

№2
(1701)

ЧЕТВЕРГ
11/03/2021

ПОЛЁТ



САМАРСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

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



Издаётся
с мая
1958 г.

Календарь
событий

ты - в курсе



**Владимир
Богатырёв**
ректор
Самарского
университета

С праздником!

Дорогие, милые женщины!

Примите самые искренние, самые тёплые поздравления с прекрасным весенним праздником – Международным женским днём 8 Марта!

Испокон веков у многих народов начало весны олицетворяло начало нового года, зарождение новой жизни, пробуждение надежд и устремлений к лучшему. И мне кажется, есть историческая закономерность и справедливость в том, что праздник, чествующий прекрасную половину человечества, отмечается именно в начале весны: ведь вы, дорогие женщины, и есть сама Жизнь.

Вы удивительны и нежны, обаятельны и изобретательны, непостижимы и непредсказуемы, полны загадок и очарования, вдохновляющего мужчин на подвиги и открытия. Невозможно переоценить ваш вклад в науку и развитие высшего образования в нашей стране и в мире в целом. От имени всех мужчин Самарского университета им. Королёва я хочу пожелать вам счастья, здоровья, взаимной любви и понимания со стороны родных и близких! Удачи вам и озарений, прорывных идей и смелых открытий! Мы вас очень любим, дорогие женщины, даже если и не каждый день вам об этом говорим. Спасибо вам за то, что вы есть!



НОВОСТИ

ВСЕ НОВОСТИ > на ssau.ru



награда

20/02

Руководитель лаборатории «Физика и химия горения» профессор Александр Мебель вошёл в число почётных членов Международного института горения.



рейтинг

03/03

Самарский университет имени С.П. Королёва вошёл в рейтинг QS по направлению Engineering-Mechanical (группа 401-450).



конкурс

05/03

Финалисты Всероссийского конкурса юных инженеров-исследователей «Спутник» посетили Самарский университет им. Королёва накануне Всемирного дня инженерии.

тема №1 // ЭТОТ НОМЕР РЕДАКЦИЯ ПОСВЯЩАЕТ ЖЕНЩИНАМ УЧЁНЫМ.

ЖЕНСКИЙ ВЗГЛЯД НА ИССЛЕДОВАНИЯ

Редакция газеты «Полёт» в мартовском номере в честь Года науки и технологий предлагает читателям познакомиться поближе с женщинами-учёными нашего университета и их исследованиями.

Напомним, в номерах газеты за прошлый год вы уже читали о некоторых исследованиях, которые ведут девушки нашего университета. Так, Ирина Беляева в 2016 году первой в университете получила степень PhD, а сейчас разрабатывает способ лечения картофеля импульсным магнитным полем. Учёная из Сири Самара Майхуб в Самаре разрабатывает технологии, способные предотвратить хакерские атаки. Доцент кафедры социологии и социальной сферы Елена Чердымова изучает... явление женской красоты. Победитель конкурса «Молодой учёный» Екатерина Сидорова может спрогнозировать риски возникновения ДТП в городе, а аспирантка Ксения Морозова изучает творчество самарского писателя Александра Гольдбаева. Ассистент



Фото Артёма Онопrienko

кафедры безопасности информационных систем Юлия Выборнова предложила новый способ защиты авторских прав на векторные данные.

В Самарском университете им. Королёва созданы все условия, чтобы девушки могли реализовать свои исследовательские амбиции в любой научной сфере. По данным управления подготовки научных кадров, в аспирантуре обучается больше трети амбициозных учёных, представляющих прекрасную половину человечества.

«История наглядно демонстрирует, каких высот достигают женщины в науке. Всем известны имена Ады Лавлейс, Софьи Ковалевской, Мари Кюри и ещё множества успеш-

ных женщин-учёных. Среди женщин, как и среди мужчин, всегда есть такие люди с горящими глазами, пылкими сердцами, которые будут на шаг впереди в поиске ответов на самые сложные вопросы, — отмечает ректор Владимир Богатырёв. — И с моей точки зрения, абсолютно некорректно разграничивать работу наших учёных по гендерному принципу. В Самарском университете мы придерживаемся именно такой позиции. Считаю, что усидчивость, вдумчивость, тщательность в проведении экспериментов, а также амбициозность и способность к неожиданным выводам и интерпретации данных — все эти качества одинаково присущи как женщи-

нам, так и мужчинам, выбравшим своей стезей научный путь».

В этом номере мы расскажем об исследованиях заведующей кафедрой динамики и управления полётом Ольги Стариновой, доцента кафедры физики Галины Рогожиной, программиста центра искусственного интеллекта Ларисы Жердевой, лаборанта-исследователя НОЦ нанотехнологий Ксении Миланиной, инженера лаборатории лазерных систем Людмилы Братченко. А также вспомним Антонину Волокитину, стоявшую у истоков филологического образования, германистики, преподавания иностранных языков в нашем вузе. ■

Елена Памурзина



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

12+



От компьютерных игр до цифрового аватара

В преддверии праздника 8 Марта мы взяли интервью у Ларисы Жердевой, специалиста в области информационных технологий, выпускницы и сотрудницы Самарского университета. Сложно ли представительнице прекрасного пола стать учёным? Каково это — работать в мужском коллективе? Как искусственный интеллект влияет на нашу жизнь? Можно ли создать цифрового «человека»? Ответы на эти и многие другие вопросы читайте в нашем материале.



Лариса Жердева — специалист в области информационных технологий, сотрудник Центра искусственного интеллекта Самарского университета имени С.П. Королёва. В 2013 году Лариса получила в университете степень бакалавра по направлению «Прикладные математика и физика» и продолжила обучение в магистратуре по той же специальности. Спектр её научных интересов достаточно широк: она занимается трёхмерным моделированием и визуализацией (например, в проекте по созданию виртуального археологического музея — смотри материал на соседней странице), компьютерной графикой и симуляцией, разработкой приложений виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Также с недавних пор Лариса увлекается алгоритмами глубокого обучения с подкреплением*. Она проводит исследования в сфере применения методов машинного обучения в задачах компьютерного зрения.



— Почему вы решили связать свою жизнь с ИТ?
— Если честно, в бакалавриате я, мягко говоря, не дружила с программированием, возможно, отчасти из-за внутреннего отторжения и от того, что не представляла своё будущее в этой профессии. Но я люблю компьютерные игры с детства. У нас в семье рано появился компьютер — уже во второй половине 90-х годов. И одна из первых игр, за прохождением которой я с интересом наблюдала, это Alone in the dark 1992 года. Персонажи игр тех лет ещё мало походили на людей из-за своей малополигональности** — в отличие от того, каки-

ми цифровые персонажи могут быть в современной компьютерной игре.

— В магистратуре у меня стали меняться представления о том, что я могу и чего хочу, а некоторые обстоятельства заставили меня кардинально пересмотреть свои взгляды. Мотивация, если её неправильно расходовать как ресурс, быстро утрачивается и очень тяжело восполняется. Как бы это ни звучало — по-детски или несерьёзно, но именно любовь к играм подкрепляла мою мотивацию. Так я погрузилась в освоение бездны игровых движков, компьютерной графики и моделирования, а теперь с удовольствием работаю над очень интересными и поразительными проектами, в том числе с использованием VR- и AR-технологий.
— Встречались ли вы с непониманием со стороны окружающих из-за того, что выбрали не совсем типичную для девушки сферу деятельности?

— Интересный вопрос. Людских мнений всегда много, и зачастую они не будут совпадать с вашими представлениями. Но это нормально, ведь не можем же мы всё писать одну и ту же картину, используя одни и те же наборы цветов.

— Вы наверняка работаете в мужском коллективе. Каково это?
— Отлично! В нашем Центре искусственного интеллекта сложился очень интересный и добрый коллектив, где есть также и другие представительницы прекрасного пола.

— Сталкивались ли вы с какими-либо стереотипами о женщинах в науке?

— Возможно, с какими-то незначительными проявлениями и приходи-

лось, но в рабочем и живом общении всё решается само собой.

