

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

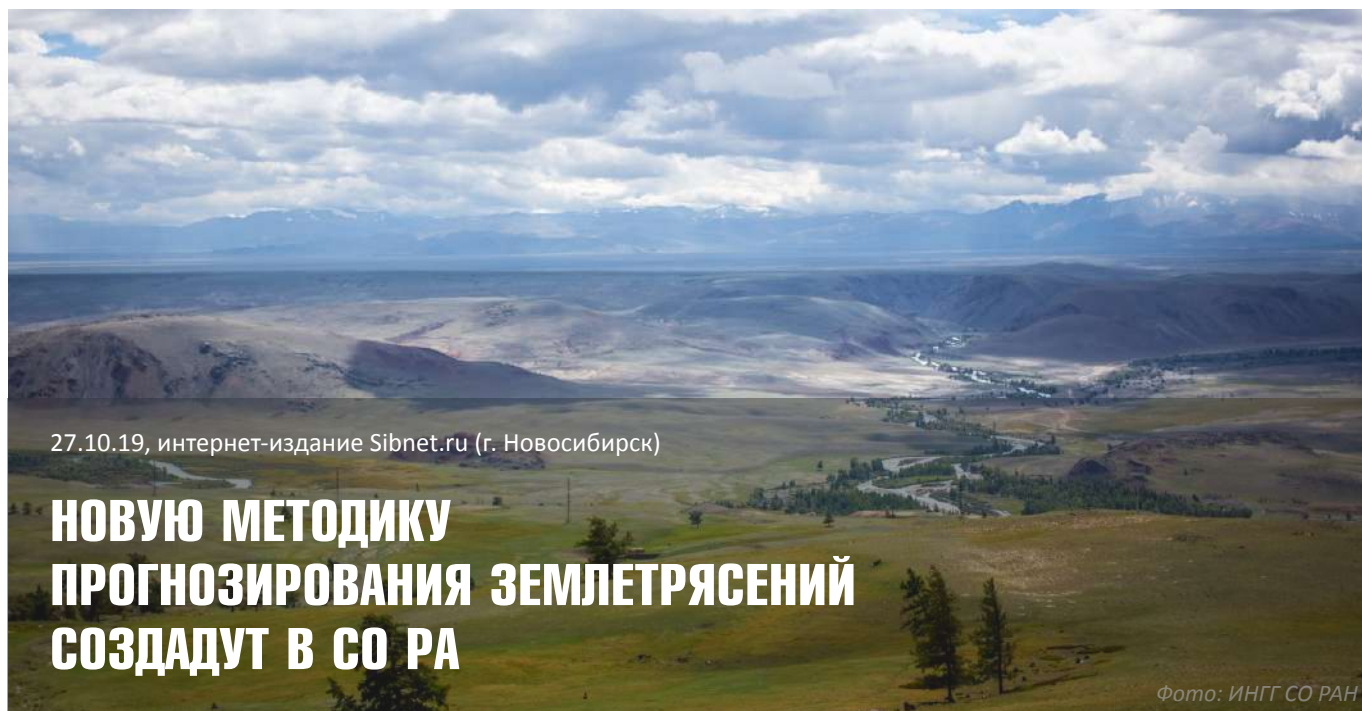
21.10.2019 – 27.10.2019

№38

**СМИ России о деятельности
Российского фонда фундаментальных исследований**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Новую методику прогнозирования землетрясений создадут в СО РА	2
2. «Растения в будущем станут нашим спасением»	3
3. Учёные прошли по следам золотой лихорадки	8
4. Химики СПбГУ получили «супрамолекулярные узлы»	10
5. Как снять один слой атомов	11
6. Чтобы ноги не отдал. Роботу положено знать правила поведения	13
7. В Сочи «Дерево Дружбы» получит грант	15
8. В Красноярске запущен конкурс проектов фундаментальных исследований	16
9. «Вложения в науку – это вложения в будущее»: как устроен региональный научный конкурс Корпорации развития Енисейской Сибири.	17
10. Владимир с рабочим визитом посетили депутаты Государственной Думы РФ	21
11. Поехать на водороде	22
12. Кроноцкий заповедник разработал проект по гармоничному соседству медведя и человека на Камчатке	24
13. В КЧР археологи раскрыли тайну древнего кургана у села Важное	25
14. В СФУ обсуждают, как разрешать конфликты в школьной и студенческой среде	26
15. ТюмГУ вошёл в рейтинг лучших вузов мира по созданию международных коллабораций	27
16. Студент Академии – участник Российско-Казахстанского молодёжного форума «Молодые учёные» ...	28
17. Цифровые технологии в экономике.	30
18. Новосибирские учёные получили патент на свой уникальный программный комплекс.	31
19. В Кировской области появится научно-образовательный центр «Биополис»	32
20. Массовые пищевые расстройства нашли у алтайской молодёжи	33
21. Учёная из СЗАО получила престижный грант на создание сверхпрочного материала.	34
22. Швыдкой заявил, что культурные обмены позитивно влияют на отношения России и Британии.	35
23. Как описать затухающие колебания	36
24. В Минске успешно прошёл Белорусско-Российский симпозиум с международным участием «Горизонты науки»	38
25. Национальный проект «Наука». Региональный проект «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок»	39



