

№ 13-14

(1693-1694)

ЧЕТВЕРГ

22/10/2020

# ПОЛЁТ



САМАРСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

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



Издаётся  
с мая  
1958 г.

Календарь  
событий

ты - в курсе

## телеметрия



### ЮРИСТЫ УНИВЕРСИТЕТА ВОШЛИ В СОСТАВ НАУЧНО- КОНСУЛЬТАТИВНОГО СОВЕТА ПРИ ВЕРХОВНОМ СУДЕ РФ

13 октября на очередном заседании Пленума Верховного суда Российской Федерации утверждён новый состав Научно-консультативного совета.

Основная задача Научно-консультативного совета – разработка научно обоснованных рекомендаций по принципиальным вопросам судебной практики, а также предложений по совершенствованию законодательства. Совет призван содействовать укреплению законности при осуществлении правосудия. Возглавил его Председатель Верховного суда РФ Вячеслав Лебедев.

В состав совета включены декан юридического факультета Самарского университета им. Королёва, профессор **Артур Безверхов** и доктор юридических наук, профессор **Валентина Лазарева**.

### ЭКСПЕРТЫ УНИВЕРСИТЕТА ОЦЕНЯТ КАНДИДАТОВ В РЕЕСТР ВЫДАЮЩИХСЯ ЛИЧНОСТЕЙ ОБЛАСТИ

В Самарской области для формирования реестра выдающихся личностей, жизнь или деятельность которых связана с губернией, утвердили экспертный совет. В его состав вошли заведующий кафедрой истории Самарского университета **Пётр Кабытов**, профессор **Михаил Перепёлкин**, главный библиограф Самарской областной научной библиотеки Александр Завальный, историк музея Алабина Ирина Лазарева и заместитель руководителя управления архивной службы региона Дарья Трезина.

Проект реализует министерство культуры Самарской области. В реестр войдут государственные и общественные деятели, представители науки, искусства, культуры, спорта, военной и производственной сфер. Главными критериями включения в список станут широкое признание заслуг и факт рождения или проживания в Самарской либо Куйбышевской области. Попасть в реестр заслуженные самарцы смогут только через год после смерти.

Экспертный совет будет решать, каким образом увековечить их память.

## НОВОСТИ

ВСЕ НОВОСТИ > на [ssau.ru](http://ssau.ru)

### грант

1/10

Артур Сафин получил грант Президента РФ на разработку системы защиты КА от акустических нагрузок. Свидетельство вручил главный федеральный инспектор по Самарской области Юрий Рожин.

Во время встречи ректор Самарского университета им. Королёва Владимир Богатырёв рассказал о системе поддержки молодых преподавателей, научных работников и аспирантов, действующей в университете: «У нас есть система внутренних грантов, она действует на протяжении последних шести лет. Ежегодно поддержку находят от 10 до 20 проектов. Кроме того, есть си-



стема стимулирования – оценивается количество научных публикаций, изданных учебных пособий, проведённых лабораторных работ, начисляются баллы, которые позволяют устанавливать надбавки к окладу. Это с одной стороны поддержка, с другой стороны стимул для молодёжи активнее публиковаться, работать со студентами».

тема №1 // «КОСМОС ДЛЯ ЖИЗНИ» – НОВЫЙ ДЕВИЗ УНИВЕРСИТЕТА.

# КАКИМ БЫТЬ УНИВЕРСИТЕТУ

РЕШАЕТ КАК АДМИНИСТРАЦИЯ, ТАК И КАЖДЫЙ СОТРУДНИК И СТУДЕНТ.

В самом разгаре работа по формированию основного документа Самарского университета имени Королёва – стратегии развития до 2030 года.

Всего будет разработано 14 блоков. Ключевые тезисы каждого размещаются в соцсетях и на портале университета. Информация о четырёх блоках уже в открытом доступе. Это «Видение и миссия университета»; «Научно-исследовательская политика»; «Кампусная политика»; «Цифровая трансформация». Готовится к выходу блок «Вклад в социально-экономическое развитие Самарской области».

Обсуждение ведётся в социальных сетях вуза: на канале университета в Телеграм, в соцсети «ВКонтакте», а также на портале университета.

«Мы заинтересованы в широком обсуждении программы, – отмечает ректор Владимир Богатырёв. – Хотим собрать как можно больше идей, которыми горят наши работники кафедр и лабораторий». Студентов, аспирантов, сотрудников университета приглашают ознакомиться с тезисами и присылать свои коммента-

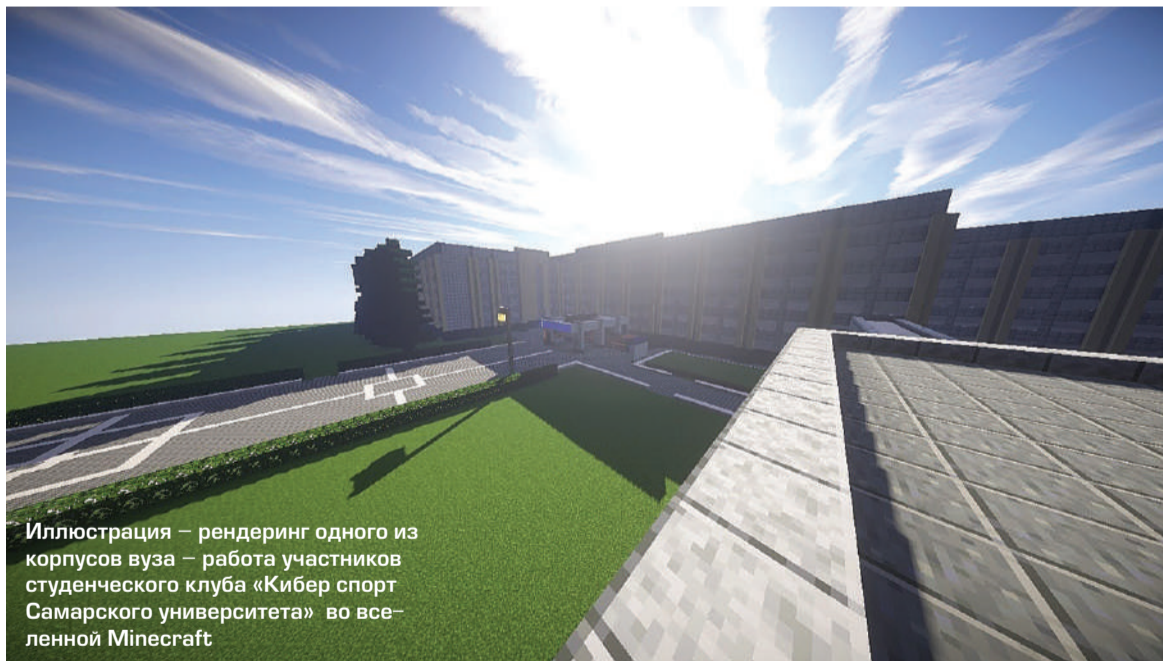


Иллюстрация – рендеринг одного из корпусов вуза – работа участников студенческого клуба «Кибер спорт Самарского университета» во всемирной Minecraft

рии и предложения на электронную почту [strategy2030@ssau.ru](mailto:strategy2030@ssau.ru).

В ноябре стратегию планируется рассмотреть на расширенном заседании учёного совета. Итоговый документ ляжет в основу заявки университета на участие в Программе стратегического академического лидерства. Эта программа является продолжением проекта повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов «5-100».

Редакция газеты «Полёт»

МЕРОПРИЯТИЕ

КТО ОРГАНИЗУЕТ

КОГДА

ГДЕ

Проект «Скалолазание для всех»	ТУРИСТИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГОРИЗОНТ»	10/09 - 20/12	САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ
Научная конференция «Пятое Лемовские чтения»	СОЦИАЛЬНО ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ	5-7/11	МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34,
II Всероссийская научная молодёжная конференция «Современные проблемы общей и отраслевой теории права»	ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	6/11	ОНЛАЙН,

Ищи подробности на [ssau.ru](http://ssau.ru)

Делись впечатлениями: [rflew@ssau.ru](mailto:rflew@ssau.ru)

## ИДЕИ И КОММЕНТАРИИ ЖДУТ ЗДЕСЬ

### ГДЕ СМОТРЕТЬ?

- Телеграм канал (1 й QR код),
- Официальная группа во «ВКонтакте» (2 й QR код).
- На портале [ssau.ru](http://ssau.ru).



КУДА ПРИСЫЛАТЬ ИДЕИ? [strategy2030@ssau.ru](mailto:strategy2030@ssau.ru).



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



Адрес газеты:  
[www.ssau.ru/  
events\\_news/  
news/polet/](http://www.ssau.ru/events_news/news/polet/)

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

12+



## телеметрия



### Академик прочёл лекции для учащихся базовых школ РАН

Самарский университет имени Королёва курирует реализацию проекта в регионе.

С 6 по 8 октября уроки математики для учащихся областных базовых школ РАН провёл профессор РАН Дмитрий Запорожец. Уникальную возможность углубить свои знания в области алгебры, геометрии и теории вероятностей получили не только школьники, но и учителя лицеев (СамЛИТ и ЛАП №135) и гимназий № 1 и 11. Доктор физико-математических наук особое внимание уделил олимпиадной подготовке и решению задач повышенной сложности.

«Встреча с Дмитрием Николаевичем оказалась очень интересной! Например, мы были удивлены тем, что теория чисел, оказывается, может найти применение в реальной жизни. А лекция о современных математических задачах нам надолго запомнится!» — отозвался о лекции десятиклассник гимназии №1 Кирилл Щербаков.

А восьмиклассник ЛАП №135 Равиль Нафигин узнал новый метод решения геометрических задач на тему «Окружность»: «В учебнике такой информации нет. Решение комбинаторных задач повторили. Дмитрий Николаевич и задачу на дом задал, обязательно решу!».

Научно-образовательным центром для базовых школ РАН Самарской области является Самарский университет имени Королёва. «Второй год мы организуем для базовых школ РАН Самарской области научные лекции не только учёных и преподавателей Самарского университета, но и профессоров РАН, — говорит Сергей Горяинов, начальник управления формирования и сопровождения контингента Самарского университета и координатор проекта «Базовые школы РАН» в регионе. — Это, безусловно, интересно и полезно школьникам: они получают и воспринимают информацию напрямую от людей, находящихся на первой линии науки. Самарский университет и РАН будут и дальше продолжать эту работу».

Цель проекта «Базовые школы РАН» — создание максимально благоприятных условий для выявления и обучения талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий. ■



## Сергей Асташкин: «Важно увлечь молодых людей математикой»



В России созданы девять научно-образовательных математических центров (НОМЦ). Один из них действует в Приволжском федеральном округе. Его работу в Самаре курирует федеральный профессор математики, заведующий кафедрой функционального анализа и теории функций **Сергей Асташкин**. Каким образом НОМЦ намерен сделать математику привлекательной для школьников и студентов — в его интервью.

— **Что из себя представляет научно-образовательный математический центр Приволжского федерального округа?**

— Это консорциум с определённой структурой. НОМЦ включает в себя три университета — Башкирский государственный университет, Казанский федеральный университет и Самарский национальный исследовательский университет имени С. П. Королёва.

— **Для чего трём университетам объединять свои силы?**

— Объединение преследует, на мой взгляд, весьма актуальную и важную цель — популяризировать математическую науку в регионах ПФО. Мы хотим повысить престиж профессии математиков, содействовать созданию новых научных школ в этой области. Разумеется, это будет содействовать укреплению позиции страны в мировом математическом сообществе. У каждого университета для этого есть своё направление действий. К примеру, в Казанском университете, ректором которого в своё время был великий математик Николай Иванович Лобачевский — создатель неевклидовой геометрии, всегда была сильно развита геометрия. Кроме того, там хорошо представлена логика, а также анализ как классический, так и некоммутативный. В Уфимском университете — известная школа по комплексному анализу, а у нас развит ряд направлений алгебры и функционального анализа. Вместе мы надеемся сделать российское математическое образование привлекательным для наших и иностранных студентов, для преподавателей.

— **Каким образом?**

— Мы планируем привлекать к научной работе лучших российских и иностранных математиков, отправлять сотрудников НОМЦ на стажировки в российские и зарубежные научные центры. Заинтересовывать новыми направлениями исследований студентов и аспирантов, развивать студенческое и школьное олимпиадное математическое движение. Организовывать конференции, летние школы в области физико-математических наук для одарённых детей.

— **Что уже «записано» в программе действий нашего университета?**

— На эту осень была запланирована организация визитов ряда видных российских и иностранных математиков, тех, с кем у математиков нашего университета уже давно налажены научные связи. Кроме совместной научной работы программа визитов включала чтение лекций для студентов и преподавателей универ-



ситета. К сожалению, коронавирус заставил нас скорректировать эти планы и перевести многие мероприятия в онлайн-режим. В сентябре в Самарском университете в онлайн-режиме прошли научно-популярные лекции члена-корреспондента РАН, профессора МГУ им. Ломоносова и университета Аквила (Италия) Владимира Протасова. Он изложил математические основы теории обработки сигналов и особое внимание уделил построению и исследованию всплесков — систем функций, превосходящих по ряду параметров классической базис Фурье. В ноябре будут организованы ещё два аналогичных онлайн-курса лекций, которые будут прочитаны известными российскими математиками Константином Федоровским (по комплексному анализу и теории приближений) и Михаилом Гольдманом (по теории операторов в пространствах измеримых функций).

В то же время в ноябре мы планируем провести очный тур межрегиональной олимпиады школьников по математике и криптографии совместно с Академией ФСБ России, Академией криптографии РФ, Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности. Кроме того, мы осуществляем поддержку преподавателей университета, организующих математические кружки для школьников и занимающихся с ними подготовкой к различного рода математическим олимпиадам.

— **Важной целью НОМЦ является развитие самой математики, что невозможно без получения достаточно серьёзных научных результатов. Что будет сделано в этом направлении?**