— Большинство слов, обозначающих профессии, в основном употребляются в мужском роде. Учёный, IT-специалист, физик, математик — в том числе. Как вы к этому относитесь? Используете ли вы в своей речи феминитивы?

— Спокойно и нормально отношусь к этому. А что в этом такого? В употреблении феминитивов необходимости не чувствую.

— Что вы считаете своим главным достижением в научной деятельности?

— Самое главное моё достижение — это то, что я стараюсь создавать что-то для практического применения. В случае с нейронными сетями играют важную роль данные и их количество. В решении задач компьютерного зрения можно использовать так называемые синтетические данные. Генерацией таких данных я и занимаюсь в последнее время с использованием в том числе игровых движков.

— Над каким проектом вы работаете сейчас?

— Я работаю сейчас над несколькими проектами. Один из них — это интерактивный виртуальный аватар. Сейчас никого не удивит чат-ботами и речевыми помощниками, однако зачастую каждый из них ограничен своим узким сегментом использования. Активное развитие индустрии цифровых «людей» сейчас даёт представление о будущем Digital Human, будущее — за объединением с другими техно-

логическими решениями, такими, как системы компьютерного зрения и распознавания, синтез речи. В совокупности это поможет минимизировать разрыв в коммуникации между реальным человеком и виртуальным собеседником. К примеру, анализируя с помощью нейронных сетей внешние или речевые особенности собеседника, можно с какой-то долей уверенности определить его предпочтения в общении. Можно сказать, что если я в какой-то конкретный момент буду общаться с личностью определённого внешнего вида и типажа, то я буду спокойна, уверена в себе и более расположена к коммуникации.

Моя ближайшая цель — создать аватара-психолога. При общении такой виртуальный персонаж мог бы по тону вашего голоса понимать ваш психологический настрой, улавливать тревогу и давать соответственно хоть небольшую, но психологическую разгрузку. Конечно, это сложно реализовать, нужно попытаться придать аватару способность к эмпатии, однако такую задачу интересно решать, к тому же у нашего Центра искусственного интеллекта уже имеются интересные совместные наработки с факультетом психологии.

— В каких ещё сферах можно использовать цифровые аватары?

— Такие цифровые «люди» могут быть внедрены буквально везде, и особенно в ритейле и медиаиндустрии, они могут быть помещены в любые виртуальные среды. Они уже сейчас активно внедряются в произ-

водство иммерсивного*** VR- и AR-контента и виртуальных собеседников. Развитие цифровых аватаров за последние годы просто поразительно.

При создании цифровых аватаров применяется множество технологий, в том числе и захват движений, мимики, а также фотограмметрия. И если лет десять назад это было сложно, то сейчас благодаря новым технологическим решениям, в том числе на основе искусственного интеллекта, можно полностью управлять процессом виртуализации человека с помощью мощного домашнего игрового компьютера — и это по-настоящему круто.

— Считаете ли вы, что будущее за искусственным интеллектом?

— Будущее в первую очередь за людьми. Искусственный интеллект создаётся людьми для людей. Конечно, есть варианты, когда искусственный интеллект создаётся другим искусственным интеллектом, но это уже отдельная тема для дискуссии. Но само развитие технологий искусственного интеллекта сделало возможной автоматизацию множества технических процессов. И это положительно влияет на нашу жизнь: теперь мы можем заниматься творчеством, минуя рутинные задачи. Если присмотреться, то можно обнаружить плюсы использования инструментов искусственного интеллекта практически в любом производственном процессе. Зачем тратить время на то, что после выполнения не даст тебе никакого нового знания? ■

Мария Соловова

СЛОВАРИК В ПОМОЩЬ

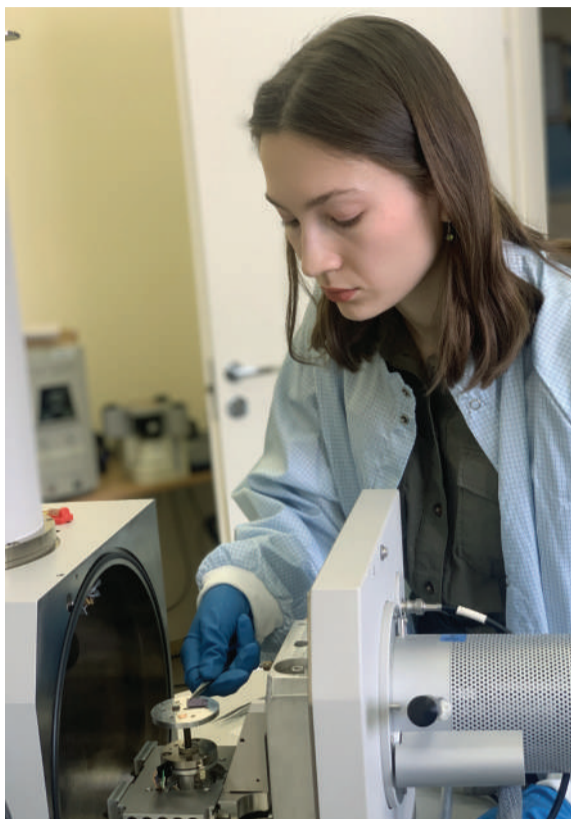
***Обучение с подкреплением** (англ. reinforcement learning) — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытываемая система (агент) обучается, взаимодействуя со средой. Является одним из видов кибернетического эксперимента.

****Малополигональность** — в этом случае модели состоят из минимального числа полигонов. При этом их достаточное количество для визуального восприятия получаемого объекта. Широкое распространение имеют на мобильных платформах в игровой индустрии в связи

с ограничением производительности. То есть такие модели используются, когда в силу каких-либо обстоятельств не требуется высокая детализация.

*****Иммерсивный** (от англ. immersive — «создающий эффект присутствия, погружения») — это способ восприятия, определяющий фактор изменения сознания, в современном мире является важным и частым объектом изучения. Различные примеры эффекта погружения наблюдаются в кино, театрализованных представлениях, постоянном взаимодействии с виртуальным сообществом, посредством ПК.

ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ



Ксения Миланина:

«Создаю лабиринты на стекле и кремнии»

МАГИСТРАНТКА РАЗРАБАТЫВАЕТ ТЕХНОЛОГИЮ СОЗДАНИЯ МИКРОУСТРОЙСТВ ДЛЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Ксения Миланина, магистрант кафедры нанотехнологий факультета электроники и приборостроения, разрабатывает новую технологию создания микроустройств для аналитической химии.

Работы ведутся под руководством старшего научного сотрудника научно-образовательного центра нанотехнологий и научно-образовательного центра газодинамических исследований Андрея Агафонова.

Девушка занимается наукой с первых курсов. В её активе 7 публикаций по текущей тематике, в том числе в международных журналах, патент на планарный металлический нагреватель для микрохроматографических колонок, победа в областном конкурсе «Молодой учёный», стипендия Правительства РФ и Президента РФ, а также Благотворительного фонда имени Владимира Потанина. В 2018 году Ксения победила в конкурсе программы «УМНИК».

В лабораториях научно-образовательного центра нанотехнологий Самарского университета Ксения Миланина работает над технологией изготовления микрофлюидной системы на базе кремниевых и стеклянных подложек. Эти конструкции находят применение во многих отраслях, но в первую очередь — в аналитической химии. Они позволяют уменьшать приборы — например, газохроматографы, своего рода химические лаборатории — до размеров планшета. В результате забор газа и его анализ происходят практически в режиме онлайн и не требуют громоздкого оборудования и лабораторных условий. Точность экспресс-анализа тоже повышается. Такие микрогазохроматографы создаются тут же, в Самарском университете, но в лабораториях кафедры химии. Получается взаимовыгодный научный симбиоз.

«Мы хотим создавать микрофлюидные системы для различных областей примене-

ния. Причём создавать быстро и недорого, — говорит Ксения. — Для этого мы разработали установку, которая позволяет формировать на стеклянных подложках микроканалы с заданными геометрическими параметрами и даже нужной микроструктурой стенок. Мы можем создавать такие подложки довольно большие по площади, можем интегрировать функциональные модули — нагреватели, клапаны».