27.10.19, интернет-издание Sibnet.ru (г. Новосибирск)

НОВУЮ МЕТОДИКУ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ СОЗДАДУТ В СО РА

Фото: ИНГГ СО РАН

Учёные Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН 15 лет проводят регулярные электромагнитные измерения в районе эпицентральной зоны Чуйского землетрясения в Горном Алтае, достаточное количество собранных при наблюдении данных позволит создать новую систему мониторинга состояния земной коры и прогнозировать землетрясения, сообщает пресс-служба научного учреждения.

создать эффективную методику мониторинга напряжённого состояния земной коры под воздействием сейсмических процессов.

Для получения наиболее полной картины специалисты применяют три метода электроразведки: электротомографию, вертикальное электрическое зондирование и зондирование

Главной причиной большого числа жертв при землетрясениях остаётся невозможность прогнозирования этих явлений, и соответственно, заблаговременной эвакуации населения. Долговременный научный мониторинг территорий с высокой сейсмичной активностью – часть работы по созданию системы прогнозирования.

В Сибири главный толчок магнитудой 7,3 произошёл 27 сентября 2003 года недалеко от села Бельтир в Республике Алтай. Специалисты постоянно отслеживают сейсмическую ситуацию в этом районе, чтобы в дальнейшем



Процесс измерения методом зондирования становлением поля. Фото: ИНГГ СО РАН

становлением поля. Этот комплекс позволяет получить информацию в широком диапазоне глубин с первых метров до километра.

Показания приборов обрабатываются на компьютерах с помощью специализированных программ – для подтверждения результатов учёные ИНГГ СО РАН выявляют особенности строения участков измерений – строят двух- трёхмерные модели, а также 4D модели для изучения пространственно-временной динамики изменений параметров среды.

Сотрудники Института анализируют полученные данные и сопоставляют их с данными, полученными вскоре после Чуйского землетрясения (в 2004–2005 годах), и с данными о сейсмической активности, которые предоставляет Алтае-Саянский филиал Единой геофизической службы РАН.

Чтобы делать обоснованные прогнозы, специалистам нужно накопить больше статистического материала и выделить закономерности влияния сейсмических событий на параметры среды. Для этого сотрудники Института планируют проводить измерения несколько раз в год и отслеживать подробную динамику влияния землетрясений.

Учёные уже подали заявку на грант **Российского фонда фундаментальных исследований**, в рамках которого планируют выполнить исследования в эпицентральной зоне Горного Алтая комплексом методов – электро- и сейсморазведки, что позволит получить максимально полную картину восстановления геологического массива после разрушительного события 2003 года. Разрабатываемый учёными подход в дальнейшем возможно будет применять для мониторинга состояния земной коры в любых районах, где происходят природные и техногенные землетрясения, оползни.



Процесс измерения методом электротомографии. Фото: ИНГГ СО РАН

Иллюстрации предоставлены А.Е. Шалагиновым

Источник: <https://info.sibnet.ru/article/557262/>



Фото: Сергей Плахов / Никитский ботанический сад

26.10.19, интернет-издание «Индикатор» (г. Москва)

«РАСТЕНИЯ В БУДУЩЕМ СТАНУТ НАШИМ СПАСЕНИЕМ»

Какого супергероя лучше
всего иметь в лаборатории



Как меняется сегодня ботаника, зачем следить за самочувствием растений, и в каких случаях опасно ездить на конференции – в интервью ведущего научного сотрудника отдела природных экосистем и заместителя директора по научно-организационной деятельности Никитского ботанического сада в Ялте Андрея Паштецкого для проекта Indicator.Ru и Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию «Я в науке».



Фото: Никитский ботанический сад

— Андрей, чем вы занимаетесь в науке?

— Так случилось, что у меня две научные специальности: я начинал карьеру и защитил кандидатскую по экономике, а на данный момент занимаюсь фитомониторингом. Это комплексные исследования растений, их состояния и влияния всех факторов среды на их развитие.

— Какая главная цель ваших исследований? Как они влияют на жизнь обычных людей?

— Наша работа, состоит в том, что мы исследуем процессы, протекающие в растении, и изучаем внешние факторы, влияющие на его состояние. Таким образом, мы выявляем оптимумы его развития. Наши исследования участвуют в улучшении продовольственной безопасности страны, способствуя повышению урожайности и качества продукции. Понимая, что необходимо растению в данный момент уменьшается излишнее негативное воздействие химических веществ, тем самым получаем экологичный продукт. Это технологии будущего.

— К каким интересным, неочевидным выводам вы уже пришли в своих исследованиях? Может быть, есть какие-то ещё неизученные факторы, которые тоже важны для здоровья растений?