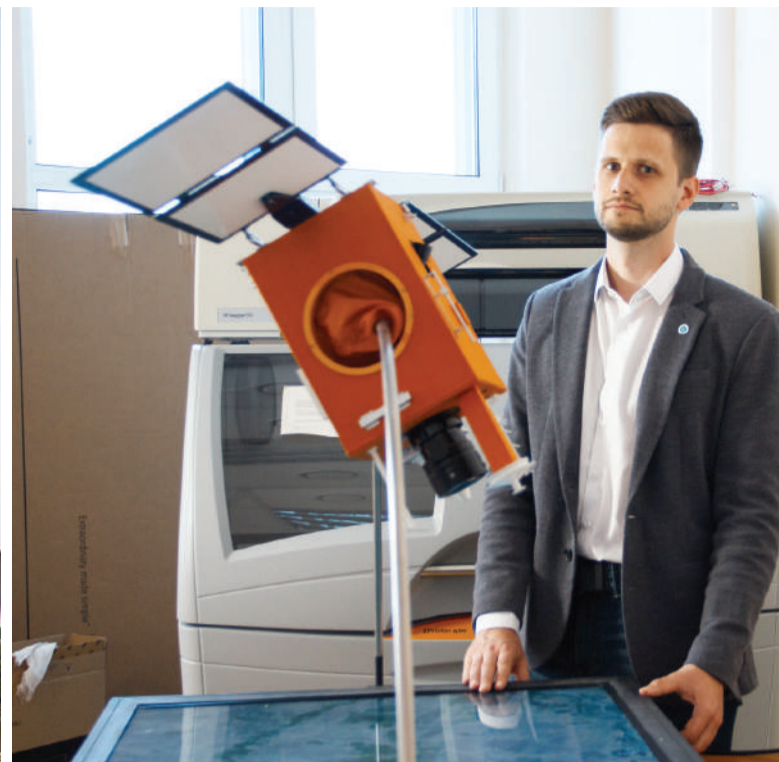
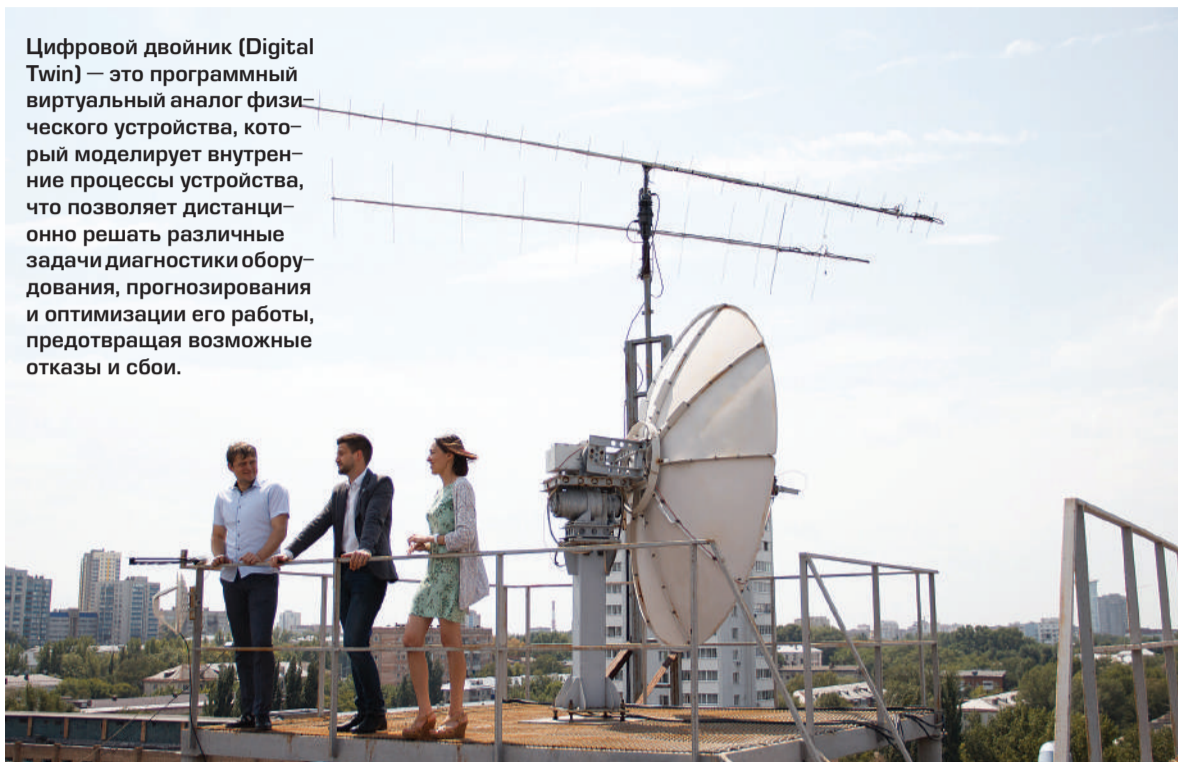
— Наша перспективная задача — интеграция математических исследований регионов в мировую науку, повышение качества научных работ, а также количества их цитируемости. Мы планируем продолжение исследований по теории операторов в функциональных пространствах, в частности по интерполяции и экстраполяции операторов. В прошлом году была опубликована и уже получила немало откликов наша совместная работа с известным математиком Марио Мильманом (США) по экстраполяционному описанию предельных интерполяционных пространств. Другое направление связано с изучением различных вопросов геометрии банаховых пространств. Например, с построением изоморфизмов между пространствами (или, наоборот, доказательством их несуществования). Так, совсем недавно совместно с австралийскими математиками написана и уже принята к печати работа об отсутствии изоморфных вложений перестановочно инвариантных пространств в идеалы операторов, действующих в гильбертовом пространстве.

Ещё одна тема, которой занимаются математики нашего центра, — теория фреймов, переживающая в последнее время бурное развитие и имеющая серьёзные приложения. В частности, будет исследована возможность конструктивного построения равноугольных жёстких фреймов с полным спарком.

По итогам этой работы запланирована публикация научных статей в журналах, индексируемых в международных информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science и Scopus. ■

**Ирина Кудрина,**  
фото Анастасии Коротковой

Цифровой двойник (Digital Twin) — это программный виртуальный аналог физического устройства, который моделирует внутренние процессы устройства, что позволяет дистанционно решать различные задачи диагностики оборудования, прогнозирования и оптимизации его работы, предотвращая возможные отказы и сбои.



# Цифровой двойник предскажет сбои в работе спутника

## И УВЕЛИЧИТ СРОК СЛУЖБЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ.

Аспирант Максим Иванушкин начал разработку цифрового двойника системы электропитания малых космических аппаратов — этот программный комплекс должен снизить число нештатных ситуаций, возникающих на борту, и тем самым повысить живучесть спутников на орбите.

Проект по созданию цифрового двойника стал победителем конкурса программы «УМНИК» и получил финансовую поддержку Фонда содействия инновациям. Автор проекта — молодой учёный Самарского университета им. Королёва, аспирант кафедры космического машиностроения имени генерального конструктора Д. И. Козлова Максим Иванушкин.

Одновременно с учёбой и проведением научных исследований Максим работает инженером в научно-исследовательском институте космического машиностроения университета и в наземном комплексе управления малыми космическими аппаратами «Аист», который совмещает в себе функции Центра управления полётами и Центра по приёму и обработке космической информации.

«В основу проекта легла работа кафедры по приёму и обработке информации, поступающей с малых космических аппаратов «Аист» первого поколения. Анализ телеметрии показал, что чаще всего нештатные ситуации на борту космического аппарата происходят из-за отказов по вине системы электропитания, — рассказал Максим Иванушкин. — Поэтому если с помощью цифрового двойника смоделировать работу системы электропитания и иметь возможность прогнозировать показатели и характеристики системы на тот или иной момент времени, это безусловно повысит живучесть спутника и увеличит вероятность безотказной работы космического аппарата».

По словам учёного, моделирование работы системы позволит прогнозировать отказы компонентов и предсказывать возникновение на борту нештатных ситуаций. Параметры состояния системы будут рассчитываться как в режиме реального времени, так и на будущее — вплоть до окончания планируемого срока активного существования аппарата. «Цифровой двойник должен учитывать, насколько это возможно, все особенности своего оригинала. Например, принимать в расчёт деградацию аккумуляторных и солнечных батарей, а также учитывать светотеневую обстановку и её влияние на энергобаланс и возможности работы остальной аппаратуры космического аппарата», — сказал Иванушкин.

Планируется, что данный цифровой двойник войдёт в состав программного обеспечения наземного комплекса управления малыми космическими аппаратами Самарского университета и будет задействован, в первую очередь, при эксплуатации спутников серии «Аист». Однако в перспективе двойник можно адаптировать для работы с другими космическими аппаратами.

«Система энергопитания космических аппаратов имеет практически неизменный состав своих основных элементов. А это значит, что подобный цифровой двойник будет полезен и даже необходим для самых разных потребителей: предприятий-разработчиков бортовой аппаратуры, частных космических компаний, учебных заведений, работающих над созданием малых космических аппаратов, а также наноспутников, наземных комплексов управления. Аналогов такой разработки в России пока нет, есть схожее по ряду функций программное обеспечение, но именно цифровых двойников нет», — отметил учёный. ■

**Алексей Соколов,  
фото Дарьи Аксёновой**

### УМНИК

Участник молодёжного научно-инновационного конкурса — программа выявления и поддержки молодых учёных. Программа проводится по пяти направлениям. Победители программы получают финансирование в размере 500 тысяч рублей сроком на два года на развитие научно-инновационного проекта.

### ГОРЯЧАЯ НОВОСТЬ

Рабочая группа «Технет» Национальной технологической инициативы совместно с Фондом содействия инновациям приглашает студентов, аспирантов, молодых учёных, научных сотрудников университета в возрасте 18–30 лет принять участие в полуфинальном отборе программы УМНИК Технет НТИ.

Регистрация: на сайте конкурса УМНИК Технет НТИ: [umnik.fasie.ru/technet](http://umnik.fasie.ru/technet). Заявку надо успеть подать до 1 ноября!  
Консультационную поддержку обеспечивает стартап-центр Самарского университета [vk.com/startupcentre\\_ssau](https://vk.com/startupcentre_ssau).



### СЕМЕЙСТВО МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ «АИСТ»

Самарский университет имени Королёва обладает действующей орбитальной группировкой спутников.

- В 2006 году группа студентов университета инициировала проект по созданию малого космического аппарата «Аист». Разработка велась в кооперации с РКЦ «Прогресс» при поддержке правительства Самарской области.
- В апреле 2013 года носитель «Союз 2.1а», стартовавший с космодрома Байконур, вывел на орбиту первый спутник «Аист», в декабре 2013 года ракета «Союз 2.1в» вывела в космос второй МКА «Аист».

Спутники «Аист» первой серии предназначены для решения образовательных, научно-технических и экспериментальных задач:

- измерения магнитного поля Земли и отработки системы измерения и компенсации микроускорений малого космического аппарата,
- исследования проблем микрогравитации,
- исследования поведения высокоскоростных механических частиц естественного и искусственного происхождения,
- экспериментальной отработки в космосе перспективных типов солнечных батарей из арсенида галлия, созданных на основе нанотехнологий.

В настоящее время оба «Аиста» успешно функционируют на орбите, информация со спутников поступает в РКЦ «Прогресс» и в НКУ МКА Самарского университета, где ее обрабатывают студенты и аспиранты.

- Второе поколение малых космических аппаратов серии «Аист» разрабатывалось учёными университета и инженерами РКЦ «Прогресс» как универсальная космическая платформа для решения широкого спектра исследовательских и прикладных задач.

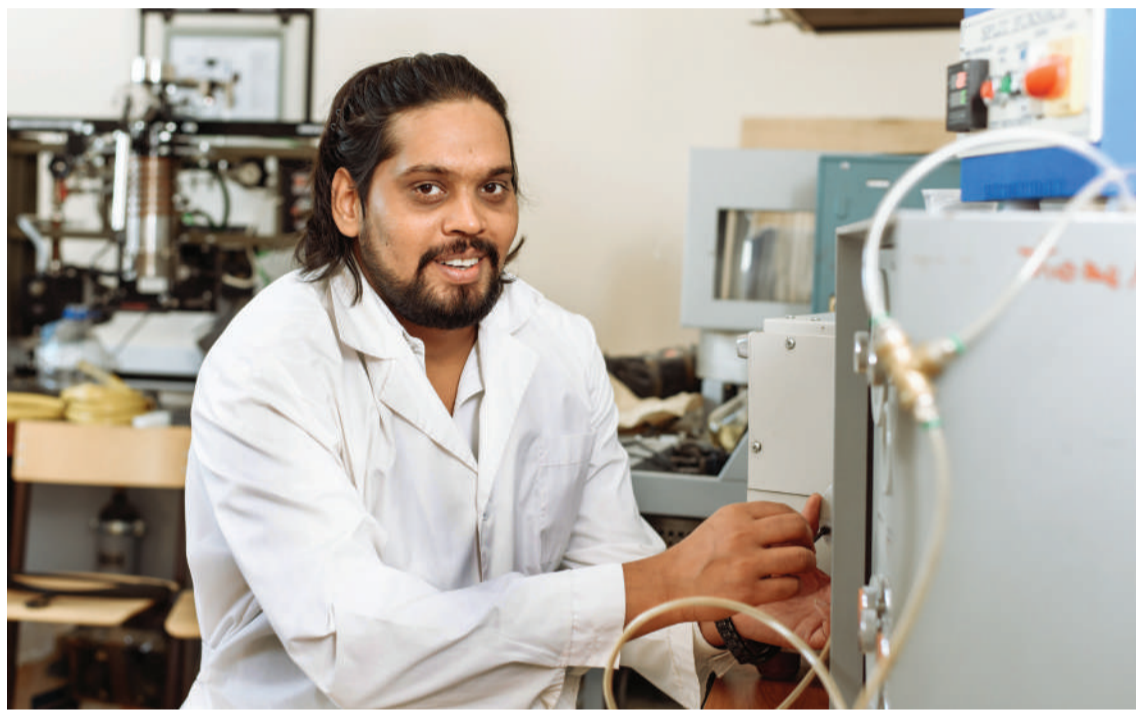
Первый аппарат серии решает задачи дистанционного зондирования Земли. В апреле 2016 года в рамках первого пуска с нового российского космодрома Восточный самарский спутник «Аист 2Д» был выведен на орбиту. За 4 года работы он отснял более 50 млн кв. км территории земной поверхности — это третья часть площади суши Земли и десятая часть всей нашей планеты.

В настоящее время РКЦ «Прогресс» на базе платформы «Аист 2» ведёт разработку комплекса из двух спутников «Аист 2Т» для стереоскопической съёмки земной поверхности.



# Нишант Трипати: «В России я нашёл лучшую среду для исследований»

Старший научный сотрудник научно-образовательного центра нанотехнологий (НОЦ-403) Самарского университета имени Королёва, PhD в области естественных наук по электронике Нишант Трипати рассказывает о том, почему решил заниматься исследовательской деятельностью именно в России.



**НИШАНТ ТРИПАТИ**  
– бакалавр естественных наук по электронике,  
– магистр естественных наук по электронике,  
– PhD,  
– старший научный сотрудник научно-образовательного центра нанотехнологий Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королёва.  
Окончил Университет Джамиа Миллия Исламия, г. Нью-Дели, Индия.  
Работал там же сначала младшим научным сотрудником с 2012-го по 2014 год, потом старшим научным сотрудником с 2014 года по ноябрь 2016 года.

**К**оличество иностранных учёных, которые приезжают работать в Россию, растёт с каждым годом. Способствуют этому не только программы мегагрантов, подразумевающие международное сотрудничество вузов и научных организаций с учёными мирового уровня, но и улучшение условий труда. В рамках нацпроекта «Наука» в России создаются все условия для работы российских и зарубежных учёных, увеличены внутренние затраты на проекты, осуществляются исследования и разработки по приоритетным областям научно-технологического развития, идёт обновление приборной базы в рамках федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации».

**– Когда вы приехали в Россию?**  
– Я получил возможность стать частью Самарского университета

имени С. П. Королёва в ноябре 2016 года.

**– Почему вы выбрали Россию?**

– Мои научные интересы лежат в области синтеза наноматериалов для создания оптических, тепловых и газочувствительных сенсоров. До приезда сюда я много читал о передовых технологиях России в области аэрокосмической индустрии в международных научных журналах. Поэтому я приехал в Самару, чтобы использовать знания о новых материалах и датчиках в аэрокосмических приложениях.

**– Что повлияло на ваш выбор именно Самарского университета?**

– Об исследованиях и разработках Самарского университета я впервые узнал во время выступления профессора Владимира Павельева на научной конференции, проходившей в Индии. Также я узнал о наличии на кафедре наноинженерии Самарского уни-

верситета самой современной научно-исследовательской базы для разработки наноматериалов и их исследований.

**– Расскажите о своих исследованиях?**

– Главная цель моих исследований – разработка малозатратных технологий синтеза наноматериалов для оптоэлектронных приложений.

Я разработал новые методы синтеза углеродных нанотрубок (одностенных и многостенных), а также углеродных нанолент с помощью катализаторов растительного происхождения. В качестве катализатора я использовал материалы из обычных растений, легкодоступных в природе.

Кроме этого, я занимался синтезом наноматериалов для электроники и оптоэлектроники, таких, как графен и оксид графена, а также формированием квантовых точек на основе сульфидов и дисульфидов различных метал-

лов, используя современное исследовательское оборудование, имеющееся в Самарском университете. На основе созданных наноматериалов были разработаны и исследованы газовые сенсоры, а также широкодиапазонный фотодетектор. Научное сотрудничество с доктором Прабхашем Мишрой из университета JMI (Джамиа Миллия Исламия) позволило синтезировать новый материал на основе трисульфида титана (TiS<sub>3</sub>).

В настоящее время я работаю над модификацией свойств двумерных материалов, для того чтобы сделать их более полезными для сенсорных приложений. Результаты моей работы могут быть использованы промышленностью для синтеза наноматериалов для аэрокосмических применений, а также для бытовых приборов.

Сейчас я работаю над управлением свойствами упомянутых мате-

риалов, чтобы сделать их более полезными для сенсорных приложений. Также я разрабатываю материалы для очистки воды методом фотокатализа.

**– Каковы наиболее очевидные различия между работой в России и за рубежом?**

– В России я нашёл лучшую среду для исследований и свободу творческой деятельности. Я наслаждаюсь работой в одном из лучших мест для исследований. Люди в Самарском университете честные, отзывчивые и трудолюбивые. Помимо научных изысканий я погружаюсь в одну из лучших культур мира. В России я чувствую себя комфортно. Я хочу быть частью Самарского университета, для того чтобы стать ведущим исследователем в области функционального материаловедения. ■

**Ирина Кудрина,**  
фото Анастасии Коротковой

## Молодые учёные вышли на «орбиту» **конкурс**

Учащиеся университета успешно защитили проекты в финале Всероссийского молодёжного конкурса научно-технических работ «Орбита молодёжи». Финал проходил в рамках VI Всероссийской молодёжной научно-практической конференции «Орбита молодёжи» и перспективы развития российской космонавтики».

Организаторами конференции и конкурса выступили Госкорпорация «Роскосмос» и Пермский национальный исследовательский политехнический университет в партнёрстве с отраслевыми предприятиями Пермского края – «Протон-ПМ» и НПО «Искра».