Такие подложки становятся основой для приборов химического и биологического экспресс-анализа. Они позволяют проводить химические реакции внутри устройств, а также фильтровать газовые смеси.

Сейчас Ксения и её коллеги разрабатывают способ герметизации изделий микросистемной техники на стеклянных подложках. Заявка на патент уже отправлена. ■

Елена Памурзина, фото предоставлено героем материала



Ксения рассказала о том, как формируются подложки, невидимые глазу, но способные проанализировать состав воздуха в мгновение ока. Смотрите сюжет, отсканировав QR-код.

Артефакты с тысячелетней историей осваивают виртуальное пространство

Основой виртуальной музейной экспозиции стали артефакты из пополняющейся с 70-х годов XX века археологической коллекции университета.

Виртуальный археологический музей Самарского университета имени С.П. Королёва открылся в тестовом режиме по адресу vrmuseum.ssau.ru. Внутри виртуальной реальности всё почти как в настоящем музее. Или как в компьютерной игре. Перемещаться по просторным залам и коридорам помогают компьютерная мышка и четыре известные игровые кнопки на клавиатуре.

На виртуальных стенах фото с археологических раскопок и стенды с полезной информацией, а над музейными тумбами в воздухе застыли экспонаты — точные цифровые 3D-копии настоящих археологических находок — ну на то музей и виртуальный, что экспонатам в нём дозволено летать. И трогать предметы экспозиции руками, в отличие от музея настоящего, здесь также разрешается и приветствуется — с помощью мышки выбранный для более близкого изучения экспонат можно свободно покрутить в воздухе во всех направлениях и осмотреть со всех сторон. Рядом с обозреваемым предметом тотчас всплывают справочные сведения — где обнаружен, к какой культуре принадлежит, сколько ему веков или даже тысячелетий.

Базой для создания экспозиции музея стала систематически пополняющаяся с 70-х годов XX века и по настоящее время коллекция археологов Самарского университета. Археологические находки оцифрованы специалистами кафедры суперкомпьютеров и общей информатики университета. В данной тестовой версии музея пока что выставлено лишь около 30 экспонатов, кроме того, несколько уже установленных виртуальных тумб все ещё пустуют в ожидании артефактов, проходящих оцифровку.

Что здесь можно посмотреть? Ну, например,

древний серебряный перстень IX века, найденный археологами университета во время раскопок в Борском районе Самарской области. По мнению учёных, перстень мог принадлежать видному мажарскому воину или военачальнику. Точную копию этого перстня, изготовленную в университетской лаборатории аддитивных технологий, губернатор Самарской области Дмитрий Игоревич Азаров вручил президенту самоуправления венгерской области Дьерью Мошон-Шопрон Золтану Немету в рамках визита официальной делегации Российской Федерации в Венгрию в октябре 2019 года.

Здесь же выставлены финно-угорская бронзовая пряжка в виде фигурки медведя (I век до нашей эры), бронзовое зеркало работы греческих мастеров Северного Причерноморья (VI век до нашей эры), железный наконечник стрелы из Золотой Орды (XIV век), рыболовное грузило (V век), каменные топоры, византийские кувшины и амфоры разных времен, другие предметы быта. Самый древний экспонат на настоящий момент — костяной гарпун эпохи энеолита (IV тысячелетие до нашей эры).

«Для нас важно, чтобы любой желающий мог посетить качественный в плане графики, неприхотливый к оборудованию и удобный в пользовании виртуальный музей. В феврале-марте мы планируем обновить его модель, а также и наполнять коллекцию новым контентом, фото- и видеоматериалами», — сообщил старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории автоматизированных систем научных исследований **Денис Жердев**.

Как отметил ранее ректор **Владимир Богатырёв**, инициатива создания виртуального археологического музея принадлежит губернато-



ТЕХНОЛОГИИ

Кувшин керамический
Найден в Ульяновской области, курганный могильник Урень, курган 22, погребение 11, Хазары, конец VIII — начало IX вв.

ТАВ - все объекты

ру Самарской области. Обобщая со студентами университета, Дмитрий Азаров предложил подумать над тем, как популяризовать новые научные знания по древней истории и археологии самарского края, и выдвинул идею оцифровать археологические находки, сделав их достоянием широкого круга лиц, а не только учёных и студентов, участвующих в исследованиях.

В перспективе планируется обеспечить возможность скачивания через Интернет модели оцифрованных музейных экспонатов, чтобы любой человек, имеющий соответствующее оборудование, мог создавать точные объёмные копии скачанных моделей на 3D-принтере. Эта опция важна с научно-образовательной точки зрения и открывает новые формы взаимодействия самарских учёных с их российскими и зарубежными коллегами. ■

Алексей Соколов

ПЛАНЫ

Оцифруем всё!

В дальнейших планах Самарского университета — создание виртуальных экспозиционных площадок для уникальных коллекций, собранных исследователями коллегивами естественнонаучного института. Среди них гербарий, в котором собрано более 30 000 видов растений, или коллекция бабочек, собранная профессором, доктором биологических наук Сергеем Сачковым. Она насчитывает около 3500 видов бабочек из полутора сотен стран мира.



Анжела Буланова:

Нужна дешёвая энергия

УЧЁНЫЕ ИЗ САМАРЫ И МОСКВЫ СОВМЕСТНО С КОЛЛЕГАМИ ИЗ КИТАЯ И ИНДИИ РАЗРАБАТЫВАЮТ НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.



В отличие от обычных батареек такие источники электропитания более эффективны (КПД, в зависимости от типа, может достигать 70-80%) и экологичны – во время выработки электричества из топливного элемента в окружающую среду выделяется лишь вода или водяной пар. Эта технология давно известна и даже получила применение, например, в космической технике и ряде других сфер. Однако массовое использование топливных элементов сдерживается из-за применяемой в них дорогостоящей платины.

«Щелочные мембранные топливные элементы – это сейчас очень актуальная тема. К настоящему моменту накоплен опыт использования таких источников электроэнергии в самолётах, космических аппаратах, на промышленных производствах, в быту. Они эффективны, экологичны, у них большой диапазон рабочих температур, но они очень дорогие, потому что в них используется платина – она наилучший катализатор, восстанавливающий кислород, и сейчас учёные практически во всём мире занимаются поиском более дешёвых материалов для катализаторов, чтобы можно было удешевить топливные элементы и сделать их использование более массовым», – рассказа-



Доцент кафедры физической химии и хроматографии Роман Шафигулин и аспирант Анастасия Ядрова перед потенциостатом-гальваностатом ИПС и установкой с вращающимся дисковым электродом ВЭД-06

ла профессор кафедры физической химии и хроматографии Самарского университета имени С.П. Королёва Анжела Буланова. Под её руководством работает российская группа в составе международного коллектива исследователей, в который вошли также учёные из Китая и Индии.

Программа исследований рассчитана на три года, выделен грант РФФИ по линии БРИКС с объёмом финансирования до 5 миллионов рублей ежегодно. Китай в международном консорциуме исследователей представляют учёные Пекинского университета химических техно-

логий, Индию – специалисты Международного центра передовых исследований в области порошковой металлургии и новых материалов. Россия представлена учёными Самарского университета, Самарского государственного технического университета и Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН (Москва).

Согласно материалам гранта, китайские учёные отвечают за теоретические вычисления, проведение ряда экспериментов и создание щелочной анионообменной мембраны топливного элемента. Российская группа сосредоточится на разработке высокоэффективных неплатиновых электрокатализаторов и проверке их эксплуатационных свойств. Индийские специалисты изготовят мембранную сборку электродов и изучат её микроструктуру для оптимизации характеристик топливных элементов.

«В мире существует немало идей по поводу создания неплатиновых катализаторов, – отметила Анжела Буланова. – Наша идея в том, что мы предлагаем делать носитель для катализаторов на основе мезопористых соединений – материалов с микроскопическими порами диаметром от 2 до 4 нанометров. Эти со-

единения мы сможем допировать, то есть встраивать при синтезе туда какие-то элементы, которые улучшают каталитические свойства, например азот. Мы будем встраивать туда также редкоземельные элементы – диспрозий, лантан, тербий и будем испытывать получаемые катализаторы на специальном оборудовании».

