солнечный парусник Самарского университета и какие задачи он поможет решить, рассказали Ольга Старинова и Роман Кезерашвили.

ПАТЕНТ ФРИДРИХА ЦАНДЕРА
— Как родилась идея аппарата, где главный двигатель — солнечный свет? И как устроен солнечный парусник?

Ольга Старинова: Первый проект космического аппарата с использованием солнечного паруса был запатентован в 1924 году Фридрихом Цандером, вскоре после того как Пётр Лебедев экспериментально подтвердил теоретическое предсказание Максвелла о давлении света на твёрдые тела. Это концепция солнечного парусника — космического аппарата специального вида, где движущей силой являются не реактивные двигатели, а солнечное давление. Принцип движения аналогичен обычным кораблям, только там паруса надувает ветер, а в нашем случае на парус давит солнечный свет. Солнечный парус разворачивается и ориентируется на Солнце. Частицы солнечного света — фотоны — имеют импульс и передают его любой освещаемой поверхности,

создавая давление, которое и увлекает за собой космический аппарат. Когда корабль отдаляется от Солнца, давление уменьшается, но к тому времени он уже может набрать начальную скорость, которая позволяет двигаться к цели.

Однако не всё так просто. Сила светового давления очень мала, соответственно, чтобы парусник получил достаточно большое ускорение, поверхность паруса должна быть огромной и в то же время максимально лёгкой. Для этого солнечный парус изготавливают из тончайшей металлизированной зеркальной плёнки, просчитывая толщину поверхности так, чтобы она была минимальной и при этом не становилась прозрачной. Кроме того, нужно ещё суметь развернуть в космосе это хрупкое полотно, снабдить механизмами, поддерживающими его от схлопывания, и просчитать динамику полёта.

ПАРУСНИК ДЛЯ НАУКИ. ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ
— Зачем нужны такие сложные парусники? Чем уникальны солнечные парусники?

Роман Кезерашвили: Меня как физика-теоретика завораживает идея, что космические парусники могут предоставить убедительные доказательства фундаментальных законов, которые практически невозможно получить в условиях Земли. В частности, это относится к общей теории относительности. Благодаря космическому парусу мы сможем близко подойти к Солнцу и посмотреть, как его гигантская масса искривляет простран-

Где учиться •

Тематика солнечного паруса изучается в трёх магистерских программах института ракетно космической техники:

- ✓ Динамика и управление движением космических систем.
- ✓ Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе.
- ✓ Технологические инновации в производстве ракетно космической техники.

В течение предстоящего года Роман Кезерашвили будет работать в Самарском университете.

Заинтересовала тема космического паруса? Следите за объявлениями сайта и не пропустите лекции профессора. •

ство и время, а главное, зафиксировать этот факт. Когда космический парусник приблизится к Солнцу, он начнёт обращаться вокруг него, а затем Солнце увлечёт в это вращение само пространство вместе с парусником. Траектория движения в неподвижном пространстве и во вращающемся разная. Отклонения, связанные с «эффектом скручивания» (frame-dragging), сказываются на периоде обращения паруса, и их можно отследить и измерить. Мы сможем просчитать классическую траекторию, увидеть реальную, а затем сравнить их. И это ещё не всё. Так как большие массы обладают свойством искривлять пространство и вли-

ять на время, мы обнаружим и другой эффект: для парусника время замедлится вблизи Солнца.

— Есть ли другие возможности зафиксировать подобные эффекты?

Роман Кезерашвили: Да, такого типа явления можно наблюдать и иначе, например на перигелии Меркурия, но для этого нужно подождать 100 лет. Почему только на Меркурии мы наблюдаем сдвиг перигелия? Потому что он ближе всего к Солнцу. И у Земли тоже есть сдвиг, но в этом случае придётся подождать 1000 лет, чтобы его измерить. А эксперимент с космическим парусником может уложиться в год. Всего лишь 71 день потребует паруснику, чтобы совершить один оборот, а с каждым новым оборотом эффект искривления пространства будет нарастать. Следует учесть также, что общая теория относительности предсказывает слабые эффекты.

Теперь посмотрим, за счёт чего наш парусник позволит их «проявить». С одной стороны, у нас есть искривлённое пространство, а с другой — Солнце даёт ещё и электромагнитное излучение. Получается, что солнечный парус движется в фотогравитационном поле, объединяющем световое (электромагнитное поле) и гравитационное. Гравитация проявляется слабо, в то время как электромагнитное поле — сильно. Происходит интерференция этих полей, то есть взаимное усиление их действия. Если бы действовало только гравитационное, мы не смогли бы увидеть этот эффект, вследствие его малости, но когда накладывается и

ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ

ПОЛЁТ №14

электромагнитное, он значительно усиливается, и мы можем его наблюдать.