Молодые учёные Самарского университета им. Королёва представили перед ведущими экспертами отрасли доклады по шести номинациям и прошли повышение квалификации по программе «Школы молодого учёного», организованной ПНИПУ совместно с Корпоративной академией Роскосмоса.

На церемонии закрытия конференции председатели секционных комиссий конкурса объявили лауреатов. Молодые учёные университета стали призёрами 1, 2 и 3 премий конкурса. ■

### 1-е место

**Секция:** Системные проектно-конструкторские решения при проведении испытаний ракетно-космической техники. Сбор, обработка и оценка результатов испытаний.

**Автор:** сотрудник РКЦ «Прогресс» и магистрант Андрей Беликов.

**Научная работа:** Модернизация электронно-бумажного процесса расчётов КД и её проработки на технологичность в PDM-системе, как этап цифровизации в РКЦ «Прогресс».

### 2-е место

**Секция:** Системные и проектно-конструкторские решения средств выведения, разгонных блоков, ракетных двигателей и наземной космической инфраструктуры.

**Авторы:** студенты группы 1507-240501D Александр Борминский и Антон Полтораднев.

**Научная работа:** Разработка модели студенческой экспериментальной ракеты-носителя с парашютной системой спасения конструкции после выполнения полётных задач.

**Научный руководитель:** заведующая кафедрой динамики полёта и систем управления Ольга Старинова.

### 3-е место

**Секция:** Новые материалы и вещества для применения в ракетно-космической технике (композиты, наноматериалы, компоненты топлива, теплозащитные и теплоизолирующие материалы и покрытия и т.п.).

**Автор:** аспирант кафедры технологического производства двигателей Евгений Гончаров.

**Научная работа:** Улучшение качества поверхностного слоя изделий, полученных методами аддитивной печати.

**Научный руководитель:** старший преподаватель кафедры Андрей Бялякин.

# ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ

## оснащение науки



### ПОСТУПИЛО ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СОЗДАНИЮ ДЕШЁВЫХ ВОДОРОДНЫХ «БАТАРЕЕК»

В лабораторию кафедры физической химии и хроматографии Самарского университета имени Королёва поступило новое оборудование, закупленное в рамках гранта РФФИ, выделенного по линии БРИКС на исследования по созданию новых материалов для дешёвых щелочных топливных элементов — источников тока, работающих на водороде. В проекте участвуют учёные трёх стран — России, Китая и Индии.

«Для проведения исследований приобретены установки с вращающимся дисковым электродом ВЭД-06 и потенциостаты-гальваностаты ИПС. Приборы позволяют измерять вольт-амперные характеристики создаваемых материалов и исследовать электрохимические реакции в растворе.

Часть полученной партии оборудования предназначена для наших коллег из Самарского государственного технического университета и московского Института физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН, которые вместе с учёными нашего университета участвуют в работах по данному гранту. Все приборы отечественного производства», — отметил доцент кафедры физической химии и хроматографии Роман Шафигулин.

Установка ВЭД-06 совместно с потенциостатом-гальваностатом образует исследовательский комплекс, который также может использоваться при изучении электрохимических процессов осаждения и растворения металлов, а также для разработки методов электрохимической защиты металлов и сплавов от коррозионного разрушения и для других электрохимических исследований и экспериментов. По словам Романа Шафигулина, общая стоимость партии оборудования, предназначенного для трёх научных учреждений, — около 800 тысяч рублей.

Предполагается, что в ближайшие месяцы в рамках гранта будет закуплено дополнительное научное оборудование. ■

**Алексей Соколов,  
фото Марии Лукиенко**

### ГРАНТ БРИКС

Топливные элементы являются эффективными и экологичными источниками тока, однако из-за платины, используемой в них в качестве катализатора, отличаются высокой стоимостью, что сдерживает их массовое применение. Поиском более дешёвых материалов для катализаторов занимаются учёные во всём мире. Проект учёных России, Китая и Индии «Фундаментальные исследования и разработка ключевых материалов в новых высокоэффективных щелочных мембранных топливных элементах» победил в конкурсе на лучшие многосторонние исследовательские проекты по приоритетным направлениям БРИКС, проводимым организациями — участниками Рамочной программы БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций. Возглавляет российскую группу профессор кафедры физической химии и хроматографии Самарского университета Анжела Буланова.



фото Юлии Литвиновой

# Хакеры, трепещите!

## УЧЁНАЯ ИЗ СИРИИ ПО ИМЕНИ САМАРА РАЗРАБОТАЕТ ЗАЩИТУ ОТ ХАКЕРОВ И «ХРОНОМЕТР» ДЛЯ ИНТЕРНЕТА.

Проводимые в Самарском университете им. Королёва исследования помогут избавиться от «узких мест» глобальной паутины, выявленных во время пандемии коронавируса.

С таким красивым и звучным женским именем учёных в Самаре ещё не бывало — уроженка Сирии аспирантка Самара Майхуб проведёт в Самарском университете исследования по разработке специализированных программных комплексов для выявления сетевых аномалий Интернета и предотвращения хакерских атак. Проект Самары Майхуб «Сбор и анализ данных о качестве сетевых соединений» победил в конкурсе на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учёными, обучающимися в аспирантуре, и получил грантовую поддержку Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Исследования будут проходить под руководством Андрея Сухова, профессора кафедры суперкомпьютеров и общей информатики Самарского университета и департамента компьютерной инженерии МИЭМ Высшей школы экономики.

Самара Майхуб родом из старинного города Латакия, насчитывающего не одну тысячу лет своей истории и видевшего на своих улицах и участниках средневековых крестовых походов, и войска знаменитого Саладина. Сейчас это главный порт Сирии на Средиземном море. Самара окончила бакалавриат в местном университете, после чего вуз отправил её продолжать образование в России. Три года она училась в Москве — сначала год на подготовительном факультете, где изучала русский язык, потом два года в магистратуре. Далее получила квоту для учёбы в аспирантуре и выбрала Самарский университет имени Королёва. Самаре в Самаре, по её словам, очень нравится. Говорит, что город на Волге ей напоминает родину. То, что в России есть город с её именем, она раньше не знала.

«Слово «Самара» по-арабски означает «смуглая девушка». В Сирии многих девушек зовут Самарами, это в нашей стране очень распространённое женское имя. Когда я при-

ехала в Россию, то совершенно не знала, что здесь есть такой город — с моим именем. Когда узнала, это был, можно сказать, шок. Поэтому, может быть, это вообще судьба, что я приехала сюда учиться. У вас очень красивый город», — признаётся Самара Майхуб.

Одной из целей её проекта станет создание специальной программы-утилиты для измерения односторонней задержки пакетов, передаваемых между узлами в сети от компьютера к компьютеру. Благодаря проводимым измерениям эта программа позволит более точно анализировать качество сетевых соединений, выявлять проблемы пропускной способности сети, находя «узкие» места Интернета, а также решать ряд задач по сетевой безопасности. Особую актуальность данному проекту придаёт проблема недостаточной пропускной способности сетей, с этой проблемой столкнулось немало пользователей Всемирной «паутины» во время самоизоляции, введённой из-за пандемии коронавируса. Обычным пользователям задержки пакетов особенно заметны при общении по Интернету в формате видеоконференций, когда картинка на экране начинает разваливаться, а звук спикера искажаться.

«Дистанционный режим работы и учёбы, который ввели из-за пандемии коронавируса, во многих странах показал недостаточную пропускную способность сетей Интернета. С помощью нашей разработки мы хотим повысить точность измерения односторонних сетевых задержек и пропускной способности сети на том или ином маршруте, что позволит более глубоко анализировать свойства интернет-соединения и более точно определять, в чём проблема соединения и как её решить», — рассказала Самара Майхуб.

Точность измерений задержки будет повышена за счёт нового метода проставления временных меток пакетам — они будут ставиться точно в моменты их отправки и приёма за счёт

единой высокоточной синхронизации узлов сети. Кроме того, будут использоваться программные метки времени, а не аппаратные, как делалось ранее при подобных измерениях, что заметно упростит требования к мощности измерительного оборудования. Для экспериментов, которые пройдут как в локальной, так и в глобальной сети, будут использоваться разработанные ранее учёными Самарского университета аппаратные комплексы NetTestBox, представляющие собой мини-компьютеры Raspberry Pi с высокочувствительным приёмником сигналов систем глобального позиционирования — ГЛОНАСС, GPS, BeiDou и Galileo. Сигналы со спутников синхронизируют программный сервер точного времени с точностью до нескольких микросекунд.

Ещё одним направлением исследований Самары Майхуб в рамках проекта станет разработка способов отражения сетевых хакерских атак. «Научная значимость нашего проекта заключается в том, что планируется сформулировать достаточно простые и понятные квалификационные признаки для выявления сетевых аномалий, в том числе и сетевых атак», — отметила аспирант. — Мы ищем простой способ для обнаружения вторжения и противодействия атак. Способов и методов в мире существует много, но обычно для этого анализируется входящий трафик, что требует больших вычислительных мощностей, особенно в условиях масштабных DDoS-атак, переполняющих все входящие каналы. Мы предлагаем новый подход — анализировать не входящий, а исходящий трафик, то есть изучать пакеты-отклики, которые атакуемый сервер отправляет в ответ на атакующие запросы. В результате наш инновационный подход позволит разработать средства сетевой защиты с низкой требовательностью к вычислительной мощности сервера».

Для проведения экспериментов в университете будет создан испытательный полигон с комплексами NetTestBox, сервером виртуальных машин и различной сетевой инфраструктурой, в том числе сектором Интернета вещей (ввиду предстоящего распространения в мире стандарта 5G), а также атакующим сервером с набором программ для сканирования и проведения DDoS атак. ■

**Алексей Соколов**

О ВЛИЯНИИ  
НА ЖИЗНЬ  
ЛЮДЕЙ  
ОДНОЙ ИЗ  
ОБОЛОЧЕК  
АТМОСФЕРЫ  
РАСКАЗАЛ  
МОЛОДОЙ  
УЧЁНЫЙ ПЁТР  
НИКОЛАЕВ.

# Как и зачем исследовать ионосферу

Быть молодым учёным в Самарском университете им. Королёва — значит участвовать в крутых проектах, стажироваться в престижных вузах за рубежом, защищать диссертации, применять новые методы, которые никому даже в голову не приходили, а главное — любить науку и стремиться открыть новые знания. Именно таким молодым учёным является Пётр Николаев, в свои 28 лет — кандидат физико-математических наук. О своём пути в науку, о том, как помочь жителям Гренландии не бояться авиаперелётов, спутникам в космосе — быстрее получать информацию, а военным — быть всегда «на связи» и причём здесь ионосфера — в его интервью.

## КУДА ПРИВОДЯТ ЭНЦИКЛОПЕДИИ

— Вы сейчас занимаетесь изучением ионосферы с помощью методов радиотомографии, как вы пришли к этому направлению? Увлекала ли вас наука в детстве, что повлияло на выбор такой специализации?

— Я любил читать с детства, теперь у меня дома целая коллекция энциклопедий. С увлечением читал про инженерное дело, астрономию, космос, биологию и искусство. В школе интересы тоже были разнообразны: и гуманитарные предметы — история, литература, и естественнонаучные — физика, биология, математика. Прежде всего математика. К старшим классам интерес больше склонился в область точных наук: математики и физики — я учился в физико-математическом классе, правда, в самой обычной школе. Над выбором университета особо долго не думал, сразу хотел поступать в СГАУ (теперь Самарский университет им. Королёва). Выбирал только между спе-

циальностями на шестом факультете: прикладная математика и информатика или прикладные математика и физика. В итоге выбрал второй вариант и нисколько не пожалел. Учиться было непросто, зато очень интересно, а когда пришло время поступать в магистратуру, обнаружил, что у нас в университете есть другое направление магистратуры, где тоже применяются прикладные математика и физика, но уже на межвузовской кафедре космических исследований под руководством Игоря Витальевича Белоконова. Мне захотелось приложить полученные знания в более узкой специализации. Магистерская выпускная работа была посвящена на работе со спутниками, в частности связана с изучением ионосферы. По измерениям задержек от радионавигационных сигналов устанавливался профиль электронной концентрации ионосферы. С этого момента область моих научных интересов обрела конкретные черты.

— В какой-то степени счастливый случай!

— Да. Хотя он обусловлен, скорее всего, правильным выбором университета. В Самарском университете есть возможности не только для фундаментальных, но и для прикладных исследований. Было очень приятно, что на межвузовской кафедре космических исследований я нашёл применение своим знаниям и навыкам, развил и углубил их. В том числе и благодаря тому, что принимал активное участие в двух «спутниковых» проектах кафедры, которые развивались параллельно.

Один из них — первый студенческий наноспутник «SamSat-218». Для него я разрабатывал систему управления для демпфирования угловых скоростей. Я написал код с этим алгоритмом для бортового компьютера, который потом полетел в космос.

Другой проект — наноспутник SamSat-QB50. Он был изготовлен для участия в масштабном международном проекте — QB50, проводимом под эгидой Института гидродинамики Теодора фон Кармана (Бельгия). В нём участвовали 50 ведущих уни-

верситетов, которые создавали свои спутники. Идея проекта в том, чтобы университеты-участники единогласно запустили их в космос и синхронно изучали термосферу — слой в котором лежит большая часть ионосферы. На нашем наноспутнике был установлен датчик атомарного кислорода для изучения термосферы.

Однако тема по изучению ионосферы привлекала меня больше, и в диссертации я продолжил исследования, затронутые в магистерской работе. Чтобы углубить знания в области ионосферы, с января по май 2019 года я стажировался в Норвегии в Свальбардском международном университете — самом северном университете мира. Там я постигал основы геофизики, изучал радарные исследования ионосферы и физику верхней атмосферы. Эта стажировка обогатила мою научную работу, и в декабре 2019 года я защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Разработка и исследование методов оперативной двумерной томографии ионосферы с использованием межспутниковых измерений».

## ИОНОСФЕРА И ЕЁ ОШИБКИ

— Расскажите, зачем нужно изучать ионосферу?

— Ионосфера — очень важная оболочка атмосферы Земли. Если говорить в инженерном контексте, она влияет на распространение радиоволн. Именно ионосфера позволяет использовать коротковолновую связь: мы посылаем сигнал, он отражается от ионосферы и принимается на очень дальних расстояниях. Однако есть и негативный контекст: ионосфера также влияет и на распространение радиоволн, которые испускают навигационные спутники, немного искривляя их путь, что вносит ошиб-

ку в вычисление координат приёмника, то есть потребителя этого сигнала. И эта ошибка — одна из наибольших в определении координат особенно движущегося объекта. Поэтому так важно изучать ионосферу, формировать новые, более совершенные её модели. Применение этих моделей позволит нивелировать ошибки сигналов, прошедших через эти слои атмосферы.

— Где это особенно важно?

— В тех сферах нашей деятельности, где участвуют радиоволны, это — навигация, связь. В частности, огромную роль знание особенностей ионосферы играет в авиации, потому что многие современные самолёты оснащены навигационно-посадочным оборудованием, использующим сигналы от спутников. И точность данных здесь здесь критична, если, скажем, для морской навигации допустима точность до полуметра, то в авиации — это несколько сантиметров. Поэтому, если случается магнитосферная суббура или сильные возмущения, то, не зная погрешности, вызванной ионосферой, навигатор даёт сбой и самолёт не может сесть. Эта ситуация особенно актуальна в полярных широтах, например в той же Гренландии. Люди выбирают для перемещения по острову и за его пределами самолёты, но есть проблема: половину года там темно. Поэтому они ориентируются только по навигационному приёмнику, и когда возникают неблагоприятные состояния ионосферы, определить точно координаты полосы и самолёта нельзя, поэтому рейс просто разворачивается и летит обратно. Садиться слишком опасно, есть большая вероятность, что они попросту промахнутся мимо полосы.

У полярных широт есть ещё одна особенность, связанная с магнитным



# ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ

полем Земли. Магнитосфера находится в неразрывной связи с Солнцем, при этом Солнце постоянно излучает потоки вещества — солнечный ветер, который также обладает собственным магнитным полем. Когда эти два поля соприкасаются в плазмосфере, линии магнитного поля Земли, принимающие на себя удар, буквально отрываются и перемещаются в противоположную от Солнца сторону: за Землю через оба полюса в теневую часть. Там происходит так называемое замыкание магнитных линий — процесс, во время которого линии, пришедшие с обоих полюсов, соединяются, в результате чего высвобождается магнитная энергия. Это является причиной мощных северных сияний. По этой же причине (взаимодействия магнитного поля и солнечного ветра) наиболее возмущённая ионосфера наблюдается в полярных широтах. Там идёт непрерывная циркуляция ионосферных токов, которая зависит как от направления солнечного ветра, так и от других параметров. И в этих широтах наблюдаются различные интересные явления в ионосфере: всплески ионосферной концентрации, которые особым образом перемещаются по направлению к полюсу с солнечной стороны, при этом концентрация ионосферы может увеличиться в два раза по отношению к фоновой! Конечно, подобные явления тоже вносят вклад в ошибку определения координат навигационной аппаратуры.