Идеи учёных уже нашли своё отражение в ряде научных работ. Кроме проведения множества экспериментов и разработки методики производства неплатиновых катализаторов российским учёным также предстоит провести большое количество теоретических расчётов.

«Также будет очень большая, просто огромная теоретическая часть исследований. Нужно будет рассчитать, как в получаемых катализаторах структурируются, распределяются активные центры, на которых, собственно, и идёт химическая реакция, и как сделать, чтобы катализатор имел наибольшую плотность этих активных центров. Для этих расчётов планируется задействовать мощности суперкомпьютерного центра нашего университета», – сказала Анжела Буланова. ■

Алексей Соколов,
фото Марии Лукиенко

Хлопок, который улучшит лекарство

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ДВА РАЗА УВЕЛИЧИВАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВА ОТ ОБРАЗОВАНИЯ ТРОМБОВ.

Учёные Самарского университета имени С.П. Королёва проводят серию исследований по воздействию импульсного магнитного поля (ИМП) с индукцией 1-3 тесла на лекарственные препараты. Изучается лекарственный препарат пентоксифиллин, который уменьшает вязкость крови, предотвращая образование тромбов, и увеличивает концентрацию кислорода в тканях.

Ранее междисциплинарная группа учёных исследовала влияние импульсного магнитного поля на биологическую активность антибиотика и установила факт повышения его антибактериальной активности с использованием микроорганизмов рода *Escherichia coli*. Исследования были продолжены на другом лекарственном препарате, который является антиагрегантом, – пентоксифиллине. Эксперименты по исследованию антиагрегационной активности выполнялись в условиях *in vitro* на крови здоровых доноров. Результаты экспериментов отражены в журналах «Бутлеровские сообщения»

и «Актуальные вопросы биологической физики и химии».

«Было обнаружено, что импульсное магнитное поле увеличивает антиагрегационную активность пентоксифиллина практически в два раза, то есть вязкость крови уменьшается в два раза, что может существенно повлиять на процесс тромбообразования», – рассказала инженер-конструктор научно-исследовательской лаборатории «Прогрессивные технологические процессы пластического деформирования» (НИЛ-41) Наталья Роденко.

Безопасность применения облучённого ИМП пентоксифиллина проверялась на мышах. Обработанный препарат исследовался на наличие образования свободных радикалов методом хемилюминесценции. Вредных последствий от облучения ИМП

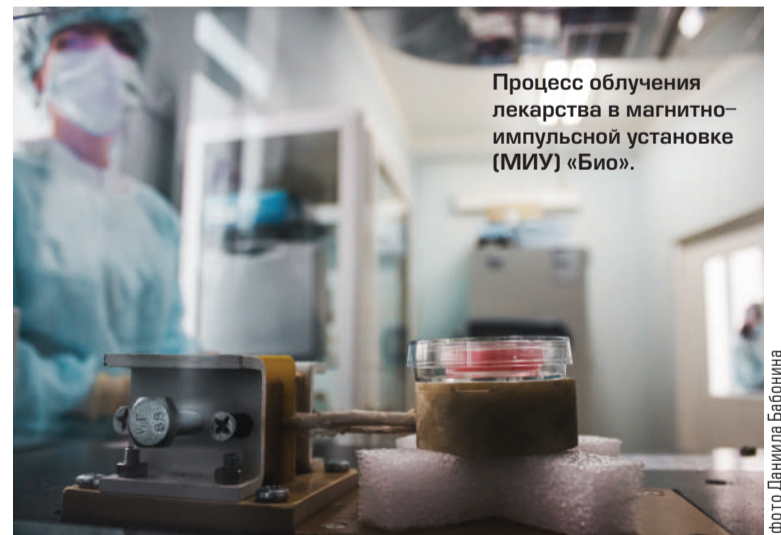


Наталья Роденко

не было обнаружено.

Главное внимание уделяется исследованию механизма такого значительного изменения биологической активности лекарств. Препараты, на которые импульсное магнитное поле оказывает влияние, являются веществами-ингибиторами. Действуя по одинаковому механизму, они при облучении могут изменять сродство к активному центру фермента.

Учёные изучили продолжительность действия облучения лекарств. «Нам стало интересно, сколько времени держится эффект от облучения препаратов импульсным магнитным полем, и мы провели такие исследования. Установлено, что эффект воздействия от ИМП сохраняется от трёх часов до одних суток в зависимости от интенсивности облучения», – пояс-



Процесс облучения лекарства в магнитно-импульсной установке (МИУ) «Био».

фото Даниила Бабонина

нила доцент кафедры биохимии, биотехнологии и биоинженерии Татьяна Васильева.

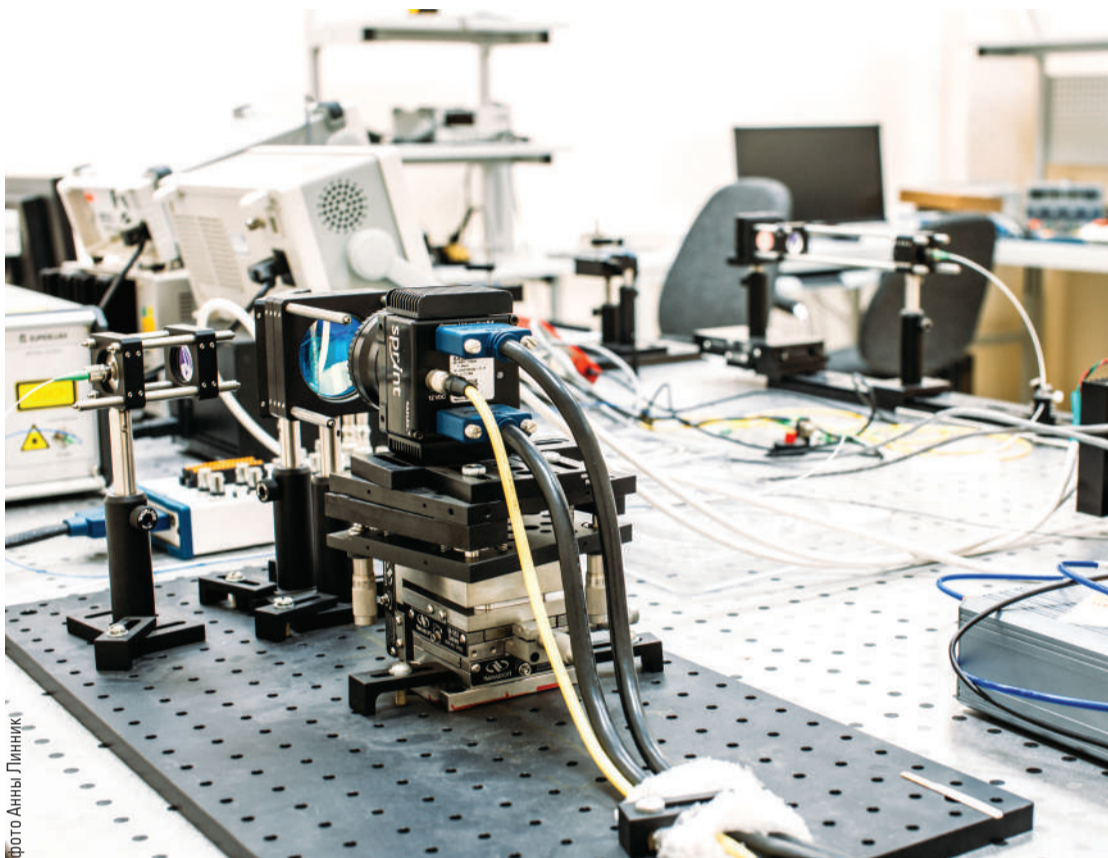
Сейчас учёные готовятся к проведению дополнительных опытов по изучению влияния вспомогательных веществ на биологическую активность медицинских препаратов. Достигнута договорённость, что такие эксперименты помогут провести специалистам с кафедры химии.

Параллельно с исследованием пентоксифиллина в рамках гранта планируется продолжить работы по воздействию ИМП на антибиотики. Грант был выделен Фондом содействия инновациям – в конце апреля Наталья Роденко стала победителем конкурса проектов по программе «УМНИК». ■

«Мы проведём эксперименты по изучению субстрат-связывающих констант для ферментов. Будем исследовать антибактериальную активность чистой субстанции антибиотика без вспомогательных веществ после воздействия ИМП, изучать биологическую активность и время сохранения эффекта при облучении антибиотика с использованием микроорганизмов рода *Staphylococcus*», – сообщила Роденко. По её словам, также планируется разработать технологию облучения лекарственных препаратов для увеличения их биологической активности. Магнитно-импульсная установка (МИУ) «Био» по облучению лекарств уже создана на базе НИЛ-41 Самарского университета. ■

Алексей Соколов

ЛАБОРАТОРНЫЙ МОДУЛЬ



Один из вариантов оптических томографов, построенных на принципах Рамановской спектроскопии, созданных на базе кафедры лазерных и биотехнических систем. При оптической неинвазивной диагностике используется оптическое (как правило, с использованием лазера) исследование тканей пациента. Анализ получаемых при исследовании спектральных данных позволяет установить биохимические изменения, происходящие в тканях при развитии различных физиологических состояний, в том числе заболеваний.

Фото Анны Линник

ТЕХНОЛОГИИ

Создан новый материал для восстановления костной ткани

Новый уникальный биоматериал для лечения остеопороза разработал научный коллектив при участии инженеров Самарского университета им. С.П. Королёва. По словам авторов разработки, применение такого материала на практике позволит восстанавливать не только утраченные минеральные компоненты костной ткани, но и органические.

Остеопороз – хроническое заболевание, сопровождающееся прогрессирующим снижением минеральной плотности костной ткани. В свою очередь, это ведёт к повышению хрупкости костей и риску их перелома. По словам учёных, остеопороз вышел на четвёртое место после сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и сахарного диабета.

Научный коллектив Самарского университета, СамГМУ и международной межвузовской лаборатории «Тканевая инженерия» (НИЛ ТИ) разработал новый уникальный материал для коррекции лечения остеопороза – гидроксипатит (ГАП), полученный по уникальной запатентованной технологии «Лиопласт».

«Используемые в настоящее время гидроксипатиты содержат только минеральный компонент. Уникальность разработанного нами материала заключается в его составе, а именно в содержании не только минеральных компонентов, но и органических. Новый материал позволяет восстанавливать утраченные минеральные компоненты костной ткани для коррекции лечения остеопороза, а также органическую составляющую, которая является «каркасом» всех биотканей», – рассказала доцент кафедры лазерных и биотехнических систем Самарского университета, заместитель научного руководителя НИЛ ТИ Елена Тимченко.

По её словам, усовершенствована технология получения ГАП и проведена оценка его качества с использованием развитого метода рамановской спектроскопии. Исследователи отметили, что в мире нет аналогов таких материалов для лечения остеопороза.

Также учёные сообщили, что провели экспериментальные работы по исследованию состава костной ткани при остеопорозе: были оценены особенности изменения структуры костной ткани в разных вариантах остеопороза, начиная от первичного и заканчивая вторичным.

«О первичном остеопорозе говорят в тех случаях, когда неизвестны причины его развития. Вторичный остеопороз возникает при заболеваниях организма человека. В результате проведённых исследований были разработаны критерии индивидуального подхода при лечении остеопороза разных типов с помощью ГАП», – прокомментировала Тимченко.

По словам исследователей, полученные результаты позволяют разработать на доклиническом этапе комплекс методов оценки индивидуального состояния костной ткани при применении нового биоматериала (ГАП) для предотвращения остеорезорбции (разрушения костной ткани) в наземных условиях, а также в условиях микрогравитации. Так как невесомость во время космического полёта вызывает специфическую потерю костной массы, что приводит к развитию остеопороза.

Источник: РИА Новости

Видим вас насквозь!

САМАРСКИЕ УЧЁНЫЕ РАЗРАБАТЫВАЮТ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ДРУГИХ ПАТОЛОГИЙ

Почечную недостаточность и другие патологии можно будет выявлять за считанные минуты, просто посветив на кожу пациента специальным лазерным спектроанализатором, подключённым к ноутбуку. Он улавливает изменения в биохимическом составе кожи, проявляющиеся при характерных метаболических процессах в организме человека.

Вместе с прибором учёные Самарского университета имени С.П. Королёва разрабатывают универсальный метод оптической диагностики социально значимых заболеваний, который должен облегчить работу врачей и ускорить процесс определения болезни. Исследования проводятся совместно с коллегами из Самарского государственного медицинского университета. Результаты исследований самарских учёных по теме оптической диагностики опубликованы в одном из наиболее авторитетных научных журналов в сфере исследований взаимодействия света и биологических тканей – Journal of Biophotonics.

«Цель нашего проекта – создание метода анализа кожи человека с возможностью обнаружения таких физиологических состояний организма, как почечная недостаточность, с учётом возрастной и гендерной принадлежности. Планируется разработать универсальный оптический метод, который будет включать в себя исследование кожи с помощью рамановской спектроскопии с последующим многомерным анализом полученных экспериментальных данных. Для анализа баз данных спектральных особенностей кожи пациентов будут использоваться в том числе нейронные сети, что даст возможность создать самообучающийся алгоритм выявления метаболических изменений в организме человека», – рассказала младший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Фотоника», аспирант кафедры лазерных и биотехнических систем Самарского университета Людмила Братченко.

По её словам, социально значимые заболевания изменяют водный, электролитический и азотный баланс в теле человека и провоцируют ряд других изменений в метаболиз-



Людмила Братченко

ме организма. На особенности метаболизма и компонентный состав кожи также влияют гендерные и возрастные факторы. Рамановская спектроскопия позволяет выявить эти изменения и особенности.

«Изменение нормального метаболизма сопровождается изменением компонентного состава тканей организма, в том числе кожи. Поэтому по анализу кожи можно выявить различные патологии, например болезни почек или развитие новообразований», – сказала Людмила Братченко.

Проект основывается на результатах ранее проведённых учёными Самарского университета и СамГМУ исследований, посвящённых оптической диагностике новообразований кожи и заболеваний почек. Экспериментальные обследования пациентов с помощью оптической биопсии кожи проводились на базе Самарской областной клинической больницы имени В.Д. Середавина.

«Используя оптическую биопсию кожи для определения биохимических свойств кожи с применением лазерного излучения и рамановского эффекта, можно получить данные о том, есть ли у обследуемого человека болезни почек. В отличие от других способов диагностики здесь не требуется ни оперативного вмешательства, ни забора крови и других инвазивных процедур. Предложен-

ный нами подход позволяет за считанные минуты определить, развиваются ли у пациента болезни почек, и при этом никак не вредит пациенту», – подчеркнул доцент кафедры лазерных и биотехнических систем Самарского университета Иван Братченко.

По его словам, всего в ходе экспериментов в больнице имени Середавина было обследовано 85 человек. Учёные направляли спектроанализатор на предплечье пациента и в течение одной минуты фиксировали получаемую с кожи спектральную информацию, после чего она обрабатывалась в течение считанных минут. Точность такого способа диагностики заболеваний почек оказалась в результате достаточно высока – для различных возрастных групп она составила порядка 96-98%.

В рамках проекта по оптической диагностике патологий планируется обследовать около 100 человек – как совершенно здоровых людей, так и страдающих различными болезнями, в том числе пациентов, находящихся на гемодиализе. Исследования будут проводиться с помощью экспериментального стенда с портативным спектроанализатором, будет использоваться лазер с длиной волны возбуждения 785 нм. Для анализа получаемых данных будут опробованы различные варианты классификаторов.

«Предлагаемый метод анализа спектральных характеристик кожи позволит создать принципиально новый подход для исследования физиологических состояний организма человека. В частности, разрабатываемый нами метод может стать основой анализа состояния пациентов с хроническими заболеваниями почек. Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, почти 10% населения планеты страдает от заболеваний почек, миллионы людей ежегодно умирают от патологий почек. Наши исследования также позволят существенно продвинуться в плане развития высокотехнологичных оптических устройств неинвазивной диагностики», – отметила Людмила Братченко.

Алексей Соколов



ТЫ В КУРСЕ

Может только человек

Центр содействия укреплению здоровья студентов приглашает студентов принять участие в конкурсе инициатив в сфере пропаганды безвозмездного добровольного донорства крови и её компонентов «Может только человек». Заявки принимаются до 19 апреля 2021 года.

Активным, творческим, талантливым и неравнодушным студентам очной формы обучения предлагается заявить о себе в одной или нескольких из 6 номинаций конкурса:

- Равнодушных нет
- Может только человек
- Мой вклад
- В кадре
- Во имя жизни
- О донорстве в прозе и стихах.

Конкурс проводится в три этапа с 15 февраля по 24 апреля 2021:

1 этап – приём и отбор заявок до 19 апреля.

2 этап – оценка конкурсных работ: 20-24 апреля 2021 г.

3 этап – награждение и выдача призов победителям: 25 апреля 2021 г.

Заявки и работы направляются на электронную почту: centersuzs@gmail.com, обязательная пометка – «Заявка на онлайн-конкурс».

Подробности, положение размещены на портале университета и в группе центра содействия укреплению здоровья студентов «ВКонтакте»: vk.com/centershp.

Школа волонтеров ЗОЖ 2.1

С 4 марта по 29 апреля 2021 года Центр содействия укреплению здоровья студентов проводит серию тренингов и мастер-классов для тех, кто чувствует в себе потребность стать волонтером, помогать людям, но не знает, с чего начать.

Школа волонтеров предполагает проработку как специфических вопросов волонтерской деятельности, так и ряда общих вопросов сохранения здоровья, предупреждения инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Все тренинги и мастер-классы пройдут дистанционно с помощью видеоконференций в Zoom. Время проведения 17.00 – 18.30.

Слушателям Школы нужно вступить в группу <https://vk.com/schoolzojs> и зарегистрироваться на мероприятие.

Расписание и тематика тренингов

11.03 Роль волонтера в решении социально обусловленных проблем.

18.03 Тренинг по профилактике ВИЧ/СПИДа.

25.03 Созависимое поведение: норма или отклонение?

01.04 Интерактивные формы работы волонтера по пропаганде ЗОЖ.

08.04 Донорство крови и ЗОЖ.

15.04 Акция: специфика и методика организации и реализации мероприятия.

Следите за обновлением информации о тренингах. ■



Кафедра немецкой филологии в 1981 году.

У истоков германистики Самарского университета

КАФЕДРА НЕМЕЦКОЙ ФИЛОЛОГИИ ПОЗДРАВЛЯЕТ С ЮБИЛЕЕМ



В 2021 году отметила юбилей ветеран Самарского университета, Почётный работник высшей школы Российской Федерации Антонина Ивановна Волокитина. С её именем связано становление и развитие филологического образования, германистики, преподавания иностранных языков в нашем вузе.

Антонина Ивановна Волокитина, выпускница факультета иностранных языков Саратовского педагогического института. В 1970 году она возглавила кафедру иностранных языков в только что созданном Куйбышевском государственном университете. Она защитила кандидатскую диссертацию по языкознанию, сформировала научно-педагогический коллектив, определив широкое поле деятельности кафедры, помогла созданию клуба интернациональной дружбы.

В 1978-2002 годах А.И. Волокитина беспрерывно руководила кафедрой немецкой филологии, инициировав создание на филологическом факультете новой специальности «Немецкий язык и литература». За короткий срок был подготовлен кадровый состав выпускающей кафедры, который пополнялся за счёт собственных выпускников, началось формирование научной и методической школ, партнёрских отношений с ведущими отечественными и с зарубежными вузами, с образовательными организациями.

Под редакцией А.И. Волокитиной регулярно выходил межвузовский сборник научных статей германистов, как лингвистов, так и литературоведов, возникла кафедральная научно-методическая библиотека, сформировалось студенческое научное общество, проводились научные конференции, началась подготовка аспирантов.

По её инициативе на кафедре возникли традиции преподавания переводоведческих дисциплин, классической филологии, создана система ДОП, возникли тесные связи со школами региона. А.И. Волокитина заложила основы форм работы, которые позволили кафедре немецкой филологии уверенно развиваться и совершенствоваться, особенно в 1990-е годы, отмеченные реформами образования, изменением содержания и стандартов изучения немецкого языка после объединения Германии. Устано-

вились связи с институтом им. Гёте, с Германской службой академических обменов, с вузами города-партнёра Самары Штутгарта.

В последние годы Антонина Ивановна работала в должности профессора кафедры, передавая свой опыт и знания выпускникам, аспирантам и коллегам.

Коллектив кафедры немецкой филологии от всей души поздравляет Антонину Ивановну с юбилеем и желает крепкого здоровья! Приветствия и воспоминания прислали коллеги, которые в разные годы работали вместе А.И. Волокитиной, её ученики. Вот лишь некоторые из них.

Галина Квасова, первый выпуск специальности «история»:

У первых студентов Куйбышевского университета был очень тесный контакт с преподавателями. Кафедра иностранных языков, и прежде всего сама её заведующая Антонина Ивановна, отличалась такой эlegantностью в одежде и такой интеллигентностью в общении с нами, что спустя годы, начав работать со студентами, я старалась быть похожей на этих замечательных людей.

Екатерина Фёдорова, выпуск специальности «немецкая филология», 1980 г.:

Прошло больше 40 лет после окончания университета. а я до сих пор с благодарностью вспоминаю общение с Антониной Ивановной на лекциях, семинарах, в работе над курсовой и дипломом. Она всегда была для меня примером профессионализма, преданности своему делу, ответственности и пунктуальности.

Светлана Ивахник, преподаватель английского языка:

Мне повезло начинать работать именно на кафедре иностранных языков у Антонины Ивановны с 1970 года. С тех пор она для меня – эталон заведующей кафедрой во всём: в организа-

ции коллектива, в манере общения, в предельной честности и требовательности, благодаря чему мы работали с огромным воодушевлением.

Светлана Кузнецова, преподаватель немецкого языка:

Дорогая Антонина Ивановна! Поздравляю Вас с юбилеем, благодарю за Ваш великий труд по созданию кафедры иностранных языков, которая на многие годы определила судьбу огромного числа Ваших коллег и студентов. Желаю Вам здоровья!

Марина Миловидова, преподаватель немецкого языка:

Я благодарна судьбе, что моя трудовая жизнь была связана с кафедрой немецкой филологии, которую создала Антонина Ивановна, собрав и сплотив в крепкую семью. Здесь я, молодой специалист, при постоянной поддержке коллег и нашей Антонины Ивановны училась профессии, работа со студентами, с языком стала моим любимым делом. Вся кафедра была по-настоящему увлечена новым делом. Здесь работали с полной отдачей. Это давало основания на любом уровне защищать интересы кафедры и каждого в отдельности. Имидж кафедры Антонина Ивановна поддерживала постоянно, всегда выступая за продвижение немецкого языка в Самарской области, убеждая, что выпускники с немецким языком востребованы везде. Дорогая Антонина Ивановна! За Вашу справедливость, знания, опыт, терпение и мудрость, за душевную неуспокоенность и сердечность огромное Вам спасибо!

Галина Манихина, выпуск специальности «немецкая филология», 1984 г.:

Я поступала в университет через рабфак. Экзамен по немецкому у меня принимала Антонина Ивановна Волокитина. Это она дала мне зелёный свет в профессии, поверила в меня! Спасибо Вам! ■

Кафедра немецкой филологии

ВДОХНОВЛЁННЫЕ СОЛНЦЕМ

В ЧИСЛЕ ПРОЕКТОВ ЖЕНЩИН-УЧЁНЫХ – СОЛНЕЧНЫЙ ПАРУСНИК И КРЕМНИЕВЫЕ БАТАРЕИ.



Галина Рогожина создаёт новое поколение солнечных батарей



Ольга Старинова мечтает о покорении дальнего космоса

Журналисты издания «Аргументы и факты» побеседовали с учёными Самарского университета им. Королёва – доцентом **Галиной Рогожиной** и заведующей кафедрой динамики полёта и систем управления **Ольгой Стариновой** – о научных работах, посвящённых исследованию Солнечной системы.

ДВИЖЕНИЕ СВЕТА

Доцент Самарского университета им. Королёва Галина Рогожина совместно с коллегами создаёт инновационные солнечные батареи для космических аппаратов на основе кремния. Они выгоднее зарубежных образцов в пять раз!

Результаты исследований использовались при создании экспериментальных панелей солнечных элементов для малого космического аппарата (МКА) «Аист-2Д», предназначенного для дистанционного зондирования Земли и научных экспериментов. Данные, получаемые со спутника шестой год, показывают устойчивую эффективность солнечных батарей.

«Раньше пальма первенства по разработкам высокоэффективных солнечных батарей была у Германии. Отмечу, что основным материалом таких панелей служат структуры на основе арсенида галлия, стоимость которого весьма велика, что увеличивает срок окупаемости батарей до 20 лет. Сейчас Китай активно занимает нишу дешёвых солнечных преобразователей на основе монокристаллического кремния с небольшим КПД (порядка 15-17%), для использования в космосе такие структуры не подходят. Наши разработки позволяют получить эффективный фотоэлектрический преобразователь на основе пористого кремния, в котором рабочий слой содержит нанокристаллические структуры, что позволяет расширить спектр фотоувствительности элемента в коротковолновую область. Чтобы сделать процесс создания пористого кремния хорошо воспроизводимым, а также сни-

зить коэффициент отражения, используется поверхность с выраженным микрорельефом, то есть с правильными четырёхгранными пирамидами. Себестоимость таких батарей в несколько раз ниже, чем у зарубежных аналогов, так как кремний является широкодоступным материалом и методы получения пористого слоя низкочастотны», – перечисляет достоинства технологии создания солнечных панелей **Галина Рогожина**.

Новыми солнечными кремниевыми батареями смогут оснащаться не только спутники, но и беспилотные летательные аппараты, электромобили, зарядные устройства мобильных телефонов, смартфонов, компьютеров, а также любая электроника.

ДО ЮПИТЕРА – ЗА ГОД

Заведующая кафедрой динамики полёта и систем управления Самарского университета им. Королёва Ольга Старинова занимается парусными проектами с 1992 года.

Четыре года назад у неё появилась идея создать уникальный солнечный парусник. Теперь это совместный проект Самарского университета и Городского университета города Нью-Йорк.

Солнечный парусник, его надувная конструкция в форме бублика и использование дополнительной реактивной силы за счёт испаряющегося вещества с центральной поверхности – принципиальное отличие этого проекта.

Средняя часть аппарата закрыта тонкой мембраной – парусом, который в нужный момент раскроется благодаря инертному газу надувающему сам

бублик. Поверхность мембраны будет покрыта специальным веществом, которое начнёт испаряться, когда парусник приблизится к Солнцу. Это придаст конструкции ускорение по принципу реактивного двигателя.

Пока готова 3D-модель парусника, которая в настоящий момент рассчитывается на прочность, обоснована нужная траектория движения. В 2022 году учёные планируют начать испытания реального парусника. Масса всего комплекса вместе с научной аппаратурой составит около 12 кг. Это чуть больше веса наноспутника.

Расчёты показывают, что самарский парусник может всего за 20-30 лет достигнуть границы Солнечной системы. Это в десятки раз быстрее, чем у западных разработчиков.

«Первый полёт будет внутри Солнечной системы. Парусник перемещается достаточно быстро – например, до Юпитера вместо 5-6 лет он может долететь примерно за год», – отмечает **Ольга Старинова**.

Солнечные паруса можно использовать не только для научных исследований в дальнем космосе, но и на околоземных орбитах. Например, для освещения городов или плавучих платформ в полярных широтах. Как заверяют авторы проекта, яркость парусника может достигать трех-четырёх лун. Как и земной спутник, он будет светить отражённым светом. Есть задумка использовать такие парусники для защиты планеты от глобального потепления, чтобы словно зонтиком прикрывать участки сферы от агрессивного солнечного излучения. ■

Источник: samara.aif.ru

ТЕХНОЛОГИИ

Когда вирус «прячется»

Математики разработали модель распространения вирусной инфекции с учётом явления «мнимого исчезновения».

Учёные Самарского университета им. Королёва и Автономного университета Барселоны разработали математическую модель распространения опасных вирусных инфекций. Разработке посвящена статья, опубликованная в журнале Американского института математических наук *Mathematical Biosciences and Engineering* (MBE). В публикации рассматриваются различные аспекты распространения инфекций среди животных, но, по мнению учёных, данную модель можно применить и к инфекционным заболеваниям человека, в том числе к коронавирусу.

Модель учитывает множество факторов и постоянно изменяющихся данных, в том числе, например, уровни смертности и рождаемости, отсутствие или наличие иммунитета после выздоровления, сокращение кормовой базы или уменьшение запасов еды, а также явление «мнимого исчезновения». Динамика процессов описывается взаимосвязанными системами дифференциальных уравнений. Особый акцент в своих исследованиях учёные сделали на математическом моделировании критических ситуаций, возникающих по мере распространения болезни в популяции. Модель демонстрирует возможность неконтролируемого развития событий в случае взрывного характера распространения вируса.



Елена Щепаккина

«В распространении вирусной инфекции можно выделить два различных процесса. Когда речь идёт о развитии болезни внутри одного организма, то может иметь место явление «мнимого исчезновения», когда обнаружить возбудителей заболевания не удастся только потому, что время взятия биологического материала для анализов – например, крови, плазмы, тканей – соответствовало периоду мнимого исчезновения. Это переключается с тем, что у некоторых людей, которых считали выздоровевшими от коронавируса, через некоторое время обнаруживали рецидивы болезни, – отметила профессор кафедры дифференциальных уравнений и теории управления **Елена Щепаккина**. – Второй процесс – это распространение инфекции в популяции, особи которой подвержены заболеванию. При этом не имеет значения, идёт ли речь о популяции микроорганизмов, животных или людей. Одной из особенностей наших исследований является анализ критических значений параметров и моделирование критических явлений».

По словам профессора, пояснить понятие критического режима и критических явлений можно на примере из теории горения. Процесс горения может протекать плавно и безопасно, но при изменении параметров горения, когда они заходят за пределы допустимых значений, этот процесс может приобрести очень опасный характер, сопровождаемый так называемым тепловым взрывом.

Как отметила Щепаккина, опубликованная в MBE научная работа входит в целую серию статей, написанных учёными Самарского университета на тему математического моделирования биологических процессов. Авторству самарских учёных принадлежит и выдвинутая около 15 лет назад гипотеза о мнимом исчезновении, касающаяся изменений популяций микроорганизмов.

«В некоторых микробиологических сообществах может иметь место явление, которое мы назвали эффектом мнимого исчезновения: популяция микроорганизмов может сокращаться до исчезающе малых размеров, а по прошествии некоторого времени её размеры нарастают, причём взрывным образом, при этом временные промежутки, соответствующие мнимому исчезновению, могут превосходить промежутки, на которых популяция имеет значительные размеры, на несколько порядков», – рассказала Щепаккина.

К этой гипотезе с одобрением отнёсся известный микробиолог профессор Майкл Прентис, возглавлявший отделение медицинской микробиологии в Национальном университете Ирландии. ■ **Алексей Соколов**



МАСКА ИЛИ НАУШНИКИ?