Ольга Старинова: Конечно, возможность подтвердить теорию относительности только одна из сфер применения космических парусников. Есть и другие не менее интересные. Например, на сегодня солнечный парус — практически единственный аппарат, который может уйти своей тягой от Солнца. Он способен развить достаточную скорость, чтобы выйти из сферы действия звезды. Длительность перелётов до других звёзд гигантская, но мы сможем, например, запустить аппарат в облако Оорта или в фокус гравитационной линзы Солнца. Для сравнения: наиболее скоростному и «удалённому» космическому зонду «Вояджер-1» потребуется 300 лет, чтобы достигнуть облака. Солнечный парус, который мы сейчас проектируем, способен долететь до него за 20-30 лет. Порядок цифр совсем другой. Это значит, что мы можем получить уникальную исследовательскую информацию при своей жизни или её получит ближайшее поколение. Мы сможем получить убедительное доказательство существования самого облака, предположительно порождающего все кометы, и изучить то, что осталось от процессов формирования Солнечной системы около 4,6 миллиарда лет назад.

СКОРОСТЬ СВЕТА

— Каким образом ваш солнечный парусник разовьёт такую высокую скорость?

Роман Кезерашвили: Мы проектируем новый космический парусник, который в отличие от предыдущих версий будет круглым, во вторых, это будет надувная конструкция и в третьих — он получит реактивное ускорение без реактивных двигателей. Но давайте обо всём по порядку. Наш аппарат представляет из себя тор, проще говоря — «бублик», у которого средняя часть закрыта пластинкой. Пластинка и есть солнечный парус, он раскроется благодаря тому, что в тор в определённый момент поступит газ и надует всю конструкцию. Поверхность нашего солнечного паруса будет покрыта специальным веществом. Фокус в том, что когда парусник приблизится к Солнцу, под нагревом вещество из твёрдого состояния начнёт переходить в газообразное, испаряться, что обеспечит конструкции ускорение по принципу реактивного двигателя. Сублимация (испарение вещества без фазового перехода в жидкость) позволит быстро достигнуть больших скоростей порядка 300-400 км в секунду, а потом Солнце продолжит толкать парус вперёд давлением света.



Роман Кезерашвили д.ф. м.н., работает в трёх областях теоретической физики: теоретическая ядерная физика, физика конденсат двумерных и трёхмерных материалов, а с 2007 года теории космических путешествий с помощью солнечных парусов. Он опубликовал 29 публикаций, из них 18 статей в журналах «Physics Letters B» (Q1), «Acta Astronautica» (Q1), «Advances in Space Research» (Q2,3), «JBIS Journal of the British Interplanetary Society» (Q4).

Ольга Старинова д.т.н., профессор кафедры космического машиностроения, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института системного проектирования, проводит научные исследования в области динамики полёта и баллистики космических аппаратов в том числе с использованием солнечного паруса. Опубликовала 14 статей по теме космического паруса. Одна публикация совместно с Романом Кезерашвили.

Результаты совместных исследований Ольги Стариновой и Романа Кезерашвили были представлены на международных астронавтических конгрессах (Гвадалахара, Мексика 2016 г.; Аделаида, Австралия, 2018 г.) и на международной конференции, посвящённой межзвёздным перелётам (Нью-Йорк, США) в октябре 2017 года.

Этот способ наглядно демонстрирует, как то, что нам мешает, превращается в нашего союзника, если мы сможем взглянуть на вещи иначе. Обычный взгляд — бороться с высокой температурой вблизи Солнца, она же может расплавить парус! Я, напротив, предложил использовать это. Именно высокая температура запускает сублимацию, которая в свою очередь придаёт конструкции большое ускорение, парусник стремительно удаляется от Солнца, теряя энергию, а следовательно и охлаждается.

— То есть нужно постоянно контролировать баланс температурного режима вблизи Солнца?

Ольга Старинова: Да. Мы, по сути, в положении канатоходца, только оперируем мы цифрами, чтобы этот баланс точно просчитать. Мы должны высчитать траектории, которые позволят бы максимально приблизиться к Солнцу, а также «вписаться» в огра-

ничения по температуре поверхности паруса. Особенное значение это приобретает, когда мы говорим о дальних миссиях, к той же Альфе Центавра. Нам нужно накачать парус солнечной энергией и при этом не спалить его. Помимо траектории расстояния просчитываем также сам парус, анализируем, какие натяжения в нём возникают, какова будет скорость движения такого аппарата и под каким углом он должен подойти к Солнцу.

Роман Кезерашвили: Этот интересный ход предложила Ольга Леонардовна (Старинова). Идея в том, что, регулируя положение паруса, угол по отношению к Солнцу, можно изменять его температуру. Например, при одном положении парус будет разогреваться до 1200 градусов, а если изменить угол — температура упадёт до 800. А это значит, что мы сможем намного ближе подойти к Солнцу и аппарат при этом не расплавится.

Ольга Старинова: Да, отклонив слегка парус от солнечных лучей, мы понизим температуру, но, естественно, при этом изменится и направление полёта. Баллистика — расчёт необходимых манёвров — напоминает сложную шахматную партию, где ты рассчитываешь наперёд все доступные тебе ходы.

Роман Кезерашвили: Сложность ещё в том, что для дальних перелётов, когда объект развивает большие скорости, следует проводить расчёты, полагаясь не на Ньютоновские законы, а на общую теорию относительности, которая учитывает искривлённую геометрию пространства-времени (то есть гравитацию) и относительность с учётом гравитации. Например, вы рассчитываете полететь к гравитационному фокусу Солнца, нацелили аппарат, но он туда не попадёт, если вы не учтёте эффекты общей теории относительности. В этом случае отклонение может быть порядка 6 миллионов километров, более того и во времени также будет ошибка, аппарат прилетит позже.

МАРС, ЖДИ!

— Получается, солнечные парусники предназначены в основном для дальних миссий?

Ольга Старинова: Нет, не обязательно. На кафедре космического машиностроения мы уже просчитали межпланетные перелёты ко всем планетам Солнечной системы. Наши исследования выявили, что все планеты могут быть достижимы обычным традиционным парусом, который чаще всего рассматривается, — это полиамидная плёнка с напылением алюминия. Вполне реально отправить небольшой космический корабль порядка 100-200 кг к Юпитеру, Сатурну или к Марсу с исследовательской миссией. При этом он может существо-

вать на орбите практически бесконечно долго, передавая научные данные. У солнечного парусника ресурс ограничен только деградацией поверхности паруса и ресурсом электроники.

— Какое будущее вы видите у солнечных парусников? Будут ли они некими космическими крейсерами с пассажирами на борту?

Ольга Старинова: Космическими крейсерами если парусники когда-нибудь и станут, то ещё очень не скоро. Чтобы принять людей на борт, потребуется очень большой аппарат, с гигантским парусом, а всё зависит от того, какую поверхность мы можем развернуть. Пока реальные аппараты, которые уже запущены весят менее 100 кг, включая и сам аппарат с парусом, и научную аппаратуру. Сейчас прогресс идёт в прямо противоположном направлении — проектируются наноспутники с солнечным парусом. Такие аппараты требуют меньше затрат, их легче вывести на орбиту и для исследовательских целей они просто незаменимы.

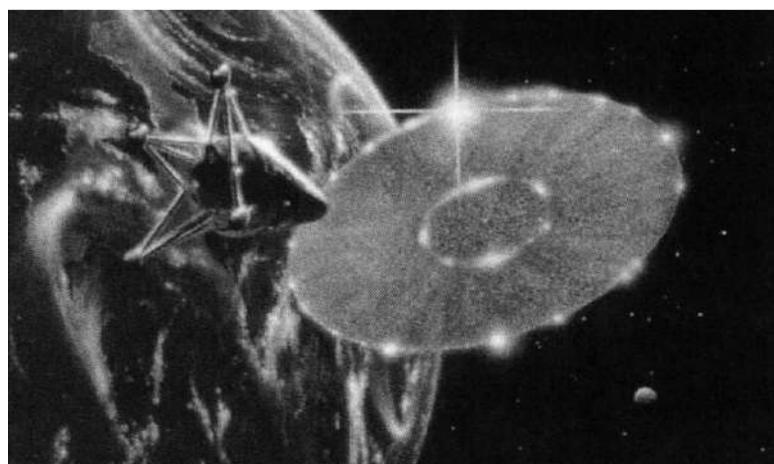
Интересны и прикладные задачи, которые можно решать с помощью космических парусников в самом ближайшем будущем. К примеру, мировое космическое сообщество сейчас активно развивает проекты пилотируемого полёта на Марс. Помимо задач, связанных с доставкой миссии туда, очевидно, что необходимо продумать и технологии, обеспечивающие пребывание человека на Красной планете. Марс не самое тёплое место, средняя температура на его поверхности -50°C. Поддерживать благоприятную для человека температуру на марсианской базе можно с помощью космических парусников. В силу своих физических особенностей парус является также зеркалом и может отражать солнечные лучи на заданный участок поверхности. Отражённый свет будет нагревать солнечные коллекторы или освещать солнечные батареи даже в ночное время суток, обеспечивая должную температуру и увеличивая выработку электроэнергии на базе. Благодаря парусу такой аппарат может находиться на некеплеровской орбите бесконечно долго. Эту идею мы впервые сформулировали на астронавтическом конгрессе в Мексике, затем на кафедре космического машиностроения разработали алгоритм, программу и рассчитали траектории запуска такого аппарата. Поэтому говоря о будущем космических парусников, можно сказать, что, несмотря на то, что мы, по сути, только совершаем первые шаги в этой области, мы уже сейчас на пороге новых революционных технологий и научных открытий.

Дiana Горбунова
Фото Анастасии Коротковой

ФАКТ. 1989 ГОД. ГОНКА КОСМИЧЕСКИХ ПАРУСНИКОВ

В 1989 году юбилейная комиссия Конгресса США в честь 500 летия открытия Америки объявила конкурс о выведении на орбиту нескольких солнечных парусных кораблей, разработанных в разных странах, и проведении гонки под парусами к Марсу. Весь путь планировалось пройти за 500 дней. Свои заявки на участие в конкурсе подали США, Канада, Великобритания, Италия, Китай, Япония и Советский Союз. Старт должен был состояться в 1992 году. Грандиозное шоу не состоялось. Однако солнечный парус российского производства был создан (единственный из всех) совместным бюро автоматики и получил первую премию конкурса.

В российском этапе конкурса, который организовала Академия наук совместно с «Мосстройэко номбанком», участвовали и студенты Самарского государственного аэрокосмического университета. Коллектив студенческого конструкторского бюро факультета летательных аппаратов и кафедры динамики полёта и систем управления совместно со специалистами ЦСКБ представили свой проект космического аппарата с солнечным парусом. Разработанный в СГАУ проект выиграл российский этап открытого конкурса. В команде участвовала Ольга Старинова, Сергей Ишков (ныне директор института ракетно-космической техники), Вадим Салмин (ныне профессор кафедры космического машиностроения).





Суперлазер заработал

РАЗРАБОТАННАЯ В САМАРЕ ЛАЗЕРНАЯ УСТАНОВКА МОЖЕТ ПОМОЧЬ В БОРЬБЕ С АСТЕРОИДАМИ.

Учёные Самарского университета совместно со своими российскими и зарубежными коллегами разработали и испытали первую в России экспериментальную лазерную установку нового типа, позволяющую создавать компактные лазеры мегаваттной мощности. На основе подобных лазерных установок в перспективе возможно создание глобальных систем противоастероидной защиты, а также компактных и мощных источников когерентного излучения для применения в промышленности.

В настоящее время в мире активно ведутся поиски новых принципов построения мощных и компактных лазеров. Лазер с оптической накачкой на метастабильных атомах инертных газов создан учёными Самарского университета в кооперации с Самарским филиалом Физического института имени П. Н. Лебедева РАН (ФИАН) и университетом Эмори (Emory University, США) в рамках вузовской научно-исследовательской лаборатории «Структура и динамика квантовых систем» под руководством американского профессора Майкла Хэвена.

Экспериментальная работа по созданию нового лазера началась в США и России в 2012 году. Учёные Самарского университета совместно с коллегами из Самарского филиала ФИАН в августе 2019 года завершили разработку экспериментальной установки, и первый же её запуск подтвердил их теоретические расчёты. В настоящее время в мире всего пять действующих подобных установок — одна в Самарском университете, остальные четыре — в крупных научных центрах США. Ещё одна находится сейчас в процессе сборки в лазерном центре в китайском городе Ухань.

В предложенной Майклом Хэвеном схеме в качестве эффективной оптической накачки используется излучение диодных лазеров, при этом в разрядной камере атомы инертных газов — неона, аргона, криптона, ксенона — переводятся в ме-



Команда разработчиков слева направо: Павел Михеев, Майкл Хэвен, Валерий Аязов

тастабильное возбуждённое состояние в плазме, создаваемой электрическим разрядом при давлении порядка атмосферного. В такой газовой среде формируется гораздо более мощный и качественный лучевой поток, чем в существующих полупроводниковых лазерах, осуществляющих оптическую накачку.

«Предложенное сочетание технологий позволяет создать компактный лазер, который способен выдавать непрерывное излучение мощностью до нескольких мегаватт, — отметил профессор Майкл Хэвен. — Кроме того, активная среда такого лазера содержит только инертные газы, что существенно упрощает техническую реализацию и позволяет создать химически инертный вариант лазерной установки — в отличие от лазеров на парах щелочных металлов».

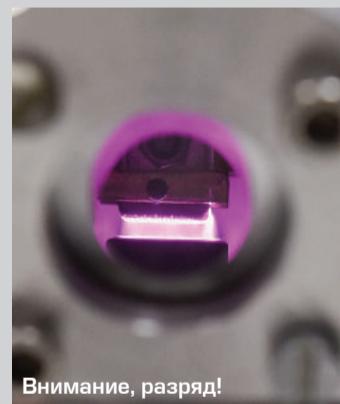
Созданная самарскими учёными установка является лабораторной и будет пока использоваться для выявления оптимального способа получения метастабильных атомов инертных газов и эффективных режимов лазерной генерации. «Сей-

час, когда мы создали собственно установку, мы будем экспериментально изучать физические принципы построения такой системы — как проводить оптическую накачку, как мощность разряда влияет на концентрацию метастабильных атомов аргона, как концентрация метастабильных атомов инертных газов зависит от давления смеси», — прокомментировал ведущий научный сотрудник лаборатории «Физика и химия горения» Павел Михеев.

Как отмечают учёные, по своим энергетическим свойствам подобные установки близки к космическим бластерам, описываемым в фантастических романах, и могут использоваться при создании в будущем систем противоастероидной защиты Земли. Компактные мощные лазеры также могут быть востребованы в различных сферах промышленности, в том числе для обработки материалов, измерения расстояния между объектами и решения других задач. ■

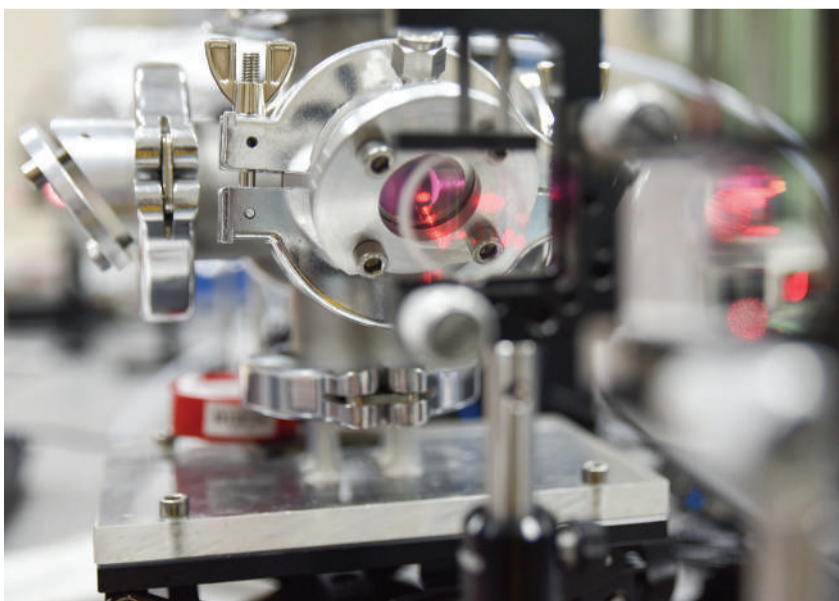
**Елена Памурзина,
фото Юлии Литвиновой**

ФАКТЫ •



Внимание, разряд!

Создание лазерной установки и проведение исследований в данной сфере выполняются в целях реализации научных мероприятий по государственному заданию в рамках научного проекта «Лазер с оптической накачкой на метастабильных атомах инертных газов» (3.1715.2017/ПЧ, 2017–2019 годы). Также исследовательские работы ведутся при поддержке мегагранта, выделенного Правительством РФ (постановление Правительства РФ №220), на средства которого в Самарском университете создана и работает лаборатория «Физика и химия горения» под руководством профессора Международного университета Флориды Александра Мебеля. По итогам мегагранта коллектив учёных предложит инженерам двигателям физически обоснованные модели горения для конструирования принципиально новых экологичных и энергоэффективных камер сгорания для газотурбинных двигателей. •



Борьба с астероидами

Научную установку можно масштабировать. И в этом случае она вполне пригодится для создания противоастероидной защиты планеты.

Майкл Хэвен объяснил такие возможности особенностями распространения луча: «Нашему лазеру большие расстояния не помеха — луч не рассеивается. Такие свойства позволяют передавать как энергию, так и информацию. Он также подходит для использования на орбите: лазер устанавливается на космической платформе и не требует постоянного обслуживания, так как его реагенты инертны, то есть ве-

щества, задействованные в работе системы, химически не разлагаются».

Учёные также пояснили, каким образом разработанная в университете установка может бороться с астероидной угрозой: «Наш лазер их не разрезает и не уничтожает: осколки даже опаснее, чем падение целого объекта. Под воздействием луча оканчивается верхний слой. Лазер испарит с поверхности астероида часть материи, что придаст ему импульс и таким образом изменит орбиту космического тела. А новая орбита уже не будет угрожать Земле». ■

ЖИЛОЙ ОТСЕН

Телеметрия

Дома и стены помогают!

В университете создан новый диссертационный совет — по химическим наукам

Новый диссертационный совет в университете стал по счёту 13-м. Решение о создании совета по химическим наукам принято Министерством науки и высшего образования РФ. Примечательно, что появился он в 2019 году, объявленном Генеральной Ассамблеей ООН Международным годом Периодической таблицы химических элементов.

Как подчёркивает первый проректор — проректор по научно-исследовательской работе Самарского университета Андрей Прокофьев, необходимость создания диссертационного совета обусловлена потребностью предприятий аэрокосмической отрасли и нефтехимического комплекса Самарской области в высококвалифицированных научных кадрах.

«Подготовка специалистов-химиков с высоким научно-теоретическим и практическим уровнем компетенций в области современной неорганической и аналитической химии — одно из необходимых условий реализации стратегии научно-технологического развития Самарского региона, — говорит Андрей Прокофьев. — Появление диссертационного совета поможет дальнейшему развитию фундаментальных и прикладных исследований в области неорганической и аналитической химии. И мы рады, что высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования РФ своим решением поддержала, прежде всего, научные школы Самарского университета по неорганической химии и аналитической химии».



Фундаментальные исследования, практические результаты деятельности научно-исследовательской лаборатории «Физика и химия горения», МНИЦТМ Самарского университета, кафедр химии и физики получили известность не только в России, но и за рубежом. Статьи учёных вуза публикуются в высокорейтинговых профильных научных журналах. А прикладные разработки востребованы крупнейшими нефтяными и газовыми компаниями.

К примеру, разработанный учёными кафедры химии портативный газовый хроматограф может проводить качественный и количественный анализ жидких и газообразных проб в полевых условиях и получать результат «здесь и сейчас» за считанные минуты. Прибор уже показал эффективность в геолого-разведке, экологическом мониторинге, криминалистической экспертизе, а также при проведении археологических исследований. Исследования, ведущиеся лабораторией «Физика и химия горения» под руководством профессора Международного университета Флориды Александра Мебеля, получают признание международного научного сообщества. А исследования МНИЦТМ Самарского университета новых классов материалов вызывают интерес ведущих учёных мира.

По мнению Андрея Прокофьева, новый диссертационный совет будет востребован как аспирантами Самарского университета, так и коллегами из других научно-образовательных центров страны. ■

Марк Шлеенков



Нелинейная жизнь

ЧЕМУ НАУЧИЛИСЬ САМАРСКИЕ СТУДЕНТЫ В ИТАЛЬЯНСКОЙ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЕ

Наталья Роденко и Александр Игнатенко приняли участие в международной летней школе «Nonlinear Life». Студенты побывали в лабораториях университета итальянского города Триест. Программа школы была междисциплинарной: она объединила биологию, медицину и инженерию. В организации участвовали учёные из семи стран.

Рассказывает **Наталья Роденко**. — Однажды на лекции профессор Владимир Александрович Глушечков рассказал о технологии укупорки пенициллиновых пузырьков под воздействием импульсного магнитного поля (ИМП). Технология была внедрена, создана поточная линия в Болгарии. Однако вскоре производство было остановлено: из-за неизученности влияния ИМП на пенициллин.

Эта информация запала мне в душу, и я, набравшись смелости, пошла на кафедру органической, биоорганической и медицинской химии (сейчас — кафедра неорганической химии) к профессору Петру Петровичу Пурьгину. Попросила его помочь начать работу по решению проблемы.

Так я занялась темой по исследованию воздействия ИМП на пенициллин под руководством преподавателей двух кафедр — обработки металлов давлением (ОМД) и кафедры биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Заведующий кафедрой химии Игорь Артемьевич Платонов, курировавший

мою специальность нанотехнология, поддержал моё желание.

Так родилась научная междисциплинарная тема на стыке инженерно-биологических наук. Был дан старт в этом направлении — поисковые эксперименты. Опубликована первая статья в соавторстве с непосредственными руководителями данной работы — к.т.н. доцентом Ириной Александровной Беляевой и к.б.н., доцентом Татьяной Ивановной Васильевой.

Наличие публикаций позволило мне принять участие в конкурсе на обучение в летней школе «Nonlinear Life» в Италии.

Конкурс выиграл и магистр кафедры ОМД Александр Игнатенко. Он занимается близкой темой — изучает воздействие магнитно-импульсного поля на клеточную культуру человека. Нас пригласили на льготных условиях повысить свои знания в летней школе, познакомиться с работами ведущих стран в этом направлении.

В течение 10 дней мы слушали лекции профессоров из Италии, Латвии и Хорватии.

Нам рассказывали о биоматериалах, биомедицинской визуализации с использованием синхротронного жёсткого рентгеновского излучения, гидрогелях на основе полисахаридов для биоматериалов, достижениях в нейромодуляции, объяснили даже, как можно починить «разбитое» сердце, используя генную и медицинскую инженерию и др.

Кроме лекций для участников школы организовывали специальные экскурсии. Больше всего меня поразила установка синхротронного излучения Elettra. Я читала про эту чудо-установку и мечтала увидеть её вживую. Вот моя мечта сбылась. Также мы познакомимся с различными медицинскими компаниями Италии.

Было у нас время и на осмотр достопримечательностей. Поразил замок Мирамаре. Он построен в средневековом шотландском стиле на берегу живописного Адриатического моря. Впечатлила нас поездка в Венецию.

Обучение в школе завершалось защитой научного проекта. Я выбрала тему, связанную с компьютерной томографией. На сегодняшний день этот способ рентгеновского излучения помогает выявить патологию у пациента. Использование синхротронного источника излучения повышает контрастность изображения и позволяет уменьшить дозу облучения.

В школе мы познакомимся со студентами и учёными Рижского технического университета и Университета Триеста. ■

Как магнитно-импульсное излучение воздействует на пенициллин

Поисковые эксперименты проводили в лабораториях двух кафедр. Пенициллин облучался на магнитно-импульсной установке при определённых параметрах магнитного поля и исследовался на антибактериальную активность. Воздействие ИМП осуществлялось на порошок и раствор антибиотика. Антибактериальная активность оценивалась замером среднего диаметра зоны лизиса в чашке Петри. Увеличение диаметра зоны по сравнению с необлучённым антибиотиком означало увеличение антибактериальной активности.

То есть пенициллин, облучённый в по-

рошке, давал увеличение активности на 12-24%, а при воздействии на раствор антибиотика учёные наблюдали обратную картину — уменьшение антибактериальной активности на 8-11%.

Дальше встал вопрос о безопасности применения облучённого антибиотика. Совместно с Башкирским медицинским университетом (Уфа), под руководством д.м.н. Александра Самородова самарские изобретатели провели эксперименты, которые доказали безопасность воздействия ИМП на пенициллин.

Проводились эксперименты по изуче-

нию изменения состава антибиотика и в Институте теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук (Пушино, Московская область) методом ЯМР-анализа. Результаты также показали, что облучение ИМП не меняет состав антибиотика. Завершены и первые эксперименты в Самарском университете на кафедре лазерных и биотехнических систем.

Сейчас стоит важная задача по изучению механизма изменения антибактериальной активности при облучении ИМП. ■

Наталья Роденко, «биологическая химия и молекулярная биология»



Жизнь твоя служит ярким примером

память //: 100 летию Дмитрия Ильича Козлова посвящается



Свидетели старта

Студенты наблюдали последний пуск ракеты-носителя «Союз-ФГ».

25 сентября с космодрома Байконур успешно стартовала ракета-носитель «Союз-ФГ», она вынесла на орбиту пилотируемый корабль «Союз МС-15». На МКС отправился экипаж в составе космонавта Олега Скрипочки, астронавта Джессики Меир и участника космического полёта Хаззаа Аль Мансури.

За стартом наблюдали и студенты Самарского университета. 26 одних из лучших студентов ИРКТ приехали на космодром на производственную практику.

«Такие поездки мы проводим с 1989 года. Эта уже тридцатая. Ребята, которые обучаются ракетно-космическим специальностям, приезжают сюда, чтобы познакомиться с инфраструктурой космодрома, побывать на стартовых площадках ракет-носителей «Союз», «Протон», «Зенит». В эту поездку они также посетили монтажно-испытательные корпуса и вспомогательные подразделения космодрома», — рассказал доцент кафедры космического машиностроения Владимир Волоцнев.

Опыт присутствия на запуске РН стал для студентов возможен благодаря генеральному директору — генеральному конструктору ЦСКБ «Прогресс» (сейчас ракетно-космический центр. — Прим. ред.) Дмитрию Ильичу Козлову. Он создал кафедру динамики полёта и систем управления и летательных аппаратов Куйбышевского авиационного института и был их первым заведующим. Дмитрий Ильич Козлов выделял ресурсы для строительства и оснащения уникальным испытательным оборудованием созданных в институте отраслевых лабораторий, оснащал кафедры учебными экспонатами.

«Последний пуск с Гагаринского старта перед его реконструкцией и последний запуск РН «Союз-ФГ». Большая честь стать свидетелем знаменательного события. Спасибо Роскосмосу и университету за эту возможность. В такие моменты понимаешь, что будущая профессия выбрана правильно», — писала в соцсетях участница практики Дарья Васина. ■

Фото Виктории Виноградовой



Д.И. Козлов, начало 1990-х годов

У спускаемого аппарата РК «Восток», 12 апреля 1961 года

Говорить и писать о таких людях, как Дмитрий Ильич Козлов, одновременно и просто, и сложно. Просто потому, что столько много сделано этим человеком. Сложно потому, что теряешься, с чего же начать, уж очень разносторонняя личность!

Дмитрий Ильич — подлинный лидер, руководитель, это и конструктор, и учёный, и хозяйственник, он заботливый отец и дед, человек разносторонних интересов, тонкий знаток человеческих душ, солдат и защитник Родины, государственный в подлинном смысле этого слова, наконец, он был настоящим коммунистом, сохранившим до конца свои убеждения!