**— Всё это касается северных стран, то есть для южан возмущения ионосферы не так важны?**

— Не совсем так. Ионосфера зависит от очень многих факторов, среди них и радиационные пояса, и солнечная активность, и магнитное поле, и другие. Существует так называемая «бразильская аномалия» — это область, где радиационный пояс практически касается Земли в силу слабой защиты Земли магнитным полем в этой области. Происходит это на высоте порядка 200-300 километров. Это очень близко. И естественно, слой ионосферы, который перемещается вместе с нашей атмосферой, в этом месте испытывает сильное возмущение за счёт повышенного выпадения высокоэнергетических частиц от радиационного пояса, что негативно влияет на навигацию, да и сама радиация влияет на работу космических аппаратов: они могут выйти из строя, там всё, что угодно, может произойти.

**— Вы также упоминали связь, какова здесь роль ионосферы?**

— Благодаря ионосфере мы можем использовать радиосвязь на коротких волнах. И тут на первый план выходят задачи безопасности, потому что коротковолновой связью пользуются военные при разрешении локальных военных конфликтов. Находясь в нужной географической точке, нужно эту связь настроить, а для этого необходимо знать структуру ионосферы. Да, она может иметь средние значения, но если будет какое-то сильное возмущение в ионосфере, связь настроить не получится. С такими сложностями, к примеру, сталкивались американцы в ходе одной из военных операций в Афганистане.

**ПОЧЕМУ ОНА ВОЗМУЩЕНА?**

**— Насколько хорошо изучена ионосфера на сегодняшний момент?**

— Ионосфера подвержена воздействию Солнца, магнитосферы, процессов, происходящих на Земле.

Всё это влияет на изменение её параметров. Мы располагаем довольно большим массивом данных, но нам не хватает полного понимания сути происходящих в ионосфере процессов с точки зрения физики. Последние лет тридцать ионосферу изучают в основном методами радиотомографии. Входными параметрами для алгоритмов радиотомографии являются задержки навигационных сигналов, затем эти измерения обрабатываются, чтобы восстановить структуру ионосферы. Но чёткого понимания физических процессов, которые формируют то или иное возмущение, у нас нет. И актуальная задача, проанализировав эти измерения, создать действующие физические модели. То, что мы имеем сейчас, это, по сути, просто табличные данные. К примеру: в этой конкретной точке пространства такая-то плотность. Но какие именно законы физики там действуют? А знать это необходимо. Нужны физические модели, которые объясняют формирование того или иного значения концентрации ионосферы, и это — важнейшая задача на ближайшие 10-30 лет для мирового научного сообщества.

**— Область ваших научных интересов можно отнести и к сугубо научной, и к практической. Кем вы себя ощущаете в большей степени, учёным или инженером?**

— Сложно разделить, но, думаю, всё-таки инженером. Потому что моя диссертация больше инженерного толка, там очень много моделирования. Я применил томографический метод, который ранее не использовался в исследовании ионосферы. Я использовал его для решения одной узкой задачи, в которой рассматривалась группировка из пяти низкоорбитальных спутников. Обычно для решения подобной задачи все использовали классические в радиотомографии алгебраические методы. Я нашёл другой путь, который позволил найти ответ значительно быстрее.

**Я пойду другим путём**

**— Поясните, почему все остальные шли «классическим путём» и не использовали метод, предложенный вами?**

— Этот метод не применялся в силу определённых ограничений, которые мне удалось преодолеть. В основе радиотомографии ионосферы заложен довольно широкий спектр методов. Его можно условно разделить на две группы: функциональные методы и алгебраические методы. Оба этих подхода базируются на обратном распределении Радона, которое было получено в 1917 году учёным Радонем. Функционал, который он получил, стал основой математического аппарата томографии, которая начала развиваться во второй половине XX века.

Функциональные методы опираются непосредственно на этот функционал, эту формулу. А алгебраические методы базируются на его свойствах, таких, как непрерывность, линейность. Предложенная функция — она аналитическая, непрерывная, и чтобы работать с реальными данными, необходимо проводить её дискретизацию. И вся разница в том, что в первом подходе дискретизация происходит в самом конце непосредственно этой формулы, а во втором — в самом начале, причём эта формула даже не используется. Тем самым во втором подходе задача томогра-



Петр Николаев в лаборатории межвузовской кафедры космических исследований

фии сводится к решению системы алгебраических уравнений с огромными матрицами, которые только косвенным образом связаны с обратным преобразованием Радона.

Второй подход нашёл своё применение в томографии ионосферы по понятной причине: он не требователен к наличию широкого спектра исходных данных. Можно использовать какое-то начальное приближение, то есть модель ионосферы, а потом, на основе измеренных данных, с помощью решения системы алгебраических уравнений, это начальное приближение немного корректировать, тем самым формируя более точный профиль.

В первой же группе методов, основанных на использовании преобразований, строго необходимо, чтобы измерений было как можно больше и чтобы при этом они были под разными углами, то есть если мы рассматриваем слой ионосферы, необходимо изучить его под всеми 360 градусами.

**— А это реально?**

— Вот именно нереально, но фокус в том, что и в этом методе также можно найти способ использовать начальное приближение. И для конкретной задачи — использования низкоорбитальной спутниковой группировки, состоящей из пяти космических аппаратов — я такой способ нашёл. Я смог так подтянуть начальное приближение, чтобы применить функционал Радона. Благодаря этому удалось сократить время решения задачи в несколько раз.

**— Потому что программа не тратит уйму времени на просчитывание дополнительных алгоритмов?**

— Да. Основной недостаток второй группы методов — время решения задачи. Эта матрица в системе линейных алгебраических уравнений имеет порядка 107 элементов, и требуется большое время не только на вычисления, но и на её формирование: примерно от получаса до полутора часов при обычных мощностях. Понятно, что суперкомпьютер справится быстрее, но его применение не всегда возможно. Предложенный мной

метод решает ту же задачу за пару минут. Но это всё пока на модельных данных конечно. Есть куда стремиться, потому что для той же сверхточной навигации в авиации требуется определение состояния ионосферы в псевдореальном времени и краткосрочное прогнозирование.

**— Что вы подразумеваете под псевдореальным временем?**

— Имеется в виду определение состояния ионосферы не моментально, а хотя бы за 2-3 минуты. А краткосрочным прогнозом считается получение профиля от 30 минут до 1 часа. Развитие методов, способных решать эти задачи, очень востребовано сейчас. И в новом проекте нашей кафедры мы хотим применить предложенный мной в диссертации метод к данным, которые мы получим с навигационных приёмников, установленных на наноспутниках.

**ОТ ПРАКТИКИ К ТЕОРИИ**

**— Расскажите подробнее, что это за проект? Какова ваша роль в нём?**

— Сейчас мы работаем в рамках российско-белорусского гранта, поддержанного РФФИ и Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований, который получили в 2020 году. В рамках гранта разрабатывается технология по исследованию ионосферы с помощью наноспутников, на которых в качестве научного прибора будут установлены радионавигационные приёмники. Эти приёмники принимают сигнал от навигационных группировок, таких, как ГЛОНАСС, GPS. И по измерению этих сигналов, их регистрации на борту спутника и дальнейшей обработке возможно оценить структуру ионосферы, то есть определить основные физические параметры ионосферы: это электронная плотность, плотность ионов, ионный состав, температура ионов, температура электронов.

В этом проекте наш коллектив в большей степени отвечает за разработку спутника и приёмной аппаратуры для измерения задержек навигационных сигналов, а также за

планирование концепта миссии. Белорусская сторона работает больше в теоретическом контексте. Возможно, в результате исследований удастся внести вклад в создание физической модели ионосферы.

**— То есть вы разделились на практиков и теоретиков?**

— Не совсем так. Мы физически создаём инструмент, а уже все вместе работаем с измерениями этого инструмента, каждый своим подходом. Пока инструмент в процессе разработки, и мы обходимся математическим моделированием. А сейчас я, например, занимаюсь разработкой методики измерений, прорабатываю требования по измерениям радионавигационного приёмника, чтобы в дальнейшем мы могли к этим измерениям применять свои методы и подходы.

**— Каким образом возможно моделирование, если данных ещё нет?**

— Точных данных нет, но есть некие базовые представления, о том, какие есть слои в ионосфере, как они распределены в пространстве, какая концентрация в том или ином слое. Есть какие-то модели, например модель IRI (International Reference Ionosphere). Понятно, что они не на 100% точно определяют ионосферу, но какое-то базовое представление им по силам. Эти модели используются для решения прямой задачи. Прямая задача в нашей ситуации — это моделирование измерений, то есть мы знаем, как смоделировать ионосферу, мы её моделируем, а потом моделируем по ней измерения, которые вытекают из этого состояния ионосферы. Обратная задача — это когда берутся измерения и необходимо по ним восстановить состояние ионосферы.

Мы надеемся, что данные, которые мы получим в результате нашего совместного исследования и модели, которые возможно удастся создать, внесут свой вклад во всеобщее изучение ионосферы. ■

**Дина Горбунова,  
фото Анастасии Коротковой**



# Какой он, преподаватель будущего?

университет 3.0

В «Точке кипения» стартовала программа повышения квалификации «Преподаватель Университета 3.0: Модуль 1. Основы модерации проектных команд». Участники — сотрудники Самарского университета имени Королёва.

Модуль направлен на формирование компетенций по работе с проектными командами, развитие навыков фасилитации, работы с групповой динамикой, эмпатии и знакомства с гибкими методами управления проектами и инструментами дизайн-мышления.

На открытии программы со вступительным словом выступила руководитель программы — исполнительный директор института экономики и управления, лидер «Точки кипения» Любовь Выборнова.

Как отметила Любовь Выборнова, преподаватели не просто учатся вести проектную работу, поэтапное прохождение модулей программы меняет их представление о своём предназначении в реализации миссии университета.



«Преподаватель-исследователь постепенно трансформируется в преподавателя-новатора, сначала актуализирующего собственные курсы с учётом инструментов проектного обучения и современных образовательных технологий, а затем создающего собственные инновационные образовательные продукты», — уверена Любовь Выборнова.

Новые знания участники программы повышения квалификации отработают уже в бли-

жайшее время с командами образовательной программы «Технологическое предпринимательство», которая будет реализована двумя институтами (ИЭУ и ИДЭУ) совместно со стартап-центром Самарского университета.

Напомним, что первыми эту программу опробовали кураторы команд зимней школы студенческой олимпиады «Я профессионал» — «Инженерное лидерство», которая состоялась в университете в феврале 2020 года. ■

## Сверили уровень ожидания

КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ НЕ ПОДГОТОВИШЬ БЕЗ ВКЛЮЧЕНИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС.

Институт экономики и управления подвёл итоги конкурса перспективных образовательных программ высшего образования. Особенность этих программ заключается в том, что в их создание активно включились представители работодателей.

«Перед институтом, да и перед университетом, очень остро сейчас стоит задача оперативного реагирования на глобальные вызовы и изменяющиеся запросы потребителей образовательных услуг и потребности рынка труда», — говорит исполнительный директор института Любовь Выборнова. — Нам необходимо сформировать кадровый резерв руководителей основных профессиональных образовательных программ, а затем разработать ряд перспективных программ для набора 2021 года».

Членами конкурсной комиссии помимо руководителей научно-образовательных подразделений университета стали эксперты от реального рынка труда и бизнеса: компаний Nestle, Robert Bosch, МегаФон, АвтоВАЗ, Альфа-Банк, СИБИНТЕК, REG.RU и других.

Защита проектов программ состоялась в онлайн-формате. На конкурс поступила 21 заявка на реализацию программ магистратуры и бакалавриата в сфере экономики и управления. Особый интерес со стороны работодателей вызвали программы, направленные на подготовку кадров для цифровой экономики и высокотехнологичных производств: бизнес-аналитиков, специалистов по экспортно-импортным операциям, цифровому маркетингу, управлению инвестициями, рыночных аналитиков, риск-менеджеров, HR-менеджеров.

Особый запрос предъявлен на владение цифровыми компетенциями, независимо от сфер деятельности и будущего места трудоустройства выпускников.

«Мы решаем две важные задачи — мультидисциплинарность в построении образовательных программ и реализация проектного обучения, направленного на решение практических задач потенциальных работодателей», — комментирует Любовь Выборнова. — Для этого мы выращиваем новую категорию руководителей образовательных программ, открытых к возможностям внешней среды, развитию отношений с работодателями и абитуриентами, готовых использовать лучшие педагогические практики и результаты научных исследований ведущих учёных университета и мира».

Любовь Выборнова отметила также, что институт движется к преодолению границы одного научно-образовательного подразделения в создании образовательных продуктов и к модели открытых инноваций. В качестве примера она привела программу бакалавриата «Экономика и управление на высокотехнологичных предприятиях» и англоязычную программу магистратуры «High-Technology Business Management», которые разрабатывают и реализуют два института: институт экономики и управления и институт двигателей и энергетических установок совместно с промышленными партнёрами.

«Меня порадовало то, что в предлагаемые программы включены современные инструменты и системы управления, такие, как Lean-технологии, информационные плат-

формы (ErWin Process Modeler, ARIS, SAP Business Suite), — отметила руководитель по учёту и расчётам общего центра обслуживания «Учёт и расчёты ПАО «МегаФон» Екатерина Журавлёва. — Мы готовы к совместной реализации таких программ, как «Экономика и управление на высокотехнологичных предприятиях», «Управление умными производственными системами», «Корпоративные финансы и управление рисками».

О готовности включиться в проработку образовательных программ заявила и Елена Шибашова, начальник отдела оценки и развития персонала ООО ИК «Сибинтек», филиал «Макрорегион Поволжье»: «Нас заинтересовали все программы, в той или иной степени касающиеся направления бизнес-аналитики».

Руководитель группы по работе с кадровым потенциалом университета Группы «АвтоВАЗ» Дарья Гурина отметила, что для АвтоВАЗа очень важно взаимодействие с университетом именно на стадии формирования программ высшего образования.

Следующим этапом в проработке перспективных образовательных программ станут «круглые столы» с участием работодателей и абитуриентов по группам направлений подготовки и формируемым компетенциям. Все компании, участвующие в эксперименте, выразили заинтересованность в продолжении сотрудничества и выработке моделей взаимодействия в части разработки и реализации образовательных программ совместно с университетом. ■

Ольга Есипова

рейтинг



## ГДЕ РАСТЯТ СТАРТАПЕРОВ?

Самарский университет им. Королёва вошёл в топ-20 лучших предпринимательских университетов страны.

Аналитический центр «Эксперт» представил новое исследование предпринимательских университетов и бизнес-школ страны. Цель рейтинга — оценить способность вузов рождать предприниматель-инноваторов. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва в этом году занял 17 место в исследовании.

В новом году в итоговый рейтинг вошло 46 российских университетов. В связи с расширением базы исследования в него включались только те университеты, из стен которых вышло не менее десяти стартапов (в 2019 году — не менее четырёх). Из основного рейтинга были исключены университеты, реализующие программы, связанные только с экономикой, менеджментом и бизнесом.

За три года эксперты рейтинга опросили 46 основателей стартапов с российскими корнями. Суммарно они создали 66 стартапов. Наибольшее число стартапов из списка опрошенных (20%) было создано в 2016 году. Из 66 созданных стартапов больше всего зарегистрировано в США (25) и России (22). Причём большинство идей для создания компаний, отмечают исследователи, возникло на волне мировых или локальных трендов. Как правило, основатели начинали проекты на собственные средства, однако со временем привлекали инвестиции от российских фондов и акселераторов, бизнес-ангелов и венчурных инвесторов. ■

Ирина Кудрина



МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование предпринимательских университетов и бизнес-школ страны базируется на данных базы технологичных компаний и стартапов Crunchbase. Итоговая верифицированная база стартапов с российскими корнями содержит информацию по 2419 основателям и 2237 стартапам (с суммарным объёмом привлечённых инвестиций около 6,8 млрд долларов).

Исследование строится на основе семи показателей, условно объединённых в две группы: масштаб и успешность (65%), востребованность (35%). Наибольший вес приписывается числу стартапов и выпускников-основателей, а также объёму привлечённых стартапами инвестиций (каждый по 20% итогового балла).





# ВЫХОД В КОСМОС

## Владимир Мажаев: «Как я стал инженером»

Владимир Мажаев классе в 9-м решил окончательно: буду инженером. Полуразобранный мотоцикл в отцовском гараже в городке Абдулино, что в Оренбургской области, согласно подмигнув фарой. Газонокосилка в деревне одобрительно чихнула и послушно продолжила косить траву у завалины. Машины – автомобиль отца, два мотоцикла и сельхозтехника бабушки – открывали Владимиру свои тайны охотно. В школе всё было в порядке с математикой и физикой. Вопрос, куда поступать, особо не стоял – в Самарский университет имени Сергея Павловича Королёва: где ещё помогут разобраться, почему всё вокруг работает именно так, а не иначе и что нужно сделать, чтобы работало ещё лучше?

В приёмной комиссии окончательно определился с будущей специальностью – выбрал проектирование авиационных и ракетных двигателей. И обещания, услышанные от консультанта института двигателей и энергетических установок, оказались не пустышкой: «Ко мне пришло понимание, как устроен двигатель. Нет. Точнее, как он устроен, я знал до университета. А вот почему и как именно всё работает внутри двигателя, какие процессы задействованы, какие методы предпринимают производители, чтобы улучшить те или иные тактико-технические характеристики – в этих



Вручение дипломов. Слева направо: профессор кафедры теплотехники и тепловых двигателей Владимир Бирюк и Владимир Мажаев

сферах я для себя сделал много открытий. Так что я знаю не только устройство двигателя, но и принципы, по каким он работает и что в нём современная индустрия стремится улучшить», – говорит Владимир Мажаев.

Двигался Владимир к своей цели – стать инженером – последовательно. Присоеди-

нился к корпоративной образовательной программе от «АвтоВАЗа». Молодого человека порадовала не столько дополнительная стипендия, сколько образовательные модули, которых не было в программе на его специальности: 240 часов бесплатного изучения технического английского, знакомство с программным пакетом CATIA – основным ПО инжинирингового центра «АвтоВАЗ» для проектирования, а также курс по Project Management.

В 2019 году Владимир пробовал свои силы в олимпиаде «Я – профессионал» сразу по двум направлениям: «Автомобилестроение» и «Теплоэнергетика и теплотехника». Молодой человек считал, что задания олимпиады станут своеобразным «контрольным срезом знаний», который как раз покажет, что он знает, к чему надо готовиться и где необходимо восполнить пробелы в образовании.

Окончив университет, Владимир Мажаев, как и ожидал, пришёл работать на «АвтоВАЗ». Он работает в святой святых разработчиков отечественного автогиганта – НТЦ, в отделе калибровки силовых агрегатов, где молодой человек собственно и занимается калибровкой электронной системы управления двигателем (ЭСУД). ■

Елена Памурзина

## Докажи, что ты профессионал

В НОВОМ СЕЗОНЕ «Я – ПРОФЕССИОНАЛ» УЧАСТНИКИ ПОБОРЮТСЯ ЗА ПРИЗЫ ПО 72 НАПРАВЛЕНИЯМ. ДВА ИЗ НИХ КУРИРУЕТ САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. КОРОЛЁВА.

В октябре стартовал четвёртый сезон всероссийской студенческой олимпиады «Я – профессионал» – одного из флагманских проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей». В этом году количество направлений для участников увеличилось с прошлогодних 68 до 72. Также возросло и число вузов-организаторов олимпиады. Проект реализуется при под-

держке Министерства науки и высшего образования РФ.

Олимпиада «Я – профессионал» проводится для студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры, обучающихся в российских вузах. Основная цель – поддержка талантливых ребят, которая позволит им продолжить обучение в ведущих университетах страны и начать карьеру в лидирующей компании.

Олимпиада разделена на несколько этапов: регистрация, отборочный тур и финал. Для того чтобы принять участие, необходимо зарегистрироваться на официальном сайте олимпиады [yandex.ru/profi](http://yandex.ru/profi). Регистрация на четвёртый сезон продлится до 24 ноября 2020 года.

«27 ноября начнётся отборочный онлайн-этап состязаний. Все задания участники будут выполнять дистанционно. В 2020/21 учебном году мы снова проведём около 20 образовательных школ. Но из-за возможных ограничений, связанных с пандемией, перенесём их на лето – более теплое время года. Новые летние школы охватят разные сферы: медицину, педагогику, атомную промышленность, экономику, финансы и кредит и многое другое. Мы видим большие преимущества олимпиады в том, что она не ограничивается соревнованиями. Она также включает образовательные элементы и нетворкинг, способствует формированию сообществ молодых специалистов», – рассказал генеральный директор АНО «Россия – страна возможностей» Алексей Комиссаров.

В 2020/21 учебном году олимпиада проводится по широкому кругу дисциплин – от агрономии до освоения космоса. Перечень направлений обновляется каждый год с учётом обратной связи от студентов и изменений на рынке труда.



Самарский университет им. Королёва координирует два направления олимпиады: – «Автомобилестроение» – «Фотоника, приборостроение, оптические технологии»

Конкурсанты, которые успешно пройдут онлайн-отбор, будут приглашены на заключительный этап олимпиады. Он будет проходить с середины февраля по конец апреля 2021 года. Итоги олимпиады будут подведены и опубликованы на официальном сайте в мае 2021 года.

Участников «Я – профессионала» ждёт много разнообразных призов. Во-первых, призёры, победители и медалисты смогут воспользоваться льготами при поступлении в магистратуру, аспирантуру и ординатуру ведущих российских вузов. Разделение на эти три категории – призёры, победители и медалисты – происходит в зависимости от набранных баллов. Во-вторых, дипломанты получают возможность пройти стажировку в крупной компании. В-третьих, для золотых, серебряных и бронзовых медалистов предусмотрены денежные премии от 100 до 300 тысяч рублей. ■

ШАНС

## Получи стипендию «АвтоВАЗа»

Стартовал новый набор на программу профессиональной переподготовки «Управление инжиниринговыми системами в автомобилестроении». Программа реализуется совместно с компанией АО «АвтоВАЗ».

В 2018 году подписано генеральное соглашение о сотрудничестве между АО «АвтоВАЗ» и Самарским университетом имени Королёва, в рамках которого запущен проект по программе профессиональной переподготовки на базе университета.

Стать участниками программы могут студенты выпускных курсов технических направлений подготовки с высокой успеваемостью по техническим предметам и с хорошим уровнем владения английским языком.

Программа рассчитана на 370 часов, 240 из которых – это углубленное изучение английского языка. В оставшиеся 130 часов слушатели получают базовые инженерные знания (CATIA, ЭСКС, проектный менеджмент, основы конструкции и технологии изготовления автомобиля). В период обучения студентам выплачивается ежемесячная стипендия в размере 4000 рублей.

15 октября для заинтересовавшихся студентов «АвтоВАЗ» провёл Welcome day – экскурсию на предприятие с посещением подразделений, в которых обучающимся предстоит работать и получать знания.

После прохождения профессиональной переподготовки выпускники получают диплом, который предоставляет право заниматься профессиональной деятельностью в области управления и развития производственной системы при производстве транспортных средств и оборудовании с гарантированным местом трудоустройства в компании на должность инженера.

Начальник отдела по трудоустройству выпускников Юлия Бутырина отметила, что студенты к предложению «АвтоВАЗа» проявляют немалый интерес – 43 выпускника программы, успешно трудоустроились в Инжиниринговый центр предприятия.

Выпускник программы 2019 года Александр Чиняев: «На данный момент работаю на должности инженер-технолог в отделе корпусных деталей. Работа интересная, полностью переплетается с обучением в университете, все знания пригодились. А также приятным бонусом от компании является компенсация оплаты жилья при переезде в Тольятти».

Студенты могут заявить о своем желании участвовать в программе, заполнив анкету. Задать интересующие вопросы можно по почте [sageer@ssau.ru](mailto:sageer@ssau.ru) и по телефону 267-43-97 Отдел по трудоустройству выпускников (административный корпус 514а). ■

Екатерина Михеева

### КОММЕНТАРИЙ



ВАЛЕРИЙ ФАЛЬКОВ, министр науки и высшего образования РФ:

– Олимпиада способствует развитию российских вузов. «Я – профессионал» – это фактически срез университетских знаний, демонстрирующий качество подготовки в российских вузах. Олимпиада инициирует здоровую конкуренцию университетов, подталкивает их к модернизации образовательных программ и к совместной работе с представителями профильных компаний. Из 28 вузов организаторов олимпиады 9 университетов представляют различные российские регионы: Томскую, Тюменскую, Новосибирскую, Свердловскую, Самарскую и Нижегородскую области, Республику Башкортостан и Приморский край.



# Есть ли кризис в литературе и как стать успешным автором?

ОБ ЭТОМ И МНОГОМ ДРУГОМ ПИСАТЕЛЬ ЗАХАР ПРИЛЕПИН ГОВОРИЛ НА ВСТРЕЧЕ СО СТУДЕНТАМИ.

Творческая встреча российского писателя, филолога и публициста со студентами гуманитарных направлений самарских вузов и педагогами Самары прошла в Самарском университете им. Королева и была посвящена книгам и чтению, их роли в социальной успешности современного человека.

Успешный российский писатель поделился своим взглядом на роль литературы в жизни общества, рассказывал о своём творчестве и становлении как писателя, о том, как любовь к чтению повлияла на его судьбу, и ответил на вопросы студентов. Беседа получилась разнообразной, в ходе неё были затронуты интересные факты биографии и творчества русских классиков, речь также шла о современной литературе, кинематографе, со ссылками на исторические, биографические ремарки и многое другое.

В ходе дискуссии возникли вопросы. Что важнее для писателя — богатый жизненный опыт или профильное образование? И нужно ли вообще фундаментальное образование?

«Безусловно, базовое гуманитарное образование необходимо для че-

ловека пишущего. Простой пример: я начинал свою литературную карьеру на сайте ArtOfWar, там было размещено порядка 10 000 текстов от людей, которые имели уникальный жизненный опыт, при этом никто из них писать не умел. Они думали, что опыт, сам по себе, даст им возможность вертикального взлёта в литературе. Не даст. Потому что опыт не означает ничего, — отвечая на вопросы, сказал Захар Прилепин. — Люди проживали удивительные ситуации, наблюдали жизнь людей в самых разных странах, видели их в ужасных и небывалых ситуациях, общались с людьми иных этносов, а описывают они какой-то усреднённый голливудский боевик, где нет ни психологии, ничего. Да, есть какие-то события удивительные, но при этом люди в этих произведениях разговаривают унифицированным языком, не имеют никаких черт. Получается, что авторы не способны работать с фактурой как таковой. Это даёт только филологическая школа».

Захар Прилепин признался: заходя в литературу, он сразу понимал, что у него «просто идеальная фора», потому что во время учёбы на филфа-



Захар Прилепин: «Безусловно, базовое гуманитарное образование необходимо для человека пишущего»

ке его заставляли прочитать всё — от античности до всех европейских литературных школ. «Заодно подтянули по философии, по изобразительному искусству, по языкознанию, по всем остальным предметам вплоть до латыни, которую я ненавидел и учить не хотел, но меня принудили, — продолжил писатель. — И сравнивая се-

бя с коллегами, я очень быстро догадался, что они просто не знают каких-то вещей, которые знаю я и с которыми мне легко работать».

Захар Прилепин отметил, что это приложимо к любой сфере деятельности. «Будь то военное дело, медицинское или какое угодно, если у тебя есть фундаментальное образова-

ние, оно даёт тебе больше возможностей. Поэтому я за сохранение фундаментальной школы в целом. Конечно, это всё сложнее и сложнее сохранять в связи с увеличением объёма знаний и всего накопленного человеческого опыта, тем не менее нужно развивать не сегментированное, не мозаичное направление, не узких специалистов «растить», как многие западные школы делают, а подходить с позиции, присущей в том числе советской традиции — это огромный базис, отличительная черта фундаментального образования», — подчеркнул российский писатель.

По завершении творческой встречи студенты пообщались с Захаром Прилепиным в неформальной обстановке, а также получили автографы на память.

Встреча проходила в рамках «Толстовских чтений»—2020, события, ежегодно проводимого Центром духовно-нравственного воспитания «СЛОВО» при поддержке министерства культуры Самарской области и ставшего заметным явлением в культурной жизни Самары. ■

Дина Горбунова,  
фото Анастасии Похильчук

## Как меняет коммуникации COVID-19

УЗНАЛИ МАГИСТРАНТЫ ИЗ КУРСА ПРОФЕССОРА ВШЭ АНДРЕЯ КОРБУТА ПО ЭМПИРИЧЕСКОМУ МИКРОАНАЛИЗУ ПОВСЕДНЕВНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.

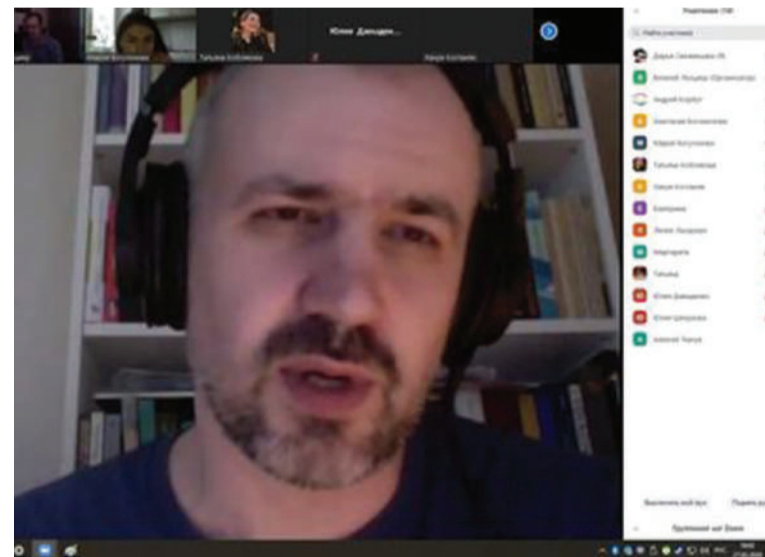
Весной учащиеся магистратуры «Социологический анализ коммуникаций в сферах труда, потребления и политики» (руководитель — профессор Анна Готлиб), аспиранты и преподаватели социологического факультета смогли прослушать курс «Эмпирический анализ в этнометодологии». Его провёл старший научный сотрудник Центра фундаментальной социологии ВШЭ Андрей Корбут.

Этнометодология и конверсационный анализ — это исследование тех методов, которые люди придумывают спонтанно, чтобы упорядочивать свои взаимодействия в самых разных повседневных коммуникативных ситуациях — от коммуникации врач-пациент или преподаватель-студент до коммуникации в метро или при переходе дорожного перекрёстка. Классики этнометодологии (прежде всего Гарольд Гарфинкель) говорят нам о том, что, несмотря на институциональные регламентации наших взаимодействий, социальная реальность каждый раз собирается людьми здесь-и-сейчас, в локальных мирах, что люди сами своими действиями — вербальными, телесными, коммуникативными — упорядочивают свою совместную жизнь, делают возможным социальный порядок. Вот как они это делают? Для ответа на этот вопрос как раз

и нужен тот особый, ни на что не похожий инструментальный радикально эмпирический микроанализ человеческих взаимодействий, о котором рассказал Андрей Корбут. Студенты не только прослушали курс, но и провели по его итогам собственное исследование в духе этнометодологии. Эти исследования получили детальную экспертную оценку Корбута.

Отдельно отметим ещё один тип активности, состоявшейся в рамках онлайн-курса — дата-сессия. Это коллективный анализ видеоданных, в данном случае задокументированного взаимодействия между врачом и пациентом во время первичного приёма в клинике. Оказывается, полторы минуты такого видеодокумента при его внимательном и многократном анализе (дата-сессия может длиться два часа и более) и, конечно, при опытным, искусном модерировании аналитической сессии (модератором был Андрей Корбут) могут рассказать фантастически много о том, как «устроена» социальная действительность на самом деле, что делают люди, когда вступают во взаимодействие, даже если они сами этого не замечают.

«Этот курс я ждала, и он ожидания оправдал, — говорит магистрантка Ханум Костанян. — Самым захватываю-



щим был момент, когда мы всей группой должны были анализировать запечатлённую на видео (с соблюдением всех этических норм исследования) реальную коммуникацию между врачом и пришедшими к нему пациентами. Мы анализировали происходящее практически посекундно, руководствуясь той научной оптикой, которую предлагают этнометодология и конверсационный анализ. Удивительно, как за счёт микродействий (реплики, ключевые слова, телодвижения, взгляды) люди распределяют

властные отношения внутри коммуникации, подтверждают или опровергают все внешние институциональные предписания, сами выстраивают локальный порядок. Мы как бы погрузились в то невидимое пространство, в котором создаётся ткань социальных отношений».

Пандемия коронавируса изменила все наши привычные, рутинные коммуникации, затронула абсолютно все сферы жизни, как публичной, так и частной, продиктовала необходимость вырабатывать новые правила

Андрей Корбут — ведущий российский социолог, специалист по направлению современной социологии — этнометодологии и конверсационный анализ. Входит в редколлегия журнала «Социологическое обозрение» (WoS).

Научный редактор издательства «Элементарные формы», специализирующегося на выпуске ключевых книг по социальным наукам.

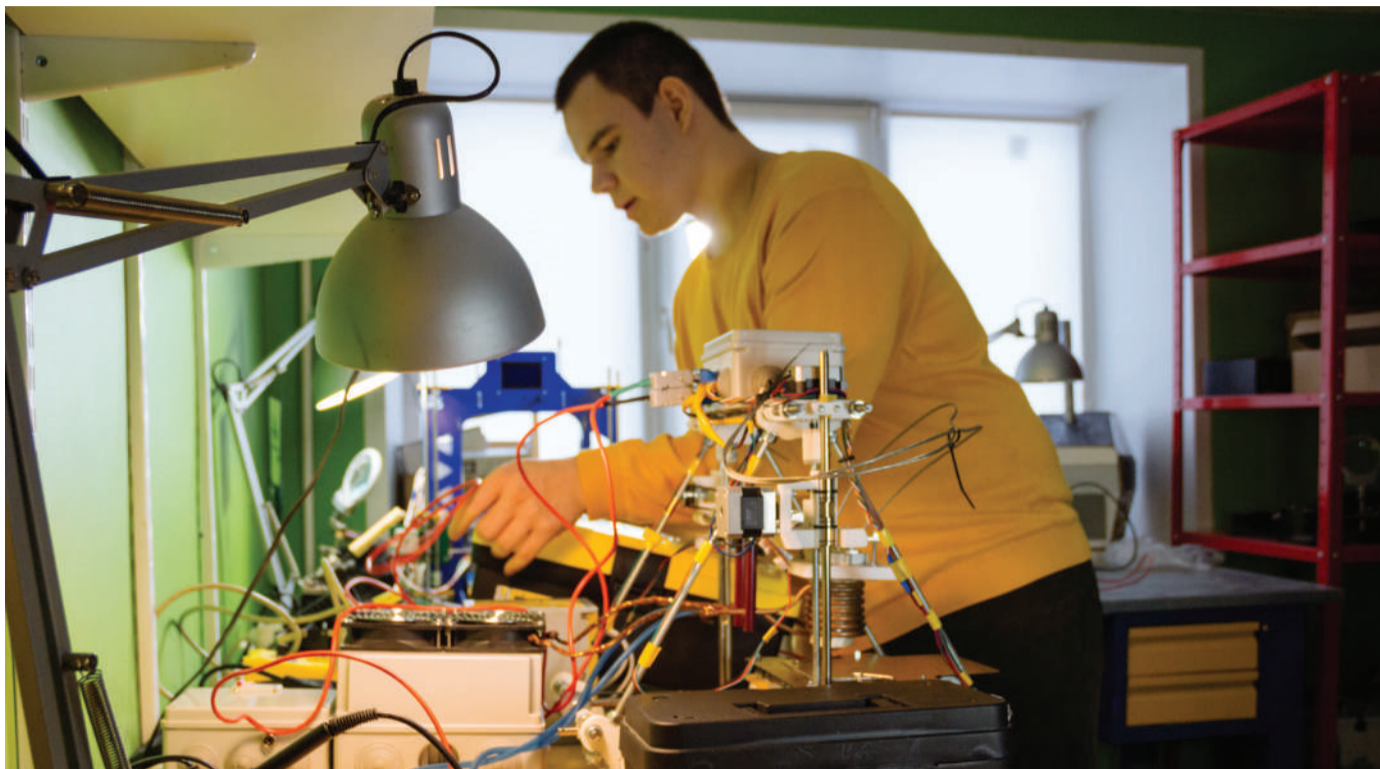
Переводчик книг и статей Эрвина Гоффмана, Герберта Блумера, Гарольда Гарфинкеля, Уильяма Джеймса, Харви Сакса, Мэри Дуглас, Джона Ло, Билла Ридингса и других классиков социальной и гуманитарной мысли.

взаимодействий людей на повседневном уровне: дистанции, маски, изменения в ритуалах приветствия и прощания, санитаризеры, всеобщий онлайн, ограничения количества участников на мероприятиях и так далее — возникло огромное поле для проведения этнометодологических исследований. Они обязательно будут продолжены в нашем университете. В том числе благодаря курсу Андрея Михайловича Корбута, который запланирован и на следующий учебный год. ■

Профессор Виталий Лехциер



# ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ



## Дешевле в девять раз!

Магистрант Сергей Репин разработал технологию, которая позволит создавать эффективные и дешёвые в использовании 3D-принтеры, печатающие металлом. В разработке, уже получившей российский патент, используется технология плавки металла методом индукционного нагрева. Благодаря ей затраты на печать могут снизиться в девять раз и более по сравнению с существующими аналогами.

Технологий 3D-печати металлом в настоящее время существует немало. В качестве сырья для таких принтеров чаще всего используется металлический порошок, из которого с помощью лазерного или другого высокоэнергетического луча выплавляют слои печатаемого изделия. В роли «чернил» принтера также применяют металлическую нить или филамент, при этом для расплавления обычно используется мощная электронно-лучевая пушка или лазер. Сергей Репин предложил плавить металлическую нить или проволоку с помощью индукционного нагрева, но при этом использовав дру-

гие технические новшества, которые делают технологию уникальной.

«Сейчас готовы прототип печатающей головки и экспериментальный стенд принтера, идут испытания по печати алюминием и его сплавами. Далее в перспективе планируется освоить печать другими металлами», — рассказал магистрант первого курса факультета информатики Самарского университета Сергей Репин.

Принтер получил название ReplnHeat 3D. Точность печати составит 0,2-0,5 мм. Вес принтера будет менее 300 кг, что в разы меньше, чем у существующих на рынке

аналогичных принтеров, весящих от одной до трёх тонн.

Для большей мобильности конструкция ReplnHeat 3D сделана модульной. Благодаря новой технологии и использованию в качестве сырья металлической нити или проволоки затраты на печать снижаются в девять раз и более.

Примерная стоимость ReplnHeat 3D в случае серийного промышленного производства составит порядка 4,7 млн рублей, что в два-три раза ниже средней рыночной цены принтеров того же класса. Ещё одна отличительная черта самарского принтера — относительно высокая степень безопасности во время его эксплуатации, что снижает требования к рабочему помещению. Кроме того, по словам Репина, разработанная им технология совместима с большинством ЧПУ станков, что значительно удешевит внедрение его разработки. Имеющиеся на предприятиях ЧПУ станки можно переоборудовать под 3D-принтеры, оснастив их печатающими головками от ReplnHeat 3D. ■

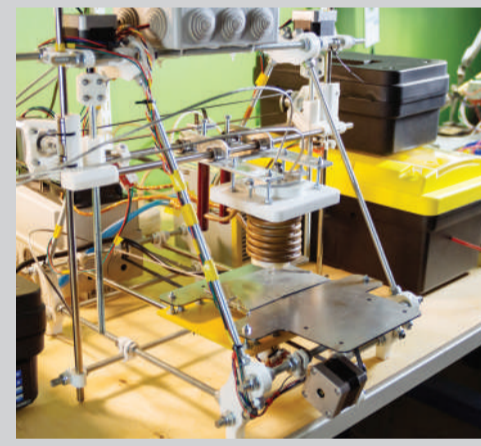
**Алексей Соколов,**  
фото Виктории Виноградовой

### ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

■ До разработки принтера по металлу Сергей ещё школьником в 16 лет собрал принтер по пластику. Физикой он увлёкся задолго до того, как этот предмет появился в его школьном расписании — ещё во втором классе. В четвёртом классе Сергей на выставке познакомился с доцентом кафедры автоматических систем энергетических установок СГАУ (ныне Самарский университет) Владимиром Илюхиным, который вдохновил его на научную деятельность. А в пятом классе он начал ходить к нему в робототехнический кружок, работавший в СГАУ.

■ Созданием действующего прототипа 3D-принтера по металлу собственной конструкции Сергей Репин занялся, ещё будучи студентом бакалавриата первых курсов института двигателей и энергетических установок Самарского университета. Работу над проектом курировал заведующий кафедрой технологий производства двигателей Александр Хаймович. Консультативную помощь студенту оказывали и другие учёные вуза. В 2018 году молодой инженер с проектом принтера стал победителем всероссийского конкурса в рамках программы поддержки талантливой молодёжи «УМНИК».

■ В настоящее время готов действующий прототип устройства, получен российский патент. С помощью ReplnHeat 3D изготовлены экспериментальные образцы изделий из металла. Сейчас Сергей Репин продолжает обучение в магистратуре факультета информатики Самарского университета. Полученные здесь знания он рассчитывает применить для совершенствования программного обеспечения своей разработки, чтобы сделать устройство более простым и удобным в настройке и обслуживании.



## Дрон помогает оценить ущерб

ТЕХНОЛОГИИ

В Жигулёвском заповеднике экскурсанты продолжают вытаптывать уникальный растительный покров каменистых степей. Специалисты кафедр экологии, ботаники и охраны природы и геоинформатики и информационной безопасности проводят совместный мониторинг этих локаций.

Специалисты кафедры экологии, ботаники и охраны природы Самарского университета ежегодно проводят оценку состояния уникальных растительных сообществ каменистых степей Жигулёвского государственного заповедника. Наблюдение за растительным покровом проводится с 2012 года, когда в заповеднике на экскурсионной тропе к вершине горы Стрельной был обустроен металлический настил для передвижения экскурсантов. Вывода два. С одной стороны,

природные сообщества восстанавливаются после строительных работ. С другой стороны, растительный покров продолжает страдать от посетителей, которые в отдельных местах вытаптывают его полностью, самовольно покидая настил.

В 2019 году наземный мониторинг поверхности склона горы Стрельной был впервые дополнен съёмкой с беспилотника, которую провели представители кафедры геоинформатики и информационной

безопасности Самарского университета имени Королёва.

Эта практика себя хорошо зарекомендовала, и в октябре 2020 года съёмка обширного участка поверхности склона горы Стрельной с помощью дрона повторилась.

«Мы сейчас обрабатываем полученные материалы. Но уже по данным визуального осмотра можно констатировать, что в 2020 году поведение экскурсантов на маршруте изменилось в худшую сторону. Многие из них, «вырвавшись на свободу», считают возможным покидать настил там, где захочется, в погоне за удачными селфи. Мы зафиксировали появление вдоль маршрута новых «лысин», лишённых какой-либо растительности, и новых тропинок, где она вскоре исчезнет», — отметила заведующая кафедрой экологии, ботаники и охраны природы Людмила Кавеленова. ■

**Евгений Корчиков, Наталья Власова,**  
**Виктор Федосеев**





## ВЫХОД В КОСМОС

## Самарский «Кракен» покоряет воздух

КОМАНДА СКБ ROCKETLAV ЗАНЯЛА 1-Е МЕСТО НА ЧЕМПИОНАТЕ ROSCANSAT.

**К**оманда СКБ Самарского университета им. Королёва «RocketLAV» заняла 1-е место в лиге «Старший ГИРД» девятого всероссийского чемпионата «Воздушно-инженерная школа» (RosCanSat). Финал турнира, проводимого при поддержке корпорации «Роскосмос» и МГУ им. М. В. Ломоносова, состоялся с 3 по 10 октября в городе Камешково во Владимирской области.

Жюри конкурса оценило самарскую разработку — двухступенчатую ракету «Кракен».

В этом году студенческое конструкторское бюро Самарского университета «RocketLAV» представляла команда института ракетно-космической техники. Ребята разработали экспериментальную ракету «Кракен». В команде: инженер Виктор Майоров, программист Александр Вдовин и инженер электронной бортовой системы Никита Четверов. Они под руководством Глеба Бурдонова представили двухступенчатую ракету с суммарным импульсом 600 ньютонов в секунду, разработав для неё уникальную систему расстыковки двух ступеней, ранее не применявшуюся в других проектах бюро.

«Ракета «Кракен» должна была подняться на высоту около 850 метров и выбросить полезную нагрузку в виде макета весом 350 граммов. Достичь заданной высоты нам не удалось. Ракета поднялась лишь на 120 метров из-за перегрева двигателя первой ступени — они предоставляются организаторами, команда RocketLAV свои движки не делает», — отметил участник запусков Виктор Майоров.

После показательного запуска на полигоне команда успешно защитила свои наработки перед экспертами чемпионата и заняла первое место в лиге «Старший ГИРД», повторив успех

команды RocketLAV 2018 года. Трое новичков, разработавших проект, успешно прошли весь цикл создания ракеты с нуля и получили возможность принять участие в более сложных проектах СКБ RocketLAV.

До финала в лиге «Старший ГИРД» было допущено 7 команд — из-за ситуации с коронавирусом одни команды отправляли свои ракеты по почте, а другим ввиду сложности проекта было разрешено принять участие в очном формате (в том числе и самарским инженерам).

**НИКИТА ЧЕТВЕРОВ:**

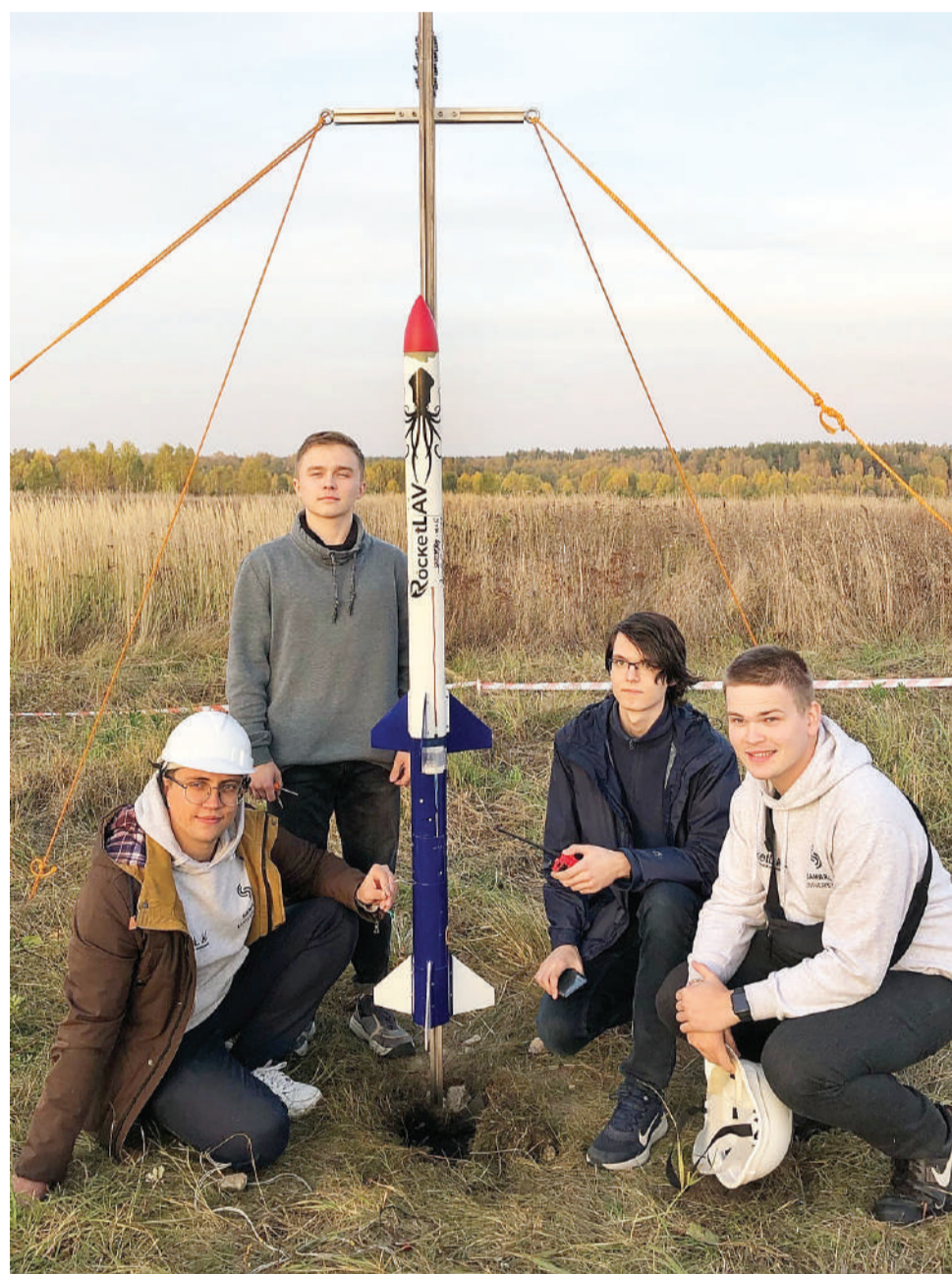
— Кракен — легендарное мифическое морское чудовище гигантских размеров, головоногий моллюск, кальмар, говоря по простому. Известен по описаниям исландских моряков, из языка которых и происходит его название. А как известно, кальмары используют реактивное движение. И звучит не плохо. Так и обрела наша ракета своё имя.

Проект был реализован на площадке авиамодельного СКБ Самарского университета.

В этом году СКБ RocketLAV также предоставляло ракеты для запуска спутников, разработанных ребятами из других лиг. Из-за пандемии нового коронавируса на финал приехало меньше участников, снизилось и количество пусков ракет СКБ RocketLAV.

Подводя итоги чемпионата, Виктор Майоров отметил: «Наш университет носит имя академика Сергея Павловича Королёва, и мы конечно же понимаем, что фактически занимаемся деятельностью, с которой начинал именно Королёв. Ведь он в своё время состоял как раз в Группе изучения реактивного движения (ГИРД), главной целью которой была разработка моделей ракет и двигателей к ним. Именно с этой группы начиналась отечественная космонавтика. Проекты нашего бюро действительно очень похожи на те, что Королёв и его соратники воплощали в ГИРД. Хотя, конечно, наши ракеты немного проще разработок Сергея Павловича. Но мы же не собираемся останавливаться!» ■

**Глеб Бурдонов,**  
фото предоставлено  
участниками соревнований



## телеметрия

## RocketLAV стал призёром космического конвента

Команда СКБ RocketLAV приняла участие в VI Всероссийском молодёжном космическом фестивале «Космофест «Восточный».

Космофест проводится при поддержке госкорпорации «Роскосмос» и правительства Амурской области. Руководитель объединения Антон Полторацнев стал лауреатом второй степени в номинации «Инновационный продукт», представив проект ракеты TSR 2.0, разработанной в СКБ.

С 14 по 15 октября в Благовещенске прошёл VI Всероссийский молодёжный фестиваль «Космофест «Восточный». Это уникальный, не имеющий аналогов в стране образовательно-просветительский проект.

Команда СКБ RocketLAV прибыла на Дальний Восток в составе шести человек — Антона Полторацнева, Алёны Дёминой, Вла-

димира Ковалёва, Никиты Титова, Анастасии Четвиной и Ивана Токарева. Самарские студенты познакомилась с коллегами из конструкторского бюро Амурского государственного университета, обсудили возможное будущее сотрудничество и приняли участие в телемосте с американской командой ракетомоделистов из Северного колледжа Сиэтла, США (North Seattle College).

Руководитель объединения Антон Полторацнев выступил перед жюри Всероссийского конкурса молодёжных проектов по космической деятельности «Космический инновационный конвент» и представил проект ракеты TSR 2.0, разработанной в СКБ. По результатам конкурса Антон занял второе место в номинации «Инновационный продукт».

**Глеб Бурдонов**

## ЧТО ТАКОЕ ROCKETLAV?

- С 2011 года СКБ RocketLAV является единственным российским участником запусков экспериментальных моделей ракет на международном форуме C`Space во Франции. Ежегодно на военном полигоне Камп де Ги 1-го парашютного гусарского полка, расположенном недалеко от французского города Тарб, собираются десятки ведущих студенческих команд со всего мира.
- В 2018 году молодые самарские инженеры удостоились первой премии Национального центра космических исследований (CNES) за успешный запуск двухступенчатой экспериментальной ракеты собственной разработки на форуме C`Space.
- В 2019 году экспериментальную ракету TSR 2.0 оценили на конкурсе премии в области космоса и промышленности (Prix de Espace en Industrie-2019) для молодёжных технических клубов (Франция). Самарские студенты стали лауреатами премии от CNES.
- Ребята также заявляют о себе на отечественном чемпионате RosCanSat (Воздушно-инженерная школа). В 2019 году они не только участвовали в финале конкурсной программы по запуску двухступенчатой ракеты, но и обеспечивали запуски кансатов участников в других номинациях.
- С 2019 года конструкторское бюро организует для участников международной летней школы «Космические технологии и техника» практические занятия по сборке и запуску моделей ракет.
- В 2019 году объединение признано лучшим студенческим конструкторским бюро России.

## СТУДЕНЧЕСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРОВОДИТ НАБОР

■ Осенью 2020 года стартовал новый набор в СКБ. Презентация объединения состоялась 19 октября. Но присоединиться к ребятам никогда не поздно! Сканируй QR-код и приходи делать ракеты.





# ВЫХОД В КОСМОС



В 25-м юбилейном Кубке Поволжья по авиамodelьному спорту модель Александра Кветкина показала рекордную скорость и стала первой в своём классе.

## С нуля до 272 км/ч!

Берёт разгон авиамodelь, собранная в АСКБ, благодаря особенностям конструкции, а ещё двигателю, также созданному в лабораториях университета.

4 октября на кордроме в Прибрежном состоялись соревнования по авиамodelьному спорту. В 25-м юбилейном «Кубке Поволжья» приняли участие 14 команд. Модель Александра Кветкина, аспиранта Самарского университета им. С.П. Королёва, показала победную скорость в 272,2 км/ч, обогнав ближайшего соперника на 80 км/ч!

Такую скорость модели обеспечили как оригинальность конструкции, так и особый модифицированный двигатель, созданный в авиамodelьном студенческом конструкторском бюро силами Александра и его наставника Игоря Казачкова. Поддержку в теоретических вопросах двигателестроения оказывает руководитель СКБ двигателей летательных аппаратов, мастер спорта России международного класса по модельным видам спорта Сергей Сычугов.

Самолёты на соревнованиях – кордовые: они летают по кругу на привязи из двух трюсов, которые присоединены с одного конца к ручке управления, которую держит пилот, а с другого – к качалке управления авиамodelи. Модель Александра Кветкина сильно отличается от самолётов других участников. У неё только одно крыло слева. Такая конструкция снижает лобовое сопротивление. Но чтобы соответствовать правилам соревнований, крыло довольно длинное: один дециметр площади крыла на 100 граммов модели. Стабилизатор тоже один, он находится справа.

Двигатель спрятан под обтекателем и оснащён резонансной трубой, позволяющей су-



Подготовка к старту: настройка параметров двигателя и заправка

щественно повысить мощность. Как этой конструкции удаётся достичь нужных характеристик, объясняет Сергей Сычугов: «Этот двигатель делает 40 тысяч оборотов в минуту, причём у нас винт всего с одной лопастью. В качестве топлива используем 80% метилового спирта и 20% касторового масла. Такое соотношение позволяет камере сгорания вместить больше топлива. Касторовое масло используется как смазка: оно самое вязкое в природе и единственное, которое хорошо показывает себя при больших скоростях».

Александр Кветкин – пилот самолёта, кандидат в мастера спорта по авиамodelьному спорту. В соревнованиях участвует и Игорь Казачков, он запускает самолёт. Задача – за минимальное время пролететь по окружности 1 км. В первом туре модель Александра

развила скорость в 244,8 км/ч, а во втором – 250 км/ч. К третьему туру Александр Кветкин проверяет двигатель самолёта, вносит последние коррективы и модель завершает круг с рекордным для соревнований результатом – 272,2 км/ч. Отметим, что мировой рекорд был установлен 4 июня 2019 года на соревнованиях в подмосковных Химках – скоростная кордовая модель самолёта класса F-2-A показала скорость в 308,2 километра в час.

«Соревнования в технических видах спорта – это торжество инженерной мысли, – делится эмоциями Сергей Сычугов. – Очень много сил я вложил в разработку двигателя, на доработку ушло примерно 20 лет. А ведь 95% результата в соревнованиях зависит именно от него: нужно правильно сконструировать и настроить».

Кроме создания двигателей и скоростных кордовых моделей самолётов в стенах авиамodelьного студенческого конструкторского бюро также ведутся работы по постройке радиоуправляемых моделей самолётов, беспилотных летательных аппаратов, а также по созданию экспериментальных ракет командой СКБ «RocketLAV». Александр Кветкин увлекается авиамodelьным спортом с 10 лет, трижды в составе команды «RocketLAV» участвовал во Франции на международном форуме по запуску студенческих экспериментальных ракет C'Space. ■

**Александр Башмачников,**  
фото автора

### Телеметрия

## Родстер «Крым» соберут и в Самаре



Самарский университет имени Королёва вошёл в межвузовскую студенческую инженерно-технологическую корпорацию. В сентябре было подписано соответствующее четырёхстороннее соглашение между Самарским университетом, НАМИ, ЦИАМ и КБМ «Национальный родстер». Это событие позволит вузовскому автомобильному студенческому конструкторскому бюро Formula Student присоединиться к проекту по созданию молодёжного родстера «Крым».

Этот проект был инициирован МГТУ им. Н.Э. Баумана. Уже создано два поколения автомобиля, ведётся работа над третьим.

Вузы, входящие в студенческую межвузовскую корпорацию, получают несущие системы («Крым» – автомобиль, собранный на каркасной раме), на базе которых может быть создан автомобиль с применением оригинальных разработок молодых специалистов вуза. Таким образом, студенты, участники проекта, получают реальный практический опыт работы по специальности.

«Сотрудничество по линии межвузовской корпорации позволит также воплотить другие проекты нашего СКБ, например создание багги», – говорит руководитель Илья Коломин.

Formula Student объявляет новый набор участников проекта. Свои заявки отправляйте в директ официальной группы СКБ: vk.com/ssau.racing.team. ■



## Есть магия в радио!

Студенты Самарского университета оказались на «Радиофесте» лучшими в двух номинациях из трёх: первое место в направлении «Радиоперехват», 3-е – в направлении «Радионавигация», там же – спецприз от Министерства науки и высшего образования РФ – за самое точное решение задачи, то есть допустили наименьшую ошибку при определении координат.

Всероссийские соревнования по перспективным направлениям радиосвязи «Радиофест-2020» проходят второй раз. Проводятся они в Зеленограде в особой экономической зоне «Технополис Москва». Организатором выступает Фонд перспективных исследований совместно с Национальным исследовательским университетом «МИЭТ».

В этом году студенты из клуба «Контур» решили заявить о себе во всех направлениях, и для каждого подготовили команду. Так, на победу в «Радионавигации» нацелились Алексей Ерилкин, Сергей Ивлев, Эвелина Харисова из команды «Team-R». «Team-L» в составе Насти Аушевой, Саши

Соборниковой и Ильи Рябова готовилась по направлению «Радиосвязь/РЭБ». «Team-C» – Данила Елхимов, Никита Борадулин, Артём Шипуля – билась над задачей «Радиоперехвата».

«Я шла к зданию Технополиса и, увидев немалое количество людей, очевидно, идущих туда же, обрадовалась: «Ура! У нас будут соперники!» На церемонии открытия, видя заполненный зал, я не могла поверить, что всего за год «Радиофест» так разросся, – рассказала Анастасия Аушева. – За два дня хакатона было всё: и радость от работающего алгоритма, и чувство нетерпения от ожидания своей очереди на отладку наработок, и танцы с радиобубном, и апатия из-



за возникающих проблем в алгоритмах... В который раз уже убеждаюсь, что радио – это магия!»

Студенты готовиться начали за несколько месяцев – докупили оборудование – SDR-трансиверы HackRF и засели за изучение GnuRadio и операционной систе-

мы Linux. Почти всё это было ребятами в новинку, но они тратили свои вечера и выходные на подготовку. ■

**Материал подготовлен командой клуба «Контур», фото предоставлено авторами**



## ЖИЛОЙ ОТСЕК

С октября, после выполнения плана ремонтных работ по аудиторному фонду университета, активизировались работы по ремонту студенческих общежитий Самарского университета им. Королёва. К ремонтным работам привлечены и студенты университета. В авангарде пока 8 бойцов студенческих строительных отрядов. Совместно с бригадой административно-хозяйственной части они начали ремонт 7-го общежития.



## Ремонтируем общежития

На первом этапе студентов задействуют в подготовительных работах. Им предстоит очистить и подготовить стены к окрашиванию, убрать строительный мусор и выполнить другие не менее важные дела. Ребята работают в небольших группах-бригадах, по довольно сложному графику из-за расписания учебных занятий.

Вот что по этому поводу говорит командир строительного отряда Алексей Коваленко: «Проректор по развитию кампуса Андрей Антоневиич предложил командиру штаба сводного студенческого отряда «Крылья» Анастасии Завьяловой привлечь к ремонту общежитий строительные отряды. Я сам хотел подработать, поэтому собрал 8 человек, подготовил графики и определил фронт работ. Выходим на работу в основном после пар и работаем до 8-9 часов».

Строительных отрядов в университете три — «Легион», «Форсаж» и «Эридан». Каждый не раз зарекомендовал себя на Всероссийских студенческих стройках по всей стране. За плечами бойцов работы на космодроме «Восточный», стройке «Мирный Атом», северных стройках в Якутии. И с каждой ребята приезжали с лучшими производственными показателями.

В своих общежитиях студенты занимаются подготовкой стен: снимают краску, грунтуют, делают засечки. Далее уже штукатурит и красит «взрослая» бригада — команда специалистов административно-хозяйственной части. «Думаю, нам вскоре доверят и покраску, — уверен командир отряда. — За неделю закончили один этаж. Также ремонтируем в блоках стены, туалеты, души и раковины».



Студенческий кампус Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королёва насчитывает восемь общежитий, рассчитанных почти на 3700 мест. Стоимость проживания колеблется от 550 и 690 рублей до 2900 за койко-место (последних — 230 мест).

Зарплата зависит от объёмов работ и является средней по области. Поэтому парни стараются. «Хотя какой-то определённой ставки за час нет, но руководство заинтересовано в том, чтобы мы заработали и потрудились на благо университета, — говорит Алексей Коваленко. — Работы много, так что к нашей команде могут присоединиться все желающие».

А вот что говорит участник ремонтных работ Сергей Ушков: «Работа в общежитии для меня, как для студента, довольно удобна, так как я совмещаю труд и учёбу. После утренней нагрузки во время учёбы, смена обстановки помогает развеяться. Атмосфера стройки, для меня, как для бойца стройотряда, очень комфортна, тем более работаю не один, а в команде таких же бойцов. Вдобавок — возможность получать

зарплату. Всё это делает такую работу исключительной. Если честно, в нашем деле важна идея, возможность снова окунуться во времена летней целины, вспомнить и накопить весёлые моменты. Зарплата зависит от объёмов работы, поэтому мы упорно работаем и не тратим время впустую».

В общежитии живёт и третий участник бригады, студент института авиационной техники и участник ремонтных работ Жан Ирмухамбетов: «Большой плюс в том, что работа находится рядом. Не нужно куда-то ехать, всем необходимым нас снабдили. Выдали спецодежду и инструмент. Работать в студенческой бригаде — хороший опыт».

Иван Рыбников,  
фото Никиты Бондаренко

## КОММЕНТАРИЙ

## «Мы стараемся поддерживать общежития в порядке»



АНДРЕЙ  
АНТОНЕВИЧ,  
проректор  
по развитию  
кампуса:

— Поддерживать все наши общежития в должном состоянии очень и очень непросто. Начнём с того, что текущие проблемы мест общего пользования решаются силами работников административно-хозяйственной части (АХЧ). На вахте каждого общежития есть журнал для замечаний и обращений к подразделениям АХЧ. Ежемесячно журнал контролируется лично мной, а сотрудники служб АХЧ просматривают его в ежедневном режиме и устраняют отмеченные в журнале замечания. Контроль за состоянием общежитий также возложен на заведующих. От них мы в постоянном режиме получаем замечания, которые тоже стараемся исполнять (в меру имеющегося финансирования и свободных ремонтных бригад). Сейчас, например, сформировано не сколько бригад, в которые входят в том числе и бойцы строительных отрядов университета. Эти бригады ве-

дут планомерный ремонт мест общего пользования в общежитиях по спискам недостатков, предоставленным студенческими объединениями и представителями администрации общежитий.