— Я считаю, что растения в будущем станут нашим спасением. Почему? Если даже срубить дерево под корень, оно будет все равно пускать ростки и продолжать развиваться. Когда мы выйдем на более глубокий (геномный) уровень

в изучении растений, мы найдём возможность перенести эти качества на человека, и данные исследования, наверное, станут основой для прорыва в медицине.

— А где найти ключ к пониманию этого более глубокого уровня? Какой подход – генетика, физиология, обмен химических веществ – раскрывает сейчас больше интересного?

— Поверхностно большинство растений уже изучены, и сейчас науке нужно, я считаю, действительно уходить в изучение геномов растений, так как технологии уже это позволяют. Не зря растения так долго живут, до двух тысяч лет, если считать секвойи и другие деревья. В целом вся наука из поверхностного изучения уходит в глубокое исследование самой клетки. И я думаю, что при помощи коллаборации различных наук мы далеко продвинемся.

— Долгое время ботаника была описательной наукой, основанной на сравнении внешних признаков. Что изменилось сейчас? Появляется ли у неё предсказательная сила?

— Если говорить про переход на более глубокое изучение, сейчас благодаря поддержке правительства создаются очень большие генобанки растений, такие цифровые мега-базы данных. Плюс мы изучаем не только факторы, которые влияют на растение, но и как оно себя чувствует, и как протекают процессы внутри него. При изучении генома растения можно сказать, откуда оно, где оно произрастало всю свою жизнь. Это

даст возможность понимать, как сдвигаются ареалы произрастания растений в мире, в связи с изменениями климата и своевременно на это реагировать.

— И как будет выглядеть мир, в котором ваша научная сфера преуспела, достигла пика своего развития? Какой вклад вы мечтаете внести в это идеальное будущее?

— Если помечтать, то идеальный мир будет выглядеть так: мы решили экологические проблемы и победили голод. И пусть это будет немножко не по нашему направлению, но вспомним, как было в фильме «Пятый элемент»: приходишь домой, кладёшь в микроволновку маленькую таблетку, а получаешь – большую курицу.

Что я хотел бы в это привнести?.. Я хотел бы, чтобы к нашим исследованиям прислушались, чтобы наши результаты приняли. Для каждого учёного самое большое достижение – если его разработка будет признана.

— А что именно вы стремитесь разработать?

— Это некий комплекс, который, как я и говорил, поможет следить за каждым полем и за каждым растением по отдельности – за каждым колоском пшеницы и деревом. Мы будем понимать ежесекундно, что привело к стрессу растения и регулировать влияющий на него фактор.

— Из чего такой комплекс может состоять? Из дронов, которые пролетают над каждым колоском, замеряют его показатели и потом оптимально его поливают?

— Скорее это будет все-таки система датчиков. Как раз сейчас мы занимаемся системой датчиков, которые устанавливаются на деревья и его плоды. Благодаря этому, мы видим развитие исследуемых растений и происходящие в них процессы, а также имеем возможность влиять на их состояние. И если мы будем видеть все эти процессы внутри растения, мы сможем дать ему нужный микроэлемент в нужный момент. И не

просто сколько нам захотелось, а именно необходимую дозу, не перенасыщая ни почву, ни само растение излишними химическими элементами.

— И к тому же это поможет сэкономить удобрения и не использовать их избыточно?

— Конечно. В этом и есть суть. Мы боремся и с экологическими проблемами. Каждое растение может потребить определённое количество тех или иных элементов, начиная с воды и заканчивая удобрениями. Это количество зависит от содержания в почве кислорода, её влажности, от других веществ. И наша задача – рассчитать, сколько растение готово потребить, чтобы оставшиеся элементы не оставались в почве.

— На какие самые горячие, перспективные направления в вашей сфере вы посоветуете обратить внимание будущему поколению учёных, сегодняшним студентам?

— Я бы посоветовал не смотреть на то, что уже создано. Это может быть базой, но изучать нужно что-то новое. Не бойтесь рисковать. Если ты улучшаешь то, что уже создано, в мире наверняка есть ещё не один человек, который делает то же самое. А если ищешь то, чего ещё никто не искал, то ты будешь первым, когда найдёшь это. Нужно начинать что-то новое, неординарно смотреть на вещи.

— А какие напутствия вы бы дали студентам, которые только делают первые шаги в науке? Что нужно делать, чтобы быть успешным учёным?

— Поездить на конференции, потому что информация, которую ты получаешь от другого исследователя лицом к лицу, намного ценнее воспринимается. В любом случае мы все читаем статьи, анализируем, кто чем занимается, кто исследует аналогичные проблемы, но в наше время цифровизации, очень ценно общение «лицом к лицу». Именно личное общение подбодрит для новых исследований, для дальнейшего научного развития. По личному опыту могу сказать, что конференции, на которых я был в студенчестве,

стали одним из факторов, благодаря которым я выбрал науку.