ИЛИ КАК МЫ В 2021 ГОДУ БУДЕМ ПОСЕЩАТЬ КОНЦЕРТЫ ФЕСТИВАЛЯ «СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕСНЫ»

Хорошие новости есть. Организаторы ежегодного фестиваля студенческого творчества «Студенческая весна Самарского университета» 2021 заверяют, что концерты непременно состоятся.

Подготовка институтских концертов уже началась, расписание сформировано. Но каким образом зрители смогут оценить творчество, до сих пор неясно: то ли готовить маски, то ли караулить трансляцию во «ВКонтакте».

Подробности подготовки к одному из самых масштабных мероприятий университета редакции газеты «Полёт» рассказала организатор Регина Иванова.

«Студвесна будет. И хотя губернатор Дмитрий Азаров на встрече со студентами 25 января заверил, что концерты пройдут в традиционном формате, мы пока готовимся к любому развитию событий, — комментирует Регина. — То есть надеемся, что концерты будут в очном формате,



Фото Натальи Орловой

ждём зрителей в зале. В этом случае всё пройдет с максимальным соблюдением всех правил дистанцирования: маски, перчатки и заполняемость зала 50 или даже 30% — в полном соответствии с требованиями Роспотребнадзора. Однако так как из дистанта мы полностью так и не вышли, остаётся высокой вероятностью то-

го, что фестиваль переключит в соцсети, точнее пройдет в смешанном формате. В этом случае концерты пройдут на сцене, в присутствии жюри, но без зрителей. Студенты смогут поболеть за своих во время интернет-трансляции.

Беспокоиться за выступление наших коллективов в онлайн-формате не стоит: его творче-

ские коллективы институтов «откатали» прошедшей осенью, когда дебюты первокурсников транслировались в соцсетях, а СТЭМы снимали фильмы вместо привычных театральных постановок». Конечно, это лучше, чем совсем ничего. Напомним, в прошлом году студвесна впервые за всю историю существования фактически так и не стартовала.

Но всё-таки артистам нужен зал, чтобы чувствовать отдачу зрителей, воспринимать энергетику поддержки. «В пустом зале играть очень сложно, в первую очередь в эмоциональном плане. А ещё и надо учитывать, что все участники студвесны-2021 практически полтора года не видели сцену. А первокурсники, к сожалению, вообще не знают, каково это — играть без зрителей», — говорит Регина Иванова.

Структура фестиваля осталась прежней: концерты институтов и гала-концерт университета, который пройдет 12 апреля в ТРК «Звезда». Трансляции всех концертов будут идти во «ВКонтакте» в группе «Студенческая весна Самарского университета». Также гала-концерт будет транслироваться в областной группе студвесны. Расписание тоже уже сформировано. Первыми на сцену выйдут артисты социально-гуманитарного института. ■

Елена Памурзина

Будь в курсе

СКАЛЫ ДЛЯ ВСЕХ

15 марта стартует проект «Скалолазание для всех».

Как ты отдыхаешь? Взбираюсь на скалы! Скоро так сможет ответить студент нашего университета. Скалолазание — это когда человек лезет по скале, цепляясь руками и ногами за неровности скалы (зацепки). Верёвка используется только для страховки, в отличие, например, от альпинизма. Существуют виды скалолазания и без верёвки в спортзале на небольшой высоте над матами такой стиль называется болдеринг. С недавних пор скалолазание является олимпийским видом спорта. Спортсмены соревнуются в трёх дисциплинах: лазание на скорость, лазание на сложность и болдеринг.

Проект секции спелеологов позволяет всем желающим студентам Самарского университета познакомиться со скалолазанием. Тренировки в межсезонье проходят на скалодромах города, а в тёплое время — на скалах Жигулёвских гор. Занятия бесплатные. Можно прийти на одну ознакомительную тренировку, а если понравится — посетить несколько занятий. 12+.

Для участия нужно:

- быть студентом университета
- не иметь противопоказаний к занятиям спортом
- вступить в группу vk.com/skalolazaniedyavseh
- как только откроется регистрация, заполнить анкету.



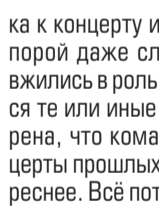
С вами свяжется организатор и пригласит на первую ознакомительную тренировку. ■

Мы верили, что весна вернётся!

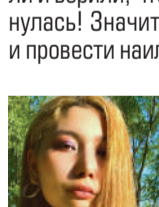
О ТОМ, КАК ИДЁТ ПОДГОТОВКА, РАССКАЗАЛИ ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ КОНЦЕРТОВ ИНСТИТУТОВ.



Алина Усольцева, ЕНИ:
«От нашего концерта можно ожидать всё, что угодно. Честно! Мы уже определились с названием: «Операция «М», или Всё секретное становится краденым». Подготовка к концерту идёт очень бурно и активно, порой даже слишком. Актеры настолько вжились в роль, что порой в них проявляются те или иные черты их персонажей. Уверена, что команда точно превзойдёт концерты прошлых лет, сделает лучше и интереснее. Всё потому, что целый год мы ждали и верили, что весна вернётся, и она вернулась! Значит, мы обязаны её встретить и провести наилучшим образом!»



Владислав Уланов, ИДЭУ:
«Мы наконец-то добрались до сцены и сейчас хотим опробовать все идеи, что зрели, пока мы «маршировали» в дистанте. Возможно, некоторые моменты покажутся зрителю непривычными и выпадающими, но мы вырабатываем новый стиль. Настрой на концерт боевой: некоторые номера имеют все шансы пройти на «галку» и даже дальше!»



Мадина Якупова, ЮИ:
«Что ждать зрителям от нашего концерта? Кучу положительных эмоций, энергии, драйва, позитива и невероятного исхода событий, который не оставит равнодушным ни одного зрителя, — прогнозирует. — Концерт пройдет в актовом зале ПГУТИ (Московское шоссе, 77). Название: «Одна жизнь». Это история о выборе своего жизненного пути, о непонимании общества лишь только потому, что ты не такой, как все, о терзаниях, смятении, о попытке выбраться из своей скорлупы, о прохождении всех жизненных трудностей и испытаний и о принятии себя, любви к себе, и всё это зависит



Иван Токарев, ИЭУ:
«Мы всё уже очень соскучились по концертам, поэтому готовимся с ещё большим энтузиазмом, чем прежде. Команда творчей ИЭУ надеется, что плоды наших усилий понравятся вам, заставят задуматься и останутся в памяти надолго! Лично я крайне рад быть причастным к этой деятельности, ведь именно здесь раскрываются таланты и воплощаются в реальность идеи. Огромное число людей заряжает друга своей энергией, своим настроением и эмоциями — это круто. Подготовка к концерту сейчас идёт полным ходом, каждый



Анастасия Крюкова, ИАТ:
«Мы выбрали темой нашего концерта будущее, которое так манит своей неизведанностью, — говорит. — Будут отличные миниатюры и номера, которые произведут на зрителей впечатление! Мы ждём, конечно, много зрителей (в пределах разрешённой санитарной нормы). Но главное — это эмоции от зрителей, настоящие и живые положительные эмоции».

день у нас проходят репетиции, а иногда ребята пропадают на них целыми ночами... По выходным, конечно, когда нет пар».

Виталий Надеждин

Виталий Надеждин
«Мы выбрали темой нашего концерта будущее, которое так манит своей неизведанностью, — говорит. — Будут отличные миниатюры и номера, которые произведут на зрителей впечатление! Мы ждём, конечно, много зрителей (в пределах разрешённой санитарной нормы). Но главное — это эмоции от зрителей, настоящие и живые положительные эмоции».

РАСПИСАНИЕ

20.03 — Соцгум
22.03 — ЕНИ
24.03 — ИДЭУ
26.03 — ИРКТ
27.03 — ЮИ
29.03 — ИЭУ
30.03 — ИАТ
01.04 — ИИМЭ
12.04 — гала-концерт студвесны Самарского университета в ТРК «Звезда», 19.00.

Место и время концерта уточняйте в группе студвесны Самарского университета во «ВКонтакте»: https://vk.com/creation_samarauniversity. 12+.