Если говорить о проведении капитальных ремонтов, то сделать одномоментно их не получится: требуется не только много денег, но и времени. Утверждённая стоимость капитального ремонта в Самарской области составляет чуть больше 22 тысяч рублей кв. м., а площадь всех общежитий более 45 тысяч кв. м. Для того чтобы капитально отремонтировать весь жилой фонд вуза хотя бы раз в 10 лет, необходимо более 90 миллионов рублей в год. При этом в эту сумму не входит ремонт учебных корпусов и лабораторий.

В прошлом году был выполнен ремонт кровли 2-го общежития. Стоимость ремонта составила более 6 млн

рублей. В позапрошлом — отремонтировали балконы 11-го и 12-го общежитий на сумму более 9 млн руб.

Периодически университет формирует и направляет учредителю — Министерству науки и высшего образования Российской Федерации заявки на выделение дополнительного финансирования на проведение капитальных ремонтов, но, к сожалению, выделение таких средств происходит редко и в крайне малом объёме. В этом году учредитель на выполнение мероприятий по антитеррористической безопасности университета и проведение капитальных ремонтов выделил 40 610 тысяч рублей. Эти средства были направлены на наиболее проблемные зоны: ремонт павильона бытовых услуг, восстановление душевой в 4-м общежитии, ремонт кровель (манеж, компрессорная, 1-й корпус), ремонт ауд. 320 в 3-м корпусе.

Кроме вышеперечисленных меро-

приятий в университете реализуется ещё одно — студенты могут самостоятельно сделать ремонт своих комнат. В этом случае университет приобретает материалы и инструменты, а студентом заключается договор на их целевое использование. Список желающих и требований по материалам формирует и утверждает профсоюзная организация.

Самарский университет им. Королёва продолжает наращивать жилищный фонд. В 2019 году было сдано в эксплуатацию общежитие № 10, проработано несколько предложений и проектов по строительству нового 24-этажного общежития и реконструкции существующих пятиэтажек. В рамках проекта по интернационализации образования мы направили в Минобрнауки заявку на финансирование этих проектов. Но пока информации о выделении средств либо одобрении заявки нет.



# ВЫХОД В КОСМОС

## Донор дарит жизнь!

Онлайн-регистрация на кроводачу, маски, антисептическая обработка рук участников, социальное дистанцирование как в шатре регистрации, так и в мобильном комплексе, отсутствие волонтерского интерактива — лишь часть особенностей состоявшейся акции «День донора Самарского университета».

У нуждающихся в переливании крови, лекарствах от гемофилии нет перерывов на пандемию. Кто, как не донор, понимает и осознаёт важность регулярной кроводачи. Для многих из 200 участников акции осенняя встреча с трансфузиологами стала долгожданной и плодотворной: 172 участника проявили ответственность, силу и волю «Человека дарящего». 104 регулярных донора и 68 впервые присоединившихся к акции студентов и сотрудников. Свыше 75 литров плазмы будет выдано в лечебную сеть и заменится на карантине в банке крови.

Добровольцы клуба по донорству крови в условиях реализации противозидемических требований проявили личный пример не только донорства, но и социальной ответственности перед ближним, а также способность в ограниченных условиях создавать атмосферу психологической поддержки, комфорта и праздника. За время весенних дистанционных встреч актив студенческого объединения придумал и подготовил оригиналь-



### СПАСИБО!

- каждому донору за его бесценный дар;
- партнёру мероприятия — сети «Додо Пицца Самара» — за вкусную продукцию; своевременную доставку к площадке акции и социальное партнёрство в благом деле;
- студенческому объединению волонтеров по донорству крови — за организацию и проведение мероприятия;
- Службе крови Самары — за возможность организации благого дела на территории вуза, стойкость в работе на свежем воздухе;
- инженеру управления внеучебной работы Денису Орлову — за оперативную помощь в развёртывании шатра пункта регистрации доноров.

ные тематические стикерпаки для участников осенней акции. И ни один донор не ушёл без подарка. Значительно обновлённая в этом году команда волонтеров клуба прошла на «отлично» проверку на прочность.

Хорошее самочувствие участников акции после донации обеспечивали в том числе наши партнёры — «Додо Пицца Самара», мобильно и гибко подстроившиеся под специфику мероприятия: ежечасно курьерской доставкой на площадку перед бьютом Королёва к волонтерам попадала свежайшая и горячая пицца.

Отметим, что эта донорская акция Самарского университета незапланированно стала меж-

вузовской, поскольку собрала регулярных доноров-студентов самарских вузов, оказавшихся вне осеннего донорского марафона по эпидемиологическим ограничениям нераспространения коронавирусной инфекции. Ребята стойко ожидали возможности восполнить место неявившегося или отведённого по медицинским показателям от кроводачи человека, что позволило сотрудникам Службы крови максимально продуктивно отработать на акции. ■

**Татьяна Морозова,**  
руководитель Центра СУЗС  
Фото Марины Тимофеевой,  
Анастасии Маренковой

## Волонтеры университета помогли организовать слёт в Казани

Представители волонтерского центра «Помощь» не только учились, но и помогли в организации слёта Национальной лиги студенческих клубов, который прошёл в Казани.

Ксения Сальникова, Арина Курзаева и Алёна Евдокимова привезли в Самару массу впечатлений. Ксения и Арина — в качестве волонтеров. Они работали кураторами команды и прожили этот слёт с участниками: помогли им адаптироваться, решали возникающие вопросы, занимались командообразованием, а также были связующим звеном между самими участниками и непосредственно организаторами.

Слёт Национальной лиги студенческих клубов — пространство для общения и обучения руководителей различных сообществ и тех, кто только собирается создать свой клуб или объединение. В этом году слёт проходил в Казани на территории деревни Универсиады.

«У волонтеров, в том числе и у меня, времени было совсем немного, но если появлялась возможность, мы бежали на образовалку, — вспоминает Ксения Сальникова. — А ещё на слёте проходили квесты по территории Казани, поэтому скучать точно было некогда».

На слёте основную часть времени занимает образовательная программа — общение со спикерами и вечерние факультативы. В перерывах между лекциями студенты подключались к интерактивному нетворкингу — выбираешь тему, которую хочешь обсудить, система подбирает тебе собеседника по интересам, и вы встреча-

етесь на определённой точке и общаетесь. Параллельно с общей программой проходили конкурс грантов (программа для будущих амбассадоров НЛСК) и программа 2.0, где можно было попробовать себя в роли спикера и провести лекцию на свою тему.

«Как стать волонтером на мероприятии всероссийского масштаба? Всё очень просто! — говорит Арина Курзаева. — Мы заполнили анкету, прошли собеседование, а потом специально для нас было 3 дня вебинаров в Самаре и два дня обучения уже непосредственно в деревне Универсиады».

Координатор волонтерского направления факультета электроники и приборостроения Алёна Евдокимова отправилась в Казань на образовательную программу.

«Это был первый слёт в моей жизни. Что мы делали? Изучали много разных инструментов для улучшения жизни студенческих клубов. Всего было пять блоков, и в каждом блоке несколько мастер-классов. Сложновато было ходить на три мастер-класса в день, но оно того стоило — после каждого дня оставалось ощущение познания чего-то нового. Например, на мастер-классе по креативному мышлению нам дали понять, что оно есть у каждого, только его надо развить. А на мастер-классе «Комьюнити online» я в принципе узнала много для себя: от онлайн-инструментов для создания сообщества и дальнейшего его продвижения до инструментов собственной презентации».



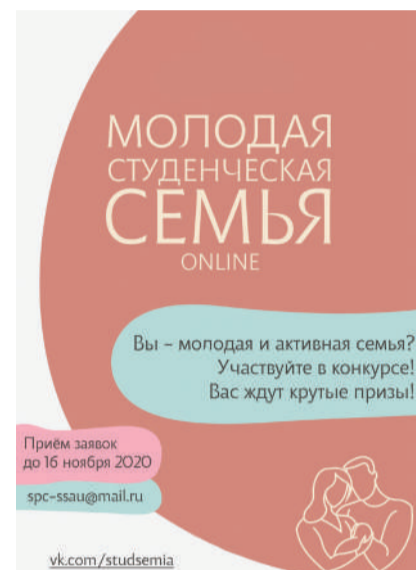
Девушка отметила, что мастер-класс «Эволюция сообщества» помог ей, как руководителю, понять важность постоянного анализа сообщества, быть готовой к изменениям абсолютно любого масштаба, трезво оценивать ситуацию и отличать конструктивные замечания от необоснованных нападок.

«Если честно, то на слёте НЛСК я прямо-таки заразилась энтузиазмом — у меня теперь столько новых идей для волонтерских акций! Например, я хотела бы организовать акцию для поднятия настроения «День объятий». Или организовать сбор вещей, а затем отнести их в центр для малоимущих. Пока что это только мечты, но, как говорила спикер Алёна Лепешкина, все мечты можно воплотить, если есть сильное желание. А оно у меня есть!», — уверенно смотрит в будущее Алёна Евдокимова. ■

**Юлия Пушкарёва**  
Фото из личного архива участников

### конкурс

## В университете выберут самую дружную молодую семью



Стартовал сбор заявок на конкурс «Молодая студенческая семья». Конкурс имеет богатую историю, но впервые пройдёт в онлайн-режиме.

Активные и талантливые супружеские пары приглашаются к участию в конкурсе «Молодая студенческая семья Самарского университета». Социально-психологический центр управления внеучебной работы вуза проводит мероприятие в шестой раз. В этом году конкурс состоится в онлайн-формате и будет доступен для всех желающих в соцсетях. Сбор заявок уже стартовал.

За главный приз могут побороться супружеские пары из числа студентов, магистрантов и аспирантов очной формы обучения Самарского университета, официально зарегистрированные в браке. Обучающимися в вузе могут быть оба или один из супругов.

Участникам предстоит не только показать себя, но и проявить свои таланты и умение импровизировать. Их ждут четыре испытания — конкурс медиа презентаций «Давайте знакомиться» и творческие задания на темы: «История нашей любви», «Family look» и «TikTok».

Все участники получают ценные подарки, а победившей семье достанется главный приз! По итогам конкурса жюри определит самую талантливую, дружную, романтическую и креативную семью, а болельщики помогут выбрать обладателя приза зрительских симпатий.

### ПОДАЁМ ЗАЯВКУ

Заявки принимаются **до 16 ноября** включительно!

**1.** Заполнить анкету и прислать на почту [spc-ssau@mail.ru](mailto:spc-ssau@mail.ru) серию копий свидетельства о браке и фотовидеопрезентацию семьи.

**2.** Конкурсные материалы также можно принести в социально-психологический центр по адресу: Московское шоссе, 34а, корпус 16, каб. 303.

**3.** Консультации участников ведёт педагог-психолог Нина Борисовна Иголкина по телефону: +7 (917) 111-77-79.

Подробная и оперативная информация о конкурсе в официальной группе: сканируй QR-код ■  
**Руфия Кутляева**





# Яхтсмены определили победителей регаты

Студенческие гонки яхт-клуба Самарского университета им. Королёва были посвящены 100-летию юбилею Виктора Павловича Лукачёва, ректора КуАИ (1956-1988 годы).

26-27 сентября яхт-клуб Самарского университета «Аист» провёл второй этап соревнований по парусному спорту. В этом году регата была посвящена 100-летию со дня рождения Виктора Павловича Лукачёва, основателя клуба, ректора Куйбышевского авиационного института в 1956-1988 годах.

В регате участвовало 23 студента университета. Соревновались в двух классах яхт: «Луч» и «Финн». Среди участников регаты было семь новичков «Аиста» — первокурсников, среди которых трое — девушки.

Парусный спорт в КуАИ зародился в пятидесятые годы прошлого века, но именно ректор КуАИ Виктор Павлович Лукачёв занялся его развитием. В 1972 году купил яхту класса «Дракон» для чемпиона клуба «Буревестник» Михаила Кольцова. В 1976 году Виктор Павлович открыл отделение парусного спорта на кафедре физвоспитания, которое возглавил Михаил Кольцов. Институтские энтузиасты паруса занимались на водной базе «Буревестник», но флот КуАИ рос, и в 1976 году ректор создал яхт-клуб «Аист» на острове Проран, на озере Зелёное. Виктор Павлович Лукачёв внёс большой вклад в развитие клуба, и после его смерти, несмотря на все трудности — в 2012 году сгорел эллинг, где были мастерские, каюты, склад, 150 небольших яхт и несколько больших, — но «Аист» продолжает работу и радуется студентам.

«Виктор Павлович очень помог в закупке лодок и постройке эллинга. Когда я покупал яхты в советское время, у нас министерство спорта потребовало гарантийное письмо о платёжеспособности. Я привёз его в Москву, но меня могли записать на приём к заместителю мини-



стра только через четыре дня. Я позвонил Виктору Павловичу, и меня сразу приняли. Он пользовался большим авторитетом в самых разных ведомствах», — вспоминает руководитель клуба Михаил Кольцов.

В 2020 году яхтсмены в 26-й раз провели регату в честь памяти Виктора Лукачёва и отметили 100-летие со дня его рождения. Жеребьёвка распределила участников по яхтам: поскольку каждая лодка имеет свои особенности, а яхтсмены обычно тренируются на одном судне и знают все его недочёты и преимущества, то в условиях соревнований все должны были окантоваться в одинаковых условиях.

Опытные участники яхтклуба «Аист» соревновались в классе «Луч», а новички со знающими яхтсменами участвовали на «Финнах»: в отличие от «Луча» ею управляют три человека, а не один. Погода была солнечной со слабым ветром, однако регата не обошлась без трудностей: ветер менял направления, и новичкам приходилось учиться прямо во время соревнований. Вот тут-то и сказались результаты жеребьёвки. Так, яхтсмен «Луча» Дмитрий Фомин в первый день довольно легко занимал первые места. Во второй день его яхта заполнилась водой и стала медленной. Впрочем, это не помешало ему победить в регате.



«Яхта мне попала «чужая», «договориться» не удалось: она зачерпнула воды, поэтому мне было тяжелее вырваться вперёд, — рассказывает студент четвёртого курса Дмитрий Фомин. — Наполнение корпуса добавило интереса: мне не только надо было бороться с соперниками, но и остановить приток воды в лодку. Жалко, что был слабый ветер. Когда он сильный, то приходится откренивать яхту, чтобы она не перевернулась. А это куда веселее и со стороны смотрится красиво».

**Александр Башмачников,**  
фото Екатерины Багаутдиновой  
и Даниила Бабонина

# Отчизны верные сыны

Команда Самарского университета им. Королёва СВПО «Сокол СГАУ» победила в областных соревнованиях «Отчизны верные сыны».

Команда СВПО «Сокол СГАУ», представлявшая Самарский университет им. Королёва, одержала безоговорочную победу, победив в каждом из восьми этапов соревнований. Студенты уже готовы были представить регион во всероссийском этапе военно-спортивной игры «Зарница», которую собиралась принять в этом году столица Алтайского края Барнаул. Но эпидемиологическая ситуация ухудшилась.

Подготовка проходила в стенах военного учебного центра Самарского университета начиная с начала сентября. В связи с эпидемиологической обстановкой отборочный этап также проводился в стенах учебного заведения каждого из патристических клубов под присмотром представителя судейской коллегии соревнований.

4 октября команда «Сокол СГАУ» стартовала в одном из сложнейших игр сезона. И этап за этапом ребята показывали свои навыки в прикладных видах военного спорта: метание гра-

нат, летний биатлон, рукопашный бой, физическая и строевая подготовка, бег на 100 м, стрельба из пистолета Макарова в командной игре «лазертаг», бег на выносливость в противогазах и самый сложный этап — блиц-игра, включающая в себя проверку альпинистской подготовки, стратегическое мышление.

«Самым сложным этапом для нашей команды оказался «летний биатлон», — вспоминает капитан команды Иван Куклев. — Мы последовательно допустили 25 промахов при стрельбе лёжа: каждый из пяти участников не попал ни разу. Но как бы странно это ни звучало, такая стрельба не помешала нам взять 1-е место! Как так получилось? Мы выбрали верную стратегию: понимая, что винтовки не пристреляны, мы решили не тратить время на прицеливание».

Команда «Сокол» по итогам соревнований завоевала беспрецедентное 1-е место, установив рекорд — победив в каждом из 8 этапов.



«Этот результат очень значим для нас, — отметил руководитель команды полковник Александр Лукин. — В прошлом году по стечению ряда обстоятельств наши ребята не смогли пробиться даже в финал этих соревнований. Но затем команда собралась и последовательно доказала своё первенство, выиграв сначала военно-спортивную

игру «Победа-2019» в Нальчике, а затем военно-спортивные соревнования, которые проводит департамент по делам молодёжи Самарской области: «Штурм», «Зимний рейд», «Боевую кругосветку».

**Никита Земсков,**  
фото предоставлено автором