Не вдаваясь в технические и исторические подробности деятельности Дмитрия Ильича, я бы хотел отметить величие его наследия тремя моментами. Во-первых, до сих пор на ракетах типа «Союз» летают на Международную космическую станцию международные экипажи, а сколько в своё время было выведено в космос космонавтов других стран мира!

Во-вторых, о высоком уровне разработок КА дистанционного зондирования Земли в КБ Козлова говорит такой факт: в своё время наши основные конкуренты в этом — американцы — попросили сделать снимки отдельных регионов США и передать им, и это было успешно сделано!

В-третьих, ракеты-носители типа «Союз» уже много лет стартуют с трёх континентов Земли — Европы, Азии и Южной Америки, ни одна другая ракета в мире не удостоилась такой судьбы!

Но я считаю необходимым отметить, что Дмитрий Ильич был творческой натурой не только в области научно-технической. Он внёс свой вклад в формирование окружающего его мира и окружающих его людей и в области политики, и в области искусства, и в хозяйственных вопросах, и в воспитании патриотизма. Мне навсегда запомнилась его глубокая боль по поводу разрушения СССР и распада дру-

жественных и экономических связей между его народами. Он предвидел всю тяжесть этого события и, к сожалению, не ошибся...

Кроме того, Д. И. Козлов — это учитель для многих из нас, и не только работников центра «ЦСКБ-Прогресс». У него был богатейший жизненный опыт, и он щедро делился им! Он не просто поучал, а умел убеждать, и если было нужно, то и в твёрдой манере. Он мог и «пошуметь» по поводу тех или иных недостатков, но был человеком отходчивым и не считал зазорным извиниться по поводу какого-либо недоразумения. Мне иногда казалось, что он прощает людей на стойкость, ведь это так нужно для дела!

Не только технические и организационные способности своих сотрудников интересовали Дмитрия Ильича, он знал об их интересах и увлечениях. На всю жизнь запомнилось, что, зная моё увлечение поэзией, Козлов, возвратившись из Москвы с партсъезда, привёз мне сборник стихов Евтушенко! В то время в Куйбышеве приобрести его было непросто. Наш генеральный конструктор умел дружить и ценил дружбу, приобретённую, в первую очередь, по совместной работе.

Известно о его дружеских отношениях с некоторыми главными конструкторами предприятий-смежников, директорами заводов, руководителями вузов. Это помогало в работе. Например, творческая дружба и сотрудничество были у Дмитрия Ильича и тогдашнего ректора КуАИ Виктора Павловича Лукачёва. Дмитрий Ильич многое сделал для развития вузовской науки в Куйбышеве-Самаре!

Для Д. И. Козлова было неприемлемо в человеке чувство равнодушия, он сам всегда остро воспринимал все события, поступки, действия. Для него не существовало мелочей, он не мог с ними мириться. В большинстве своём мы спешим, не замечая ни пыли на мебели, ни выбоин в асфальте, ни неряшливого вида стен; он всё замечал, заставлял исправлять и воспитывал. Я уж

не говорю о технических, как многим тогда казалось, мелочах. Тут он был непримирим!

Дмитрий Ильич всегда знал и ценил общественную работу, работу с людьми — партийную, комсомольскую, профсоюзную — и требовал самого ответственного к ней отношения, не хуже, чем к технической. Он и сам показывал в этом пример: был в своё время секретарём «первички» в отделе № 3 НИИ-88, дал рекомендацию в партию самому С. П. Королёву, был и членом парткомов, обкома, делегатом партийного съезда. Им всегда двигала забота о людях, своих сотрудниках в первую очередь.

Я думаю, многие ветераны ЦСКБ со мной согласятся, что у Дмитрия Ильича было глубочайшее чувство интуиции, предвидения. Например, очень смелый в своё время шаг Козлова — перевод заказа системы управления «Союзов» из Харькова в Екатеринбург или предвидение судьбы первоклассного с точки зрения техники комплекса «Энергия-Буран». Сейчас об этом вряд ли кто помнит, но мне пришлось участвовать в совещании по возможной передаче «Союзов» на Ташкентский авиазавод, чтобы разгрузить «Прогресс».

Работая почти полвека в Куйбышеве-Самаре, Дмитрий Ильич конечно же полюбил наш город, его людей, его богатую и благодатную природу — Волгу, Жигули — и всегда восхищался их красотой. И Самара платила ему ответно — он был одним из самых уважаемых руководителей предприятий города, стал почётным гражданином Самары и первым почётным гражданином Самарской области!

В честь 100-летия со дня рождения Д. И. Козлова в нашем городе открыт ему памятник у музейно-выставочного центра «Самара космическая». Это достойное признание заслуг Дмитрия Ильича в отечественной ракетно-космической отрасли. ■

Выпускник КуАИ, ветеран РКЦ «Прогресс» Александр Чечин, по материалам «Вестник РКЦ»