



ГАЗЕТА САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АЭРОКОСМИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЁВА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)



ИЗДАЁТСЯ  
С МАЯ  
1958 ГОДА

## Календарь событий

ты - в курсе →

МЕРОПРИЯТИЕ	КТО ОРГАНИЗУЕТ	КОГДА	ГДЕ
Парад Памяти	ВОЕННАЯ КАФЕДРА	7/11	Пл. Куйбышева
Фестиваль «Студосень»	СТЭМЫ, ДК, ФАКУЛЬТЕТЫ	7, 10, 12, 14, 17, 19, 21, 24/11	АКТОВЫЙ ЗАЛ
Фестиваль «Азбука науки»	СМУиС	24/11	Манеж
Областной турнир робототехники	ЦЕНТР МЕХАТРОНИКИ	29/11	Экспо-Волга

Ищи подробности на [ssau.ru](http://ssau.ru), [life.ssau.ru](http://life.ssau.ru).  
Делись впечатлениями: [rflew@mail.ru](mailto:rflew@mail.ru)

## телеметрия



## Электроника для космоса

В СГАУ состоялось совещание по развитию центра микроэлектроники аэрокосмического назначения. В нём приняли участие представители университета, министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области, российской инжиниринговой компании ЭЛТЕХ и Швейцарского центра электроники и микротехнологий CSEM.

Напомним, что соглашение о сотрудничестве СГАУ и CSEM подписано в апреле 2014 года в Швейцарии. Оно предполагает создание инжинирингового центра аэрокосмической микроэлектроники и микросистемной техники. Там будут вестись научные исследования и создаваться образцы современной электроники и микросистемной техники для космических проектов. На первом этапе швейцарцы помогут организовать разработку российской высокотехнологичной продукции. После получения готовых к серийному производству образцов планируется создание совместного российско-швейцарского предприятия.

«CSEM обладает широчайшими компетенциями в разработке элементов микросистемной техники – пояснил проректор по науке и инновациям СГАУ Андрей Прокофьев. – Швейцарцы готовы делиться своими наработками с Россией. Сейчас совместно со швейцарскими партнёрами мы выделили пул конкретных научных направлений, в которых могли бы получить быстрые результаты».

В рамках встречи в Самаре стороны договорились о начале работы над тремя научно-исследовательскими проектами. Это создание элементов плоской изображающей оптики, хроматографов и газоанализаторов в микросистемном исполнении, разработка оптических элементов инфракрасного и терагерцового диапазонов для технологических установок и изображающих систем.

Изучив работу межвузовской кафедры космических исследований, представители CSEM предложили расширить взаимодействие с университетом и продумать совместные проекты по проведению экспериментов в космосе. ■

## НОВОСТИ

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



### ЭКСПО

9/10

Разработки СГАУ были представлены на выставке «Алюминий-2014» в Дюссельдорфе (Германия).



### РЕКРУТИНГ

14/10

СГАУ – один из дюжины российских вузов – принял участие в крупном международном образовательном форуме World Education Expo Indonesia.



### ПУБЛИКАЦИИ

15/10

Во Франции состоялась презентация монографии под редакцией В.А. Сойфера «Diffractive Nanophotonics».

## тема №1 // НАВСТРЕЧУ МИРОВЫМ РЕЙТИНГАМ

# Впечатляющая динамика

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ВЫСОКО ОЦЕНИЛ РЕАЛИЗАЦИЮ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ СГАУ.

В пятницу, 17 октября, в Санкт-Петербурге прошло заседание Международного совета по повышению конкурентоспособности ведущих российских университетов. Совет возглавляет министр образования и науки Российской Федерации Дмитрий Ливанов, в состав входят ведущие отечественные и зарубежные эксперты в области высшей школы, руководители высокотехнологичных компаний.

Формат нынешнего заседания предполагал отчёт университетов о выполнении планов реализации программы повышения конкурентоспособности. После знакомства с докладами члены совета дали руководителям вузов рекомендации, которые позволят скорректировать дорожные карты. Их защита состоится в марте 2015 года.

Ректор СГАУ Евгений Шахматов, представивший совету итоги работы по развитию университета, отметил, что тональность разговора была деловой, но при этом крайне доброжелательной. Практически все эксперты подчеркивали, что не ожидали от вуза столь впечатляющей динамики показателей.

«Работа по ключевым направлениям, в первую очередь по проводимым структурным преобразованиям, была поддержана, – пояснил Евгений Шахматов. – Создание новых подразделений, международных объединений молодых учёных,



→ Делегация СГАУ на заседание Международного совета по повышению конкурентоспособности ведущих российских университетов. Санкт-Петербург. Октябрь.

начавшаяся интеграция с институтами академии наук, а также создание на базе факультетов университета профильных институтов – всё это было выделено в качестве наших ключевых достижений. Эксперты подчеркнули, что эта работа соответствует траектории современного развития ведущих мировых вузов. Теперь в марте нам предстоит защита дорожной карты, скорректированной с учётом предложе-

ний и пожеланий международных консультантов, озвученных на совете».

В списке достижений СГАУ члены совета отметили большое число медалистов и победителей олимпиад, а также высокие баллы единого государственного экзамена у принятых в этом году студентов.

Кроме того, участники заседания поддержали ряд проектов дорожной карты, направленных на

привлечение в университет талантливой молодёжи. Стратегически важным эксперты сочли открытие в регионе Центра одарённых детей. Инициатором его создания выступил губернатор Самарской области Николай Иванович Меркушкин. Участники совета порекомендовали придать этому центру статус международного, чтобы в Самаре могли учиться дети со всех уголков планеты. ■



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



(846) 378-01-70  
8-906-34-38-259  
[rflew@mail.ru](mailto:rflew@mail.ru)

12+





# Евгений Шахматов: «СГАУ должен стать катализатором и концентратором научно-технической деятельности»

Год назад Самарский государственный аэрокосмический университет вошёл в ТОП-15 российских вузов. Теперь перед СГАУ стоит ещё более амбициозная задача — подняться в рейтингах лучших университетов мира. Какова цель начавшихся преобразований, какие изменения произойдут в работе вуза и на каких принципах будет строиться взаимодействие с другими научными центрами региона? Об этом мы беседовали с ректором аэрокосмического университета **Евгением Шахматовым**.

**Евгений Сверчков**

## ШАНС НА ПРОРЫВ

— Евгений Владимирович, полгода назад наш университет начал движение по дорожной карте, которая должна привести СГАУ в число ведущих мировых вузов. А так ли необходимы нашему вузу прославленные позиции в мировых рейтингах?

— Конечно, рейтинги не самоцель. Но достаточно понять, что мир вокруг нас постоянно и стремительно меняется. Многие из того, что казалось нам невозможным 20, 15 или даже 10 лет назад, сегодня уже свершившийся факт.

Хотим мы того или нет, но сегодняшние выпускники школ получили возможность выбрать вуз, удовлетворяющий их стремлениям, способностям и финансовым возможностям, в любой точке планеты. Чтобы успешно конкурировать на этом глобальном рынке, университету, даже самому успешному и заслуженному, необходимо постоянно двигаться вперёд и развиваться.

Рейтинг — это универсальная и понятная всем система оценки эффективности работы университетов, по которой нас будут выбирать будущие студенты. Поэтому участие СГАУ в программе повышения конкурентоспособности — уникальный шанс раскрыть на новом качественном уровне высочайший исследовательский и образовательный потенциал нашего университета.

— Как продвигается СГАУ на этом долгом и непростом пути?

— Вывести СГАУ на передовые позиции в мировом научно-образовательном пространстве — стратегическая цель. До 2020 года наш университет должен войти в 100 лучших вузов мира в международном рейтинге QS WUR в разделе «Mechanical, Aeronautical & Manufacturing», то есть стать одним из мировых лидеров в сфере технического образования. Всё, что мы делаем сегодня, подчинено этой главной цели.

Утверждена долгосрочная программа повышения конкурентоспособности вуза, разработана детальная дорожная карта, и с 2013 года мы упорно движемся к поставленной цели.

Напомним, СГАУ уже является ведущим аэрокосмическим вузом России в статусе наци-

онального исследовательского университета. Но для того чтобы занять высокие позиции на мировом уровне, нам предстоит решить семь очень непростых задач.

### — Какие это задачи?

— Необходимо диверсифицировать и развивать нашу научную и исследовательскую деятельность, разработать конкурентоспособные образовательные программы международного уровня. Модернизировать систему управления вузом, его инфраструктуру, повысить эффективность персонала. Нужно стремиться привлекать к нам на работу лучших специалистов, а на обучение — лучших абитуриентов, студентов, аспирантов, стажеров, в том числе и иностранных. Решение всех этих задач откроет нам путь в мировой ТОП-100. Мы должны активно продвигать СГАУ и в России, и за рубежом в качестве ведущего, высокотехнологичного университета.

### МАРШРУТОМ, НАМЕЧЕННЫМ КАРТОЙ

— Дорожной картой определены 10 приоритетных направлений работы. Означает ли это, что только они получат поддержку в рамках программы?

**«Причастность к тому или иному направлению сама по себе не является гарантией финансирования. Для СГАУ и для государства важно, насколько эффективно будут использованы средства господдержки».**

— Когда мы подавали заявку на участие в программе, безусловно, опирались на те достижения и конкурентные преимущества, которые СГАУ приобрел за долгие годы плодотворной работы в аэрокосмической отрасли. Это разработки в области космического машиностроения, двигателестроения, виброизоляции, компьютерной оптики и других направлений, которые появились как «закрытые» авиационные и космические технологии. Сейчас они получили все более широкое распространение в здравоохранении, машиностроении, нанотехнологиях, IT и других гражданских отраслях.

В плане технологической уникальности, потенциала дальнейшего развития и востребованности эти достижения соответствуют мировому уровню. Мы обязаны поддерживать коллективы, развивающие научные направления, в которых СГАУ имеет приоритет. Но причастность к тому или иному направлению сама по себе не является гарантией финансирования. Для СГАУ и для государства важно, насколько эффективно будут использованы средства господдержки.

«Научные исследования», которые заканчиваются только увесистыми отчётами: вот мы посчитали, исследовали, систематизировали, — сегодня никому не нужны. Совсем другое дело, если эти исследования и научные статьи будут посвящены конкретной разработке, которая либо полетит, либо поедет или будет давать какой-то другой экономический эффект. Мы ориентируемся на отдачу в виде инженерных решений, программных средств, вычислительных результатов и будем поддерживать все научные направления, ориентированные на достижение результатов. Независимо от того, входят они в список приоритетных или нет. По этому пути давно идут ведущие мировые инженерные и технические вузы.

— Какие научные изыскания, воплощенные в конкретные инженерные решения, вы могли бы привести в качестве примера плодотворных научных исследований?

— Их немало, например спутники «Аист». Они по сей день успешно работают на орбите в качестве космической лаборатории. В создании первого поколения спутников приняли участие более сотни студентов СГАУ. Большинство из них сейчас ведут новые научные исследования или заняты на производстве высокотехнологичных изделий. При реализации проекта защищено более 50 дипломных работ, подготовлено свыше 20 выпускных работ бакалавров, защищено 9 магистерских и 5 кандидатских диссертаций.

На разработку «Аиста» направлено около 15-16 млн рублей. Его запуск, исходя из массы спутника, мог бы обойтись в три раза дороже. Но университету это не стоило ни копейки. Потому что благодаря «Аистам» мы совместно с РКЦ «Прогресс» отработали систему вывода на орбиту попутных грузов. Это открывает огромные возможности для снижения стоимости запуска малых космических аппаратов за счет оптимизации нагрузки. Ведь при каждом запуске есть ресурс на попутный груз от ста килограммов до тонны!

**ОТКРЫТИЕ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА**  
— На какие цели, кроме исследований, будут направлены средства выделяемые университету в рамках программы?

— Прежде всего, на повышение качества образования, в том числе на программы повышения квалификации и стажировки. Причём не только для профессорско-преподавательского состава

и научных работников, но также для аспирантов и студентов-магистров. Мы будем уже на стадии подготовки отправлять в ведущие научные центры молодёжь — наш кадровый резерв. Кроме того, средства господдержки направляются на привлечение из-за рубежа студентов, а также преподавателей и ведущих учёных. К 2020 году в СГАУ будут учиться не менее тысячи иностранных студентов и работать не менее 80 зарубежных учёных и преподавателей.

Ресурсы будут направляться и на популяризацию бренда СГАУ. Долгие годы наш университет был закрытым, но в ближайшее время мы должны существенно продвигаться в популяризации потенциала вуза в России и за рубежом.

— Один из основных критериев продвижения в рейтингах — академическая репутация. Она, как известно, зарабатывается публикационной активностью. Как можно её «наращивать», если в СГАУ есть «закрытые» направления работы?

— В последние годы число «закрытых» работ свелось к минимуму, который практически не влияет на общее развитие вуза и публикационную активность. В целом расширился круг задач и научных направлений, намелился значительный рост публикаций. Но это только один из ресурсов увеличения публикационной активности.

### — А есть и другие?

— Безусловно. Например, создание вместе с другими вузами общих научных центров и лабораторий для развития новых прорывных направлений. Прорыв возможен там, где работают сообща. Именно так рождаются качественные новые идеи и технологии, способные получить признание на мировом уровне.

Средства господдержки даны как раз для того, чтобы создавать совместные проекты и привлекать со стороны ведущих учёных с высокими индексами цитирования. Они станут сотрудниками университета или руководителями тех коллективов, которые улучшат наши результаты, в том числе увеличат количество публикаций.

Мы уже договорились с самарскими вузами — СамГУ, СамГУ, ПУТИ, а также с нашими петербургскими коллегами о создании на базе СГАУ общих научно-образовательных центров, а наши научные журналы помогут совместно продвигаться в Scopus и Web of Science.

— Как будет развиваться это междувузовское взаимодействие?

— Во-первых, планируем создавать междувузовские лаборатории по перспективным научным направлениям. Есть договорённость с Самарским государственным техническим университетом о создании сразу четырёх исследовательских центров. Например, по изучению перспективных материалов и исследованиям в области геоинформатики.

Во-вторых, предполагается осуществление совместной образовательной деятельности в сетевой форме. В частности, с медицинским университетом планируем готовить технических



→ Евгений Шахматов: «Нужно стремиться к системе, когда преподаватель читает блок установочных лекций, а все остальное студенты постигают в работе над проектами — спутниками, двигателями, исследовательской аппаратурой или реальной компьютерной программой».

специалистов (физиков-радиологов и химиков-радиологов) для Федерального центра медицинской радиологии для детей и взрослых.

Подчеркну: это будет не объединённый университет, а совместные проекты с самарскими и иногородними университетами, а также с академическими институтами РАН и ведущими отраслевыми НИИ. Например, месяц назад мы подписали приказ о создании совместной лаборатории коррозии, старения и биоповреждений материалов и сложных технических систем на базе ВИАМ и СГАУ.

В процессе междувузовского взаимодействия Самарский государственный аэрокосмический университет должен стать катализатором и концентратором научно-технической деятельности. Не потому, что такковы чьи-либо амбиции, а потому, что государство возлагает на СГАУ большие надежды и выделяет средства для достижения поставленных целей.

### СОЮЗ ТАЛАНТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

— До сих пор бытует мнение, что в перспективе в Самаре может быть создан некий крупный университет, который объединит ведущие самарские вузы. Как будет организовано сотрудничество вузов на самом деле?

— Идея объединить ведущие университеты Самары предлагалась неоднократно, но от неё отказались. Прямоелинейное объединение вузов замедлило бы развитие укрупнённого университета на несколько лет. Этот эффект хорошо известен в бизнесе. Когда происходит слияние или поглощение крупных компаний, на их встраивание в новую структуру уходит до пяти лет. Поэтому и было решено пойти по другому пути.

Совместные институты и лаборатории, которые будут создаваться по прорывным направлениям, станут и кузницей новых кадров, базой для развития магистров и аспирантов с высокой квалификацией. Такой путь мне кажется абсолютно реальным. С ректором других вузов мы это обсуждали: все воспринимают это как прорыв в междувузовском сотрудничестве. Это совершенно новое возможности для молодёжи, в том числе для привлечения иностранных студентов.

Тема объединения актуальна лишь для нашей интеграции с академическими НИИ. Мы уже договорились с Виктором Александровичем Сойфером о целесообразности интеграции ИСИИ РАН в структуру аэрокосмического университета. Тем более что фактически работаем как один коллектив. Дело за юридическими

формальностями, которые должны быть одобрены на уровне Минобрнауки России и ФАНО.

### ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ МАСШТАБОВ

— В ближайшее время будет сформирован наблюдательный совет СГАУ, который возглавит вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин. Чья это была инициатива и что это значит для развития университета?

— Инициатива пригласить Дмитрия Олеговича возглавить наблюдательный совет принадлежит губернатору Самарской области Николаю Ивановичу Меркушкину. Мы говорили с Дмитрием Олеговичем, и он согласился. Я рад, что наши взгляды на развитие СГАУ и отрасли в целом, видение губернатора, вице-преьера и моё личное полностью совпадают: Самара должна укрепить статус аэрокосмической, авиационной столицы России. И нашему университету отводится особое место в решении этой задачи.

Сейчас активно идет строительство нового российского космодрома Восточный, где будут необходимы специалисты, и в очень большом количестве. Их подготовка, как и реализация проекта в целом, — задача государственных масштабов. СГАУ, со своими образовательными и исследовательскими ресурсами, будет задействован в её решении. Об этом мы договорились с Дмитрием Олеговичем и руководителем Федерального космического агентства Олегом Николаевичем Остапенко во время июльской встречи в Благовещенске, на космодроме Восточный.

— Как для решения этих задач должно измениться состояние подготовки специалистов?

— Главный принцип, которым мы руководствуемся, — обучение через исследование. Получение знаний в практической работе является ключевым моментом, краеугольным камнем нашей программы. Поэтому сейчас мы переходим на снижение аудиторной нагрузки и увеличение исследовательской работы.

Нужно стремиться к системе, когда преподаватель читает блок установочных лекций, а всё остальное студенты постигают в работе над проектами — спутниками, двигателями, исследовательской аппаратурой или реальной компьютерной программой. Такой подход позволит повышать квалификацию и самих преподавателей. В рамках реального проекта всегда возникают новые, нестандартные вопросы. Ответы на них придётся искать не только студентам но и преподавателям.

— Как увязать исследования и обучение? У серьёзных проектов, особенно за-

вязанных на производственные графики предприятий, есть конкретные этапы и сроки исполнения, а у студентов каникулы, защита курсовых и так далее.

— У нас есть разные по своей специфике проекты. Мы работаем с РКЦ «Прогресс» и с ОАО «Кузнецов». У этих проектов чёткие сроки, в которые мы отчитываемся перед предприятиями, а предприятия — перед министерством, которое выделяет деньги. Отличная схема, она дисциплинирует всех.

В установленных временных рамках работают и студенты. Одни из них дипломники, а другие могут быть и первокурсниками. Да, у них есть сессии, учебный процесс... Но при этом в работе участвует и постоянный состав — это аспиранты, которые становятся научными сотрудниками и работают независимо от каникул, отпусков у них по графику. Также задействованы штатные преподаватели, научные сотрудники и представители предприятий, поэтому работы выполняются круглый год, независимо от каникул и отпусков. Но студент знает: мне поручено нечто важное, и я должен до сессии эту работу выполнить. Я по ней должен отчитаться, например в виде курсового проекта. Это — реальный курсовой проект, в котором я должен спроектировать какой-то объект. Эта разработка не только его личное дело, но и научного руководителя, который несёт ответственность.

Кстати, в СГАУ много и других исследовательских проектов, не привязанных к таким жёстким срокам. На них ребята тоже учатся. — Если двигаться в направлении, о котором вы говорите, обучение станет индивидуальным. Следовательно, потребуются больше преподавателей. Выдержит ли это экономика вуза?

— У этой задачи есть решение. Простое и логичное. Перед СГАУ, как одним из ведущих наращивать количество магистров и аспирантов. Магистры — это специалисты с высшим образованием. У аспирантов ещё более высокая степень научной подготовки. Они обязаны быть задействованы в системе обучения студентов. В этом и заключается новый подход, чтобы из магистров и аспирантов вырастали преподаватели. К 2020 году количество аспирантов в СГАУ познано должно увеличиться до 1,5 тысячи, магистров до 3 тысяч. Это целая армия молодых и талантливых людей!

Для этих талантов мы и создаем в Самаре научно-техническую, образовательную и производственную среду, которая поможет достигнуть новых результатов, значимых в масштабах страны и мира. ■



Быть в курсе >

## Международная аккредитация

В рамках Программы повышения конкурентоспособности СГАУ несколько образовательных программ различного уровня проходят международную аккредитацию. В их числе три образовательные программы факультета летательных аппаратов.

Аккредитацию образовательных программ специалистов 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» и 24.05.07 «Самолёт- и вертолётостроение» проводит Ассоциация инженерного образования России (АИОР) с привлечением экспертов из различных иностранных аккредитационных агентств, а образовательную программу магистратуры 24.04.04 «Авиостроение» аккредитует Центральное агентство по оценке и аккредитации ZEVА (Ганновер, Германия).

В соответствии с аккредитационными требованиями этих агентств ниже публикуются цели трёх перечисленных выше образовательных программ.

**Цели образовательной программы 24.05.07 «Самолёт- и вертолётостроение»**  
Подготовка выпускников, которые:

1. Имеют фундаментальную подготовку по специальности 24.05.07.
2. Обладают навыками, создающими условия для приобретения к современному обществу, а также для развития общекультурных, общеобразовательных и профильных компетенций, обеспечивающих социальную мобильность и устойчивость на рынке труда и позволяющих успешно работать в избранной сфере деятельности.
3. Смогут способствовать развитию научно-технического потенциала региона и страны.
4. Способны развивать полученные знания и навыки в соответствии с современными и перспективными требованиями к специалистам.
5. Подготовлены для получения послевузовского профессионального образования.

**Цели образовательной программы 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»**

Подготовка выпускников, которые:

1. Имеют фундаментальную подготовку по специальности 24.05.01.
2. Обладают навыками, создающими условия для приобретения к современному обществу, а также для развития общекультурных, общеобразовательных и профильных компетенций, обеспечивающих социальную мобильность и устойчивость на рынке труда и позволяющих успешно работать в избранной сфере деятельности.
3. Смогут способствовать развитию научно-технического потенциала региона и страны.
4. Способны развивать полученные знания и навыки в соответствии с современными и перспективными требованиями к специалистам.
5. Подготовлены для получения послевузовского профессионального образования.

**Цели образовательной программы 24.04.04 «Авиостроение»**

Подготовка выпускников, которые:

1. Обладают набором компетенций магистра по направлению 24.04.04 «Авиостроение».
2. Имеют навыки, создающие условия для приобретения к современному обществу и развития способностей в проектно-конструкторском, проектно-технологическом, научно-исследовательском и организационно-управленческом видах деятельности, обеспечивающих социальную мобильность и устойчивость на рынке труда и позволяющих успешно работать в избранной сфере деятельности.
3. Смогут способствовать развитию научно-технического потенциала региона и страны, а также успешно конкурировать на мировом рынке труда в авиационной и других отраслях.
4. Подготовлены для получения послевузовского профессионального образования. ■





# Подводные камни публикационной активности



Беседовала Елена Памурзина

## АВТОРА НАДО ВОСПИТЫВАТЬ С ПЕРВОГО КУРСА

— Проблемы с публикационной активностью в первую очередь связаны с тем, что обучение авторов в сфере научной методологии, коммуникации и публикации на всём русскоязычном пространстве крайне слабое. Надеюсь, что создаваемый в СГАУ Центр научно-коммуникативных навыков сможет повысить качество публикаций и их цитируемость. В международной практике подготовка автора начинается с первого курса.

## — Чему учат студентов в Европе в первую очередь?

— В библиотеке Оксфорда висит памятка: за плагиат, копирование из разных источников студенты могут быть исключены из вуза. Студенту необходимо продемонстрировать свой вклад даже в реферативной работе.

Считаю, что студенты в первую очередь должны обучаться этическим принципам научного исследования: не копировать чужое, не заниматься плагиатом! Систематический поиск по библиографическим базам данных помогает избежать ненужных псевдонаучных исследований. Такой поиск выявляет новые научные направления, которые цитируются и находятся в центре внимания мировой общественности.

Исследователь должен стать автором, отточить навыки научной коммуникации, включиться в процесс рецензирования и только после этого нацелиться на редактирование. Если исключить хотя бы одно звено из этой цепочки, цели высшего научного процесса нарушаются. Автор должен быть и рецензентом, и редактором.

## — Как же справляться с валом статей, хранящихся в мировых базах данных?

— Есть методики. Диссертанты, определитесь, что вас интересует, с помощью «ключевых слов» выделите 300-400 источников и работайте с ними систематически. Осваивайте академический английский язык и регулярно читайте журналы на этом языке. Я рад, что ваш вуз подписан на многие престижные журналы.

## — Человек только начинает свою научную деятельность, боится отказа, не готов работать с

научно-практический семинар, посвящённый основам мультидисциплинарной научной коммуникации и редактирования, прошедший в СГАУ, собрал научную общественность самарских вузов: более 150 зарегистрированных участников. О премудростях международной публикационной активности и индексах цитируемости рассказал **Армен Гаспарян**, член Президиума Европейской ассоциации научных редакторов (EASE), главный редактор журнала European Science Editing, ассоциированный профессор Департамента исследований и разработок учебного центра Университета Бирмингема (Дадли, Великобритания), член Российского экспертного совета (РЭС). О некоторых моментах этой новой для многих отечественных учёных деятельности Армен Юрьевич рассказал газете «Полёт».

## серьёзными журналами, что ему делать?

— Публикуйтесь в вузовских, «домашних» журналах. Но не забывайте про рецензирование. Это обязательный элемент коммуникации и представления трудов молодых специалистов. Причём рецензентами могут выступать также студенты. Предлагаю редакциям вузовских журналов обращать особое внимание на молодые научные работы: это наиболее краткий путь для студента научиться искусству публикации.

## — На своём семинаре вы говорили о том, как опасно экономить на публикациях. Но стоимость очень высока. Как молодому учёному справиться с этим?

— В первую очередь надо рассматривать внутренние ресурсы, а также российские журналы, где не требуется плата за рассмотрение и публикации. Мы живём в эру цифровизации, поэтому любая работа, опубликованная даже в бесплатном журнале, может стать хорошо видимой, если её разместить на цифровых порталах и в вузовских репозиториях.

## — Как обращаться с грантами на научные исследования? Может быть, в заявке сразу закладывать стоимость публикации?

— На Западе грантовые фонды требуют, чтобы авторы расписали, какая сумма им нужна для опубликования и архивирования для большей видимости полученных результатов. Определённая сумма закладывается на открытие доступа к статьям, причём речь идёт о всей статье, а не библиографических данных или тезисах. Учёные всего мира стремятся разместить свои статьи в ряде престижных архивов открытого доступа, таких, как PubMed Central, arXiv, BioRxiv.

Сейчас есть журналы бриллиантового открытого доступа, где ни авторы, ни читатели ничего не платят, а их работы публикуются и архивируются за счёт средств академических институтов и издателей.

Есть и другой путь. Вузы выделяют своим авторам средства на открытие доступа к статье, если она представляет особую значимость. Действуют также специальные бесплатные порталы, на которых учёные размещают сведения о своих научных публикациях, презентациях, рецензировании и другой академи-

ческой деятельности. Так, платформы ResearchGate, Open Researcher and Contributor ID (ORCID) способствуют научному общению и обмену информацией в глобальном масштабе. Имея свой профиль на этих платформах, вы даёте возможность международному научному сообществу оценивать ваши работы и отслеживать публикационную активность.

## — Что такое репозитории и зачем они нужны вузам?

— Репозиторий повышает видимость и рейтинг вуза. Это — архив открытого доступа, в котором хранятся все статьи специалистов вуза, опубликованные в цитируемых журналах. Скажем, работа вашего сотрудника опубликована в подлинном журнале издательства «Springer», но вы с разрешения издателя открываете доступ к ней, выкладывая статью в репозитории. Теперь её могут прочитать и сотрудники университета, и учёные других стран, даже те, кто не подписан на журнал.

## ОСТОРОЖНО: ПЕРЕВОД! — Есть ли русскоязычные журналы в международных базах данных?

— Рекомендую всем неанглоязычным специалистам в первую очередь пользоваться библиографической базой данных Scopus. Это служба голландской системы, в ней очень много русскоязычных периодических изданий.

## — Возможно, нашим учёным надо размещать статьи не только на русском языке, но и на английском?

— Публикуйтесь на русском языке! Часто российские журналы начинают выходить и на английском, но получается «переводной английский», который пользователи не понимают. И такая статья нечитабельна. Цитат на неё не будет. Переводчики должны быть носителями английского языка, или же статья сразу должна писаться на английском. Нужно также смотреть: подходит ли эта статья для топиков журналов с высокими импакт-факторами? Если да, то переводить надо и посылать в такие журналы, как Nature, Nature Nanotechnologies, Nature Communication, Science. Если это статья, в которой нет особой инновационной составляющей, либо она интересна только в России, на местном уровне, её надо подавать в российский журналы.

— У вуза стоит задача выйти на международный уровень... Как повлиять на международный индекс цитируемости?

— Для того чтобы повлиять на международную науку, россияне должны сотрудничать с зарубежными специалистами. И публиковаться в сотрудничестве с экспертами, которые владеют английским языком.

Ваши коллеги в другой стране знают, какие журналы подходят по теме, какие журналы более лояльны к авторам из неанглоязычной среды, или у них есть свои контакты с редакторами. Вам нужно изложить свою идею. Не обязательно писать текст полностью на английском языке. У вас есть очень большой научный потенциал, разработки, вы ими делитесь со своими коллегами, в результате появляется совместная научная статья.

— Что вы подразумеваете под качеством научной публикации?

— Качество научных публикаций зачастую оценивается искажённо. Считают, что если работа имеет высокий рейтинг цитируемости, то она должна быть качественной. Однако многие работы российских авторов не попадают на международные рейтинги из-за языкового барьера, но это же не значит, что они плохого качества!

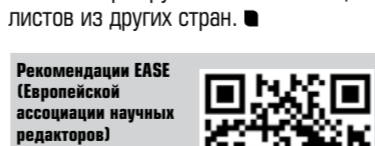
На Западе сейчас задумались над тем, кто, как и что именно цитируется. Цитируемость должна быть релевантной. Нельзя включать ссылки на работы своих коллег только для того, чтобы повысить рейтинг вуза. Это может привести к тому, что журналы, уже входящие в Scopus, могут покинуть его стройные ряды из-за неэтичного цитирования.

Качество своих работ вы должны оценивать самостоятельно. Вы знаете, кто у вас в регионе является крупными специалистами в той или иной отрасли, вы их читаете и оцениваете.

— Журналы, прежде чем печатать статью, проверяют её на плагиат, неэтичное цитирование.

— Наличие плагиата сводит к нулю качество статьи. И конечно, редакторы оценивают статью с этой точки зрения в первую очередь. Но здесь первую скрипку играют рецензенты. Они должны внимательно читать рукописи, отмечать объективные моменты. Редактор делает своё заключение о публикации статьи на основании мнений по крайней мере двух экспертов-рецензентов. Если их мнения разнятся, нужно пригласить третьего. Опять-таки нельзя ссылаться на мнение только «домашних» рецензентов. Я знаю, что многие российские вузы не расширяют рамки рецензирования, испытывают сложности в приглашении международных экспертов. Ищите пути: приглашайте в качестве эксперта русскоязычных специалистов из других стран.

— Рекомендации EASE (Европейской ассоциации научных редакторов) по оформлению научных статей, которые должны быть опубликованы на английском языке.



— Рекомендации EASE (Европейской ассоциации научных редакторов) по оформлению научных статей, которые должны быть опубликованы на английском языке.



## СТРАТЕГИЯ >

## Укрошением двигателя займутся в Самаре и Турине

В 2015 году начнёт работу лаборатория «Динамика роторов авиационных двигателей и их элементов». В этой лаборатории учёные СГАУ будут проводить исследования совместно с коллегами из Политехнического университета Турина. Руководить этой работой будут Александр Ермаков, декан 2-го факультета, и профессор Муцио Гола, проректор туринского политеха. Ректоры обоих вузов уже подписали соответствующее соглашение.

«Сейчас в авиационных двигателях актуально решение проблемы вибрации и демпфирования роторов типа Блиск», — отметил профессор Сергей Фалалеев. — Эту задачу пытаются решить все ведущие двигателестроительные фирмы мира. Задача, собственно, заключается в том, чтобы рассчитать вибрацию в роторах и отдельных элементах двигателя, а затем снизить её».

В новой лаборатории планируется создать полноразмерную динамическую 3D-модель двигателя, которая бы учитывала аэродинамическое и конструкционное демпфирование. Здесь будут задействованы мощности суперкомпьютера СГАУ «Сергей Королёв», а также самарские достижения в области расчётно-эксплуатационных исследований динамических характеристик элементов двигателей.

Итальянские учёные из лаборатории профессора Гола проведут исследования демпфирующих элементов для ротора авиационного двигателя. Так, в Турине сосредоточено уникальное оборудование для исследования демпфирующих элементов при температурах до 1000°C. На данный момент решаются организационные вопросы, которые позволят в полной мере учесть потенциал уже существующих лабораторий: ОНИЛ-1 в СГАУ и «Dimeg\_Aermetec» в Турине.

«По результатам исследований планируются совместные публикации», — говорит профессор Сергей Фалалеев. — Будем проводить и обмен аспирантами и магистрами. Первая стажировка, кстати, уже состоялась: Даниэль Верньерио в этом году писал научную работу в Самаре».

## Учёные СГАУ подключились к борьбе за стойкость материалов

Воюю объявили коррозии, старению, а также биологическому воздействию. Защищать будут аэрокосмические материалы и технику.

Для решения этих задач была создана совместная лаборатория коррозии, старения и биоповреждений материалов и сложных технических систем. Лаборатория объединит усилия многих кафедр СГАУ и Геленджикского центра климатических испытаний Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов.

Лаборатория будет проводить исследования по ряду направлений. С одной стороны, это всестороннее изучение таких вредных для техники явлений, как космическая, атмосферная, морская коррозия, старение и биоповреждения. Статистика показывает, что только от микроорганизмов (так называемые биоповреждения) США несут убытки, оцениваемые в 2-3 миллиарда долларов! Перед лабораторией также стоит задача разработать комплексные системы защиты для материалов в первую очередь аэрокосмического назначения.

Кроме исследований ранних стадий коррозии, старения и биоповреждений научный коллектив СГАУ обладает потенциалом для разработки беспроводных сенсоров коррозии, чтобы контролировать состояние и обеспечить безопасность ракетно-космической и авиационной техники.

Испытание конструктивных образцов и узлов конструкции будет проводиться как в СГАУ, так и в Геленджикском центре ВИАМ. Для этого научный коллектив СГАУ разрабатывает специальные стенды, в том числе по ускоренным испытаниям. При натуральных климатических испытаниях, в том числе при одновременном воздействии механических нагрузок и агрессивной среды, будут задействованы возможности Геленджикского центра. На основе лабораторных анализов и испытаний будут разработаны методы прогнозирования коррозии, старения и биоповреждений материалов.

Научный коллектив лаборатории формируется с привлечением молодых учёных, аспирантов, магистров, студентов. Это позволит обеспечить исследованиям динамичность и преемственность. В рамках работы лаборатории планируются практики студентов и стажировки сотрудников СГАУ на базе Геленджикского центра климатических испытаний ВИАМ.

# Самолётам и спутникам добавят интеллекта

В сентябре в СГАУ начала работать новая лаборатория «Интеллектуальные системы управления жизненным циклом изделия». Её возглавил британский учёный почётный профессор Открытого университета (Милтон Кейнс, Великобритания) **Георгий Ржевский**. О перспективах сотрудничества с Самарским государственным аэрокосмическим университетом и своём видении задач передовой науки он рассказал в интервью «Полёту».

Беседовал Дмитрий Попов

## — Георгий Александрович, чем вызван ваш интерес к Самаре, аэрокосмическому университету и проблеме создания мультиагентных систем в новой лаборатории?

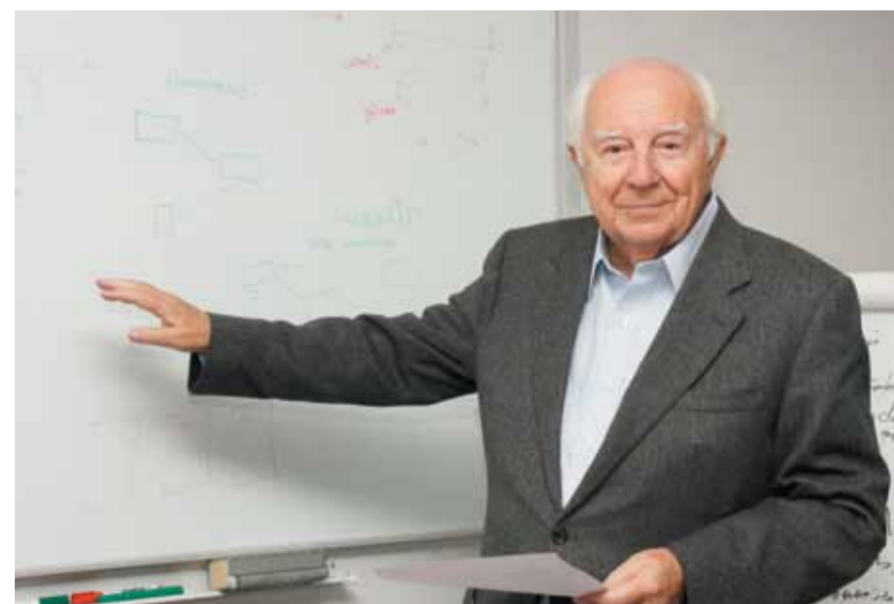
— Лаборатория — замечательный проект с точки зрения освоения новых информационных технологий, создания систем искусственного интеллекта нового поколения. В лаборатории будут применяться новые методы, методология и философия подхода к изучению всего цикла жизни самолёта, спутника или любого другого сложного технического изделия. Начнём с изучения идеи создания самолёта, потом рассмотрим проектирование, изготовление опытной конструкции и массовое производство, поддержку сервиса, вплоть до утилизации. Каждый самолёт будет изучаться отдельно, как особенный организм:

как он вырастает, из каких событий складывается его судьба и как он себя ведёт в работе. Современные методы позволяют оценивать степень надёжности каждого технического изделия или узла и их взаимосвязи. Берём один самолёт, смотрим жизнь его частей и оцениваем надёжность в реальном времени — ведь если один самолёт летает на север, а другой в пустыню, то их и обслуживать надо по-разному. Это будет одна из первых тем, принятых к разработке в лаборатории. Результаты должны помочь конструкторам понять, как делать самолёты более надёжными, повысить качество ремонта.

По заказу Правительства РФ мы создали новую лабораторию «Интеллектуальные системы управления жизненным циклом изделия». По итогам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ будет создана новая программная технология в сфере искусственного «эмерджентного интеллекта» и мультиагентная платформа адаптивного планирования для её реализации. Она позволит создавать автономные интеллектуальные системы для управления ресурсами предприятий в реальном времени с минимальным участием человека.

## — Как применяются мультиагентные системы в ракетно-космической отрасли?

— Мы разрабатываем сейчас невероятно интересную распределённую мультиагентную систему, которая будет применяться на коммерческих микроспутниках, работающих на малых орбитальных орбитах. Например, фермер через Интернет ставит задачу космическому агентству: буду отсутствовать около месяца, прошу наблюдать за моим ranch, нет ли пожара, наводнения, не вышел ли скот за пределы имения и так далее. Система автоматически выводит задачу на спутники и распре-



делает её между всеми участниками группировки, чтобы контролировать участок Земли постоянно и круглосуточно, наряду с тысячей других подобных задач различных клиентов.

В России мы сделали и внедрили в промышленную эксплуатацию очень интересную систему для ракетно-космической корпорации «Энергия». Система планирует загрузку ракеты, которая доставляет полезный груз для космонавтов МКС. Наша система позволяет оперативно менять порядок загрузки контейнера, гибко учитывая все нюансы: новый манёвр жёг большую часть топлива, что-то сломалось на борту, в последний момент груз для научных исследований изменился и так далее. Если коротко, принцип нашей мультиагентной системы: потребность всегда должна соответствовать возможности, мы можем находить баланс интересов между ними и корректировать любые планы по мере необходимости.

## — Что получит университет по итогам реализации проекта?

— Мы планируем привлечь около 30 студентов, аспирантов и кандидатов наук СГАУ. Срок реализации проекта составляет три года. Общая стоимость всех работ оценивается в 80 млн рублей. Половина этой суммы будет привлечена в качестве софинансирования. В рамках совместного проекта СГАУ и НПК «Разумные решения» будет организован современный производственный интеллектуальных систем управления ресурсами предприятий в реальном времени. Уже сейчас мы ведём переговоры о заключении первого коммерческого контракта с РПК «Энергия» на тему управления надёжностью сеансов связи между станцией и Центром управления в реальном времени. Это новое знание и новые технологии, применимые для любой сферы деятельности, широкого назначения.

Продукт лаборатории — новые умные компьютерные системы — будет применяться на предприятиях ракетно-космической отрасли в Самаре при производстве новых космических аппаратов, двигателей и других сложных изделий аэрокосмической промышленности. Другими словами, мы поможем университету начать генерировать новые знания, которые пойдут в космическую индустрию.

Печатается в сокращении, www.ssau.ru









**Комментарий •**  
**РЕКТОР СГАУ**  
**ЕВГЕНИЙ ШАХМАТОВ:**

— «Гагарин-центр» станет площадкой для объединения усилий самарских вузов и ведущих отраслевых НИИ, таких, как ВИАМ, в научных исследованиях и подготовке кадров. Но это не будет объединённый университет, это будут совместные проекты самостоятельных самарских и иногородних университетов, а также академических институтов РАН.

Это будут межвузовские лаборатории по перспективным научным направлениям. В частности, у нас уже есть договоренности с Самарским техническим университетом о создании таких лабораторий по исследованию перспективных материалов и исследованиям в области геоинформатики.

Кроме того, предполагается совместная образовательная деятельность в сетевой форме. Так, с медицинским университетом планируется осуществлять совместную подготовку технических специалистов (физиков-радиологов и химиков-радиологов) для Федерального центра медицинской радиологии для детей и взрослых.

Собственно, на базе «Гагарин-центра» будет создан международный научно-образовательный кластер, мощный исследовательский «хаб». А аэрокосмический университет станет его ядром, концентратором и катализатором исследований и образовательного процесса. «Образование через исследования» — это ведь девиз СГАУ.



→ Технополис «Гагарин-центр» (на переднем плане) объединит на одной площадке университетский кампус и технопарк; студентов, учёных и бизнес.

## Сбудутся ли мечты?

**В 1967 году, справляя 25-летие КуАИ, «Полёт» прогнозировал празднование полувекового юбилея.**

«Празднование 50-летия КуАИ происходило на крупнейшем стадионе, принадлежащем вузам. На 20 тысячах мест могли свободно разместиться и 12-тысячный коллектив студентов и преподавателей, и 8 тысяч приглашённых...

Мы вышли из метро на остановке «КуАИ». Нас обогнали стайки студентов и студенток, спешивших на празднование...

У входа на стадион толпа студентов и преподавателей шумно и весело качала молодых людей, одетых в необыкновенные костюмы из серебристого пластика. Большой плакат гласил: «Привет лунтикам КуАИ! В тяжёлых условиях обратной стороны Луны строительные бригады КуАИ проложили 150 км дороги и вывели её на видимую сторону. Ура, королёвцы!»

В обширных фойе стадиона были организованы выставки из истории КуАИ, стенды, рассказывающие о научных достижениях кафедр и лабораторий. Особенно все интересовались выставкой методического обучения. Благодаря переходу на гипнопедические методы обучения не только по языкам, но и по математике, физике и даже черчению, «проблема тройки», так волновавшая всех в 1967 году, перестала существовать.

Президиум разместился в центре стадиона на медленно вращающейся круглой платформе. Открывая торжественное собрание, ректор института отметил особо большие достижения коллектива КуАИ в освоении Луны. «Уже рассматривается вопрос, — сказал Виктор Павлович, — об открытии на Луне дневного и вечернего филиалов КуАИ»...

Нарядно одетые юноши и девушки с эмблемой КуАИ любезно разносили присутствующим бокалы синтетического освежающего напитка с несколько старомодным названием «Шампанское» и красивые пилулы, утоляющие голод и создающие хорошее настроение» ■

«Полёт» №31 от 15 сентября 1967

## Здесь будет город-сад

Чтобы представить будущее, мы изучили концепцию технополиса «Гагарин-центр».

Похоже, пророчества, описанные в газете «Полёт» в далёком 1967 году, начинают сбываться, правда в веке новом. К 2018 году рядом с новым стадионом ожидается появление наукограда Самары. Именно здесь будут располагаться межвузовский кампус, основой которого станут институты и лаборатории Самарского государственного аэрокосмического университета, — так называемый университетский городок. И так, вполне может оказаться, что празднование очередного юбилея пройдёт именно на стадионе. Вот только вместить он будет гораздо большее количество людей: планируется, что на его трибунах можно будет разместить 45 тысяч болельщиков.

Правда, добираться до стадиона и остальных объектов будем не на метро. Уже сейчас ремонтируют дороги, строят новые развязки, есть планы по прокладке нового трамвайного маршрута и даже организации нового вида транспорта: по Волге пассажиры будут перемещаться на экранопланах!

Концепция развития собственно технополиса «Гагарин-центр» уже получила одобрение. Согласно этому документу наукоград объединит участников трёх уровней.

Так, университетский уровень включает два блока: общие элементы инфраструктуры университетских кампусов (конгресс-холл, выставочно-презентационный комплекс, международный центр,

социально-бытовые объекты), а также научно-образовательную инфраструктуру ведущих вузов Самарской области (НИИ, институты, лаборатории).

Технопарк — второй уровень — уровень инновационной инфраструктуры Самарской области: центр трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, центры прототипирования, сервисные предприятия...

Здесь же будут размещаться представители бизнес-структур (резиденты технопарка либо заказчики или потребители конечного продукта): малые, средние, крупные предприятия различных форм собственности.

Как будет выглядеть этот город будущего? Учебно-научные корпуса единого межвузовского кампуса будут представлять собой систему связанных воздушными переходами зданий. Институты университета, смежные по направлению научной и образовательной деятельности, планируется объединять в одном здании.

Для постоянного проживания на территории кампуса студентов, аспирантов, сотрудников, научных работников и приглашённых лиц с семьями предполагается строительство общежитий блочно-квартирного типа, гостиниц, таунхаусов и коттеджей.

Комфорт для постоянных жителей обеспечит торговый центр с культурно-развлекательным комплексом. А в ка-

честве спортивных объектов кампуса будут использоваться объекты, возведённые для проведения чемпионата мира по футболу 2018 года (кроме стадиона это ещё и бассейн, крытый велотрек, ледовая арена).

Обслуживание объектов кампуса и прилегающей территории будет производиться собственной службой — центром обслуживания кампуса.

Первый этап строительства уже начался. Он рассчитан на 2014-2018 годы и оценивается примерно в 6 млрд рублей. В рамках этого этапа на территории наукограда будут строиться корпуса для Всероссийского центра истории авиационных двигателей, Института перспективных материалов и технологий, биотехнических и биомедицинских систем, информационных технологий, геоинформационных технологий и компьютерной оптики, микроэлектроники, нанозлектроники и приборостроения, Центра одарённых детей, а также комплекс жилых объектов, среди которых интернат для одарённых детей и студенческое общежитие на 500 мест.

Для технопарка предполагается строительство административного корпуса, конгресс-холла, лабораторий, центров поддержки инновационной инфраструктуры (прототипирования и 3D-моделирования, трансфера технологий, интеллектуальной собственности, маркетингового консалтинга). ■