— Сейчас вы часто бываете на научных конференциях?

— Сегодня ни в одной сфере науки невозможно проводить исследования, если ты не смотришь по сторонам. Нужно знать, кто чем занимается, чтобы и ускорить свои исследования, и не идти в обратном направлении мировой науки. Конференций сейчас очень много и главное найти баланс между ознакомлением с достижениями других учёных и проведением своих исследований.

— Какие меры поддержки исследований есть в вашей области науки?

— В последнее пятилетие государство очень большое внимание уделяло развитию молодёжной науки. Сейчас действуют комплексы грантов, начиная со студенческой скамьи, заканчивая поддержкой исследований молодых докторов наук и коллективов. Перечислять можно долго и Российский научный фонд (РНФ), и **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)**, но я хочу, чтобы каждый молодой учёный понимал: главное – не сидеть на месте. Начинать нужно со студенчества. Уже на старших курсах можно получить свой первый грант. Нужно просто не бояться.

— Расскажите, насколько большую долю времени учёного занимают бюрократические обязанности? Должны ли учёные заниматься организационными решениями, просветительской работой, общественной работой, или не нужно отвлекаться от науки?

— Конечно, большая часть работы должна проходить в лаборатории, в исследованиях. Но нельзя упускать участие в том, что может улучшить, ускорить или внедрить в производство твои исследования, нужно понимать, откуда что берётся, и для этого приходится заниматься бумажной работой. Популяризация науки – это обязанность каждого учёного. На данный момент одна из на-

ших главных задач – добиться, чтобы быть учёным снова стало модно.

— А что, если все захотят быть учёными?

— Я думаю, что слишком много учёных не станет. Все в нашей жизни развивается волнообразно, и каждая профессия в тот или иной момент переживает или взлёт, или падение. Сейчас в нашей стране мы находимся в нижней точке кадровых проблем в науке, подъем волны только сейчас начинается. И даже когда волна будет на пике, недостатка в кадрах по другим специальностям не будет. Потому что все, что создаётся в науке, требует внедрения и масштабирования.

— Расскажите о недавних достижениях российских учёных, которые вас особенно порадовали.

— Что-то одно сложно выделить. У нас много российских коллег, которые занимаются, например, ядерными исследованиями. Но прорывные работы в этом направлении сейчас возможны только в коллаборации. Мне кажется хорошей тенденцией, когда группы учёных объединяются в решении глобальных проблем. И такие мега-сайенс-проекты невозможны без российских учёных, потому что так, как мыслят Российские учёные, другим не дано. Мы, назовём это так, учёные широкого профиля. Мы можем смотреть на задачу, с другой стороны. Это большой плюс.

— А как формируется такая разносторонность?

— Я думаю, что это плюс нашей системы школьного образования. Когда изначально получаешь знания по широкому профилю, это сильно помогает в узких исследованиях в будущем. Например, и в нынешнем «Сириусе» многое направлено на расширение кругозора каждого будущего учёного.

— В каком возрасте и почему вы решили стать учёным? Это решение было связано со школой?

— Наверное, как и многие дети, я смотрел на своих родителей, и пришёл в науку, потому что мой отец – учёный. И его пример подсказал, чем

мне нужно заниматься. Но прямого указания, кем быть, не было. И своим детям я буду тоже советовать заниматься наукой, не словами, а своими достижениями.

— Какой необычный или смешной случай из исследовательской работы вам особенно запомнился?

— Когда я только окончил магистратуру, мои первые дни на работе как раз попали на период защиты научных отчётов. Молодой и энергичный, я с энтузиазмом всех слушал, но во многих отчётах слышал: мы занимались-занимались исследованиями, а результат отрицательный. Конечно, я поник сразу, пришёл после отчётов к заместителю директора по науке, говорю: «Ну как же так?». А она отвечает: «Андрей, помни, в науке отрицательный результат – тоже результат».

— И в итоге вы в этом убедились на опыте?

— В повседневной работе мы сталкиваемся не с отрицательным результатом, а со своеобразной преградой. Ты идёшь в каком-то направлении – и стена. Но это не означает, что нужно остановиться. Стену нужно обходить, менять немного ракурс исследований, но продолжать идти дальше.

— О чем бы вы хотели предупредить молодых людей, которые только начинают научную работу? К чему должен быть готов молодой учёный?

— Я, наверное, продолжу идею стен. В научной работе всегда появляются препятствия, барьеры, и зачастую они кажутся непреодолимыми. Нужно быть готовыми эти барьеры переступить и не опускать голову, а подниматься и идти дальше. И, главное, понимать – ещё не все в этом мире создано и изобретено. Учёным пока есть, чем заняться.

— Если бы вы 5 – 10 лет писали себе письмо в 2019 год, о чем бы оно было? Или наоборот, что вы написали бы себе в прошлое, будь это возможно?

— В письме в будущее я бы написал «Так держать. Не сходи с научного пути, есть развитие, ты

всего достигнешь». А в письме в прошлое посоветовал бы себе покупать биткойны.

— Расскажите, есть ли у вас любимая книга?

— Да, она связана с моей студенческой жизнью. Это «Капитал» Карла Маркса, где рассказывается вся суть становления мировой экономики. Это, наверное, одна из первых серьёзных книг, которые я прочувствовал. Я считаю её исключительно важной как для любого экономиста, так и для человека, который просто хотел бы понимать, как создавался мир.

— Какого художественного персонажа вы бы хотели видеть сотрудником своей лаборатории?

— Я бы представил свойства, которыми должен обладать этот персонаж. Он однозначно должен обладать сверхскоростью, как Флеш или Соник, потому что хочется очень много сделать, но не хватает времени. И второй персонаж – кто-то, кто мог бы останавливать время.

— Какие иностранные языки вы знаете, а какой хотели бы выучить?

— Знаю английский и украинский. Хотел бы выучить китайский, потому что считаю, что это приоритетный язык будущего и развития мировой экономики.

— Где вы черпаете силы для работы? Есть ли у вас какие-нибудь хобби?

— Силу для работы я черпаю из своей семьи, из общения с женой и детьми. А хобби – это рыбалка, она помогает отвлечься от проблем работы и помечтать о будущем. Я её сравниваю с наукой, потому что выживание рыбы тоже долгий процесс, как и исследования. И в обоих случаях тебе интересен процесс, а результатом ты просто наслаждаешься.

Екатерина Мищенко, Екатерина Ерохина

Источник: <https://indicator.ru/biology/rasteniya-v-budushem-stanut-nashim-spaseniem.htm>

25.10.19, Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество» (г. Москва)



Неорганизованная массовая добыча золота в бассейне Колымы, названная впоследствии колымской золотой лихорадкой, началась в первой четверти XX века. Во время Гражданской войны один из лучших знатоков золотой промышленности Эдуард Анерт, приглашённый в Россию правительством Александра Колчака для оценки золотого потенциала страны, оценил запасы россыпного золота малоизученной тогда Колымы примерно в 3,8 тысячи тонн. Вопреки тому, что Охотско-Колымский край считался наиболее пустынным округом Якутской области, учёный связывал перспективы российской золотодобычи именно с ним.

Его на первый взгляд фантастический прогноз сбылся: в 1916 году поручик Юрий Розенфельд, посланный для поисков удобных путей сообщения между Охотским побережьем и Колымой, первым сообщил о наличии золотоносных

кварцевых жил в устье реки Джегдян. Однако Первая мировая война и последовавшие за ней революция и Гражданская война прервали развитие колымской золотопромышленности.

В это же время слухи о найденном золоте распространились среди старателей, которые потекли сюда с Алдана и Охоты. По всей территории огромной золотоносной провинции России бродили вольные старатели, которые тайно перемывали золото и переправляли его скупщикам в Китай и Маньчжурию. Вспышка золотой лихорадки пришлась на 1928 год, когда по побережью поползли слухи о несметных богатствах реки Среднекан, где годом ранее был организован первый золотой прииск. Но продлилась она недолго –

закат неорганизованной массовой добычи золота на Колыме пришёлся на начало 30-х годов.

Помимо находок старателей на судьбы колымского золота повлияло и авторитетное мнение учёных и путешественников России XVIII—XIX веков – Степана Крашенинникова, Георга Эрмана, Карла Богдановича, Юрия Билибина, Сергея Обручева и многих других.

Маршрут экспедиции пролегал по рудным районам Магаданской области и Якутии. Участники экспедиции проехали более 3000 км по Колымской, Тенькинской трассам и прилегающим к ним дорогам, прошли пешком почти 150 км, пролетели 180 км на вертолёте, а также пересекли реки Колыму и Индигирку. Учёные посетили места расположения крупнейших золоторудных объектов северо-востока России и осмотрели объекты региональной инфраструктуры: дороги, линии электропередачи, каскад Колымских ГЭС и магаданский порт.

Центром внимания стали ключевые точки «начала Золотой Колымы» – места, связанные с историей



Река Колыма. Фото: Елена Данильченко

развития золотодобывающей промышленности региона. Среди них – место высадки участников Первой Колымской экспедиции Юрия Билибина 1928 года в бухте у посёлка Нюкля и одна из первых пройденных на Колыме штолен, расположенная на Среднекане. Также участники экспедиции побывали в месте обнаружения первого золота в устье ручья Борискин Ключ и на ручье Встреча, где в 1929 году состоялась встреча экспедиционных групп Юрия Билибина и Сергея Обручева. Кроме того, учёные исследовали территорию заброшенного лагеря смерти Бутугычаг, где заключённые ГУЛАГа добывали олово и уран.

Помимо этого участникам проекта удалось оценить достоинства и недостатки существующих логистических схем региона, понаблюдать за инфраструктурой Магаданской области в условиях чрезвычайной ситуации во время сильного паводка, собрать геологические данные и отобрать коллекционные образцы руд и пород.

Источник: <https://www.rgo.ru/ru/article/uchyonye-proshli-po-sledam-zolotoy-lihoradki>



Участники экспедиции на месторождении Дразное. Фото: Елена Данильченко

25.10.19, молодёжное информационное агентство «МИР» (г. Санкт-Петербург)

ХИМИКИ СПБГУ ПОЛУЧИЛИ «СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ УЗЛЫ»

Химики Санкт-Петербургского университета изучили новые соединения металлов, которые в своей структуре содержат особый набор межмолекулярных взаимодействий с участием атомов галогенов, названный «супрамолекулярным узлом». Открытие поможет при создании лекарственных препаратов и различных новых материалов.

Рисунок из статьи, в которой описаны результаты исследования, размещён на обложке последнего номера журнала *Chemistry – A European Journal*.



Среди всех химических элементов атомы галогенов отличаются наибольшей склонностью притягивать электроны, то есть обладают наибольшей электроотрицательностью. В результате в подавляющем большинстве своих соединений они несут на себе частичный отрицательный заряд. Однако ещё в 1970 году нобелевский лауреат по химии Одд Хассель в своей нобелевской

лекции «Структурные аспекты межатомных взаимодействий с переносом заряда» отметил способность атомов галогенов взаимодействовать с отрицательно заряженными центрами, то есть нуклеофилами.

Такое взаимодействие, на первый взгляд, противоречит здравому смыслу, так как сами атомы галогенов несут на себе отрицательный заряд. Консенсус среди исследователей в понимании этого явления был достигнут только спустя 43 года после лекции Хасселя, в 2013 году, когда Международный союз теоретической и прикладной химии (IUPAC) опубликовал работу, определяющую взаимодействия атомов галогенов с нуклеофилами как «галогенную связь».

Галогенная связь по своей сути является аналогом широко известной водородной связи, в которой функцию атома водорода выполняет атом галогена. Галогенная связь возможна благодаря тому, что заряд вокруг атомов галогенов распределён неравномерно и во многих их соединениях наблюдается область с недостатком отрицательного заряда, то есть положительно заряженная область. Именно благодаря её наличию возможно взаимодействие галогена с нуклеофилом. Галогенные связи важны в биохимии при метаболизме галогенсодержащих соединений, в материаловедении – при создании люминофоров (светящихся веществ) с регулируемыми фотофизическими свойствами и для стабилизации бризантных взрывчатых веществ.

В недавно опубликованной работе химиков из СПбГУ петербургские исследователи показали,

что галогенные связи, возникающие между четырьмя атомами галогенов в структурах известных и новых симметричных соединений платины и палладия, заставляют молекулы этих соединений группироваться в супрамолекулярные слои. Особенностью этих взаимодействий является то, что они происходят с участием атомов галогенов, привязанных к углероду, у которых есть область с положительным зарядом, а также атомов галогенов, соединённых с атомами металлов, у которых этой области нет (см. рисунок). В итоге отталкивание галогенов (обозначены на рисунке минусами) при атомах металлов компенсируется их притяжением к атомам галогенов (обозначены на рисунке плюсами) при атомах углерода.

Такое «внутреннее напряжение» противоборствующих сил, которое имеется в этом наборе взаимодействий, и мотивировало авторов работы назвать его «супрамолекулярным узлом», в котором отрицательные заряды стянуты под действием их притяжения к положительным.

«В перспективе такой тип взаимодействий поможет эффективно выстраивать материалы с новыми регулируемыми полезными свойствами, в которых силы межатомного отталкивания могут быть компенсированы силами межатомного притяжения. Это могут быть лекарственные препараты, светолучающие материалы с настраиваемыми характеристиками, а также стабилизированные энергетические конденсированные системы», — отметила один из авторов исследования, профессор СПбГУ, профессор РАН Надежда Бокач.

Исследование поддержано Российским научным фондом (грант № 19-13-00013), **Российским фондом фундаментальных исследований** (проект № 18-29-04006) и Советом при президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию (проект № МК-4457.2018.3).

СПбГУ. Источник: <http://миамир.пф/наука/52732>

25.10.19, газета «Коммерсантъ» (г. Москва)

КАК СНЯТЬ ОДИН СЛОЙ АТОМОВ

Идёт работа над трёхмерными компонентами цифровых устройств

Одно из важных направлений дальнейшего развития цифровой электроники, электронных систем хранения массивов больших данных – создание компактных и дешёвых компонент микроэлектроники для цифровых устройств. Двумерные технологии микро- и нанoeлектроники, применяемые для их изготовления, достигли по минимальным размерам своего геометрического предела, и возникает необходимость в быстром поиске новых методов конструирования. Увеличение плотности полупроводниковых элементов на плоских структурах микросхем по-



Фото: «Коммерсантъ»

вышает производительность устройства, однако такое увеличение также имеет непреодолимый порог. По этой причине многие ведущие IT-компании мира в настоящее время работают над созданием трёхмерных технологий конструирования компонент цифровых устройств. Это позволит совершить рывок в индустрии цифровых технологий.

Исследования последних лет, в том числе мой грант **Российского фонда фундаментальных исследований**, направлены на создание нового типа широкоапертурного плазменного источника ионных потоков низкой энергии для использования в прецизионных цифровых технологиях атомно-слоевого травления – молекулярно-слоевого травления, сокращённо АСТ-МСТ. Технологии АСТ-МСТ – ключевой инструмент в производстве компонент запоминающих устройств и интегральных микросхем. Они позволяют снимать с поверхности материала контролируемым образом ровно один атомарный или молекулярный слой толщиной менее 1 нанометра, не повреждая другие атомарные или молекулярные слои материала. В этой прецизионности и заключается основное преимущество АСТ-МСТ-технологий, а достигается оно путём использования специального широкоапертурного источника равномерного потока низкоэнергетичных ионов для облучения поверхности материала. Энергия таких ионных потоков должна быть, с одной стороны, достаточной для травления одного атомарного слоя материала, с другой стороны, не слишком высокой, чтобы не повредить следующие атомарные слои материала.

Для более наглядного представления сути данной технологии рассмотрим алгоритм АСТ-МСТ на плазменном источнике. Допустим, имеется кремневая подложка, основа будущей микросхемы. Подложку помещают в газ-прекурсор, чьи молекулы вступают в химическую связь только с одним поверхностным слоем атомов подложки. Происходит химический процесс, адсорбция, и создаётся так называемая маска, верхний слой вступивших в реакцию атомов подложки. Далее производится откачка остатков газа, после чего подготовленную таким образом поверхность облучают потоком низкоэнергетичных ионов, созданных специальным плазменным источником. Ионы, падая на подложку, образуют связь с поверхностным слоем атомов из летучих соединений молекул, снимая таким образом ровно один

атомарный слой. Такой цикл процессов можно продолжить многократно для контролируемого травления требуемого количества слоёв атомов или молекул.

Сочетанием технологий атомно-слоевого осаждения сверхтонких слоёв материала на поверхности подложки и технологии атомно-слоевого травления можно формировать объёмные структуры, размеры которых имеют величину порядка нескольких атомарных слоёв, то есть порядка нескольких нанометров. Такая технология может быть использована, например, для изготовления компактной флеш-памяти с большой плотностью информации.

Технология АСТ-МСТ выигрывает у обычного сухого травления в таких аспектах, как, например:

- точный контроль потока и энергии ионов на поверхностях при их обработке;
- превосходный контроль толщины для травления нанометровой глубины;
- гладкая и равномерная поверхность в результате обработки;
- отсутствие повреждения многослойного материала при травлении одного из сверхтонких слоёв.

Важным этапом для технологии АСТ-МСТ является создание плазменного источника низкоэнергетичных ионов. Автором разработан прототип плазменного источника низкоэнергетичных потоков ионов, который создаёт поток ионов с апертурой 5 см x 2 см. В настоящее время ведутся исследования оптимальных режимов работы ионного источника с точки зрения управления энергией и плотностью потоков ионов, что даст возможность использовать в технологиях АСТ-МСТ различные прекурсоры и материалы нанoeлектроники. Насколько автору известно, аналогов подобного источника ионов в России на данный момент не имеется.

Мадина Закарьяева, аспирантка Дагестанского государственного университета

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/4135344>

25.10.19, газета «Поиск» (г. Москва)

Профессор РАН, директор Центра интеллектуальных робототехнических систем Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН Роман Мещеряков (на снимке – справа) готовится к футбольному матчу. Очень ответственному – в Москву съедутся команды со всего мира. Правда, пока не ясно, сколько их будет, зато точно известно, что состоится матч аж через 30 лет.



Фото: «Поиск»

ЧТОБЫ НОГИ НЕ ОТДАВИЛ. РОБОТУ ПОЛОЖЕНО ЗНАТЬ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ

Конечно, Роман Валерьевич бутсы не наденет и на поле не выйдет – его задача куда более важная: будучи председателем Российского национального комитета RoboCup, он отвечает за подготовку невиданных соревнований. Нелегко сегодня представить, как они будут проходить. Возможно, так: симпатичные роботы гоняют мяч по полю, делая это вполне осмысленно, переговариваясь друг с другом, реагируя на наставления тренера (это будут и люди, и роботы, а судья отправится отдыхать – «умное» поле само заметит нарушения). И у каждого игрока будет свой план на игру. Не беда, что пока умные устройства в основном в проекции, – возможности их создания и возникающие при этом проблемы обсуждаются специалистами уже широко.

— Сосуществование робота и человека в единой среде – задача новая, сложная, многоплановая, — объясняет Р. Мещеряков. — Она из области науки, которая требует проведения глубоких фундаментальных исследований, продолжающихся в прикладных, и охватывает множество отраслей техники: мехатронику, материаловедение, электронику, сенсорику, системы управления. Объединив их вместе, получим новую сферу знания – робототехнику. Недаром, учитывая значение этого направления, **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)** выделил нашему центру несколько грантов. Главная цель – добиться, чтобы общающийся с роботом человек не пострадал. Известно несколько случаев

(хорошо не у нас), приведших к гибели специалиста. Когда он находился в опасной зоне рядом с действующим роботом, допустим, сварщиком или сборщиком, но его программа неожиданно сбивалась, движения делались неконтролируемыми – происходило несчастье.

Робота необходимо учить (и мы за это отвечаем) прогнозировать действия людей. Случись самая безобидная оплошность, человек, скажем, поскользнётся, робот должен быть к этому готов. Хотя наши поступки, как показывает опыт, предсказать невозможно. И все же мы обязаны научиться работать вместе, освоив «правила поведения», поскольку нам никуда друг от друга не деться. Уверен, пройдёт лет пять – и мы эту науку осилим, как, кстати, кредитные карточки и смартфоны. Тем более что дело не столь уж и сложное, ведь робот в отличие от человека действует по логически построенной программе. Благодаря ей, например, он должен быть в состоянии сообщать в центр управления: «Я нахожусь там-то» или «Не могу работать и отключаюсь». Нужно добиться, чтобы роботы понимали друг друга и обменивались информацией, необходимой для принятия решения. Их надо уметь защищать, например, от незапланированного вмешательства, чтобы невесть откуда взявшийся дрон не перехватил управление нашим устройством и не заставил его «плясать под свою дудку». Или изменил систему ориентации, и вместо того чтобы, скажем, повернуть направо, он пойдёт налево

(у нас это называется «ситуация 180 градусов»). Главное, что, действуя вместе, мы выигрываем значительно больше, чем по одиночке.

— Но актуальна ли задача? Примитивные устройства работают на конвейерах автозаводов, складах, нужно ли нам с ними общаться? А вы разрабатываете сложнейшие схемы. Для кого?

— Согласен, рынок роботов в России не столь велик, как за рубежом, но кое-что есть и у нас. Например, тележки-погрузчики разъезжают по автоматизированным складам, самостоятельно решая, между прочим, что куда поставить, откуда что взять. Разрабатывается робот для отбраковки плодоовощной продукции. Он, например, отличает хорошие яблоки от подпорченных и прекрасно справляется с этим. Есть возможность сделать столь нужных нам роботов-спасателей для эвакуации раненых во время ЧП и катастроф в шахтах. Беда в другом: затраты на обслуживание устройства превышают саму их стоимость.

— Да и нужны ли роботы? Призовём в овощехранилища мигрантов – они все и сделают.

— Верно. Однако пройдет максимум лет 10 – стоимость рабочей силы в стране вырастет в разы. Это неизбежно. И надо сейчас создавать новые, прогрессивные технологии и едва ли не в первую очередь роботов. Хотя дело это необыкновенно сложное: практически невозможно, например, написать типовые сценарии с готовыми решениями всех возможных проблем, возникающих при общении человека с роботом и роботов между собой. А как их тогда обучать? Скажем, робот-футболист получил травму, другой поскользнулся... Ведь все, что может произойти с человеком, может случиться и с роботом. Но если мы знаем, что должен делать человек, то с роботом куда сложнее.

— И где выход?

— Выход один: робот должен подстраиваться под происходящие изменения. У человека есть пространственное ощущение, он знает, какие

движения делает, когда идет по улице или едет на велосипеде. Так и с роботами: создавая алгоритмы, мы описываем «открытую среду в условиях неопределенности». Но для этого у нас должны быть надежные, эффективные микроскопических размеров сенсоры, расположенные буквально в каждом суставе устройства. Например, на роботе-футболисте их будет не меньше 400–500. (И этот поистине «золотой» робот будет стоить раза в два дороже знаменитого нападающего Месси.)

Но составные части робота – лишь часть проблемы. Необходимо научиться коммуницировать с ним, а также формировать алгоритмы поведения. Разрабатывая для каждого нового устройства свой алгоритм (математический аппарат – особый «язык», на котором человек общается с роботом), мы закладываем конкретные требования. Он, скажем, будет перевозить 6 кг груза со скоростью 5 км в час. И подбираем сенсоры, необходимые для контроля устройства, чтобы слушать команды человека и выполнять поставленную им задачу. Но для этого все его детали и узлы необходимо унифицировать, копируя идеально отлаженную «конструкцию» человека.

— Если не самый сложный базовый алгоритм записать на бумажном носителе, очень толстый том получится?

— Нет, всего около тысячи страниц. Простенький алгоритм пишем примерно неделю. Достаточно сложный, имеющий так называемые зрительные функции, – полгода. Помогают типовые схемы, их можно использовать, подстраивая под решения конкретных задач. Для кандидатской диссертации нужны три-четыре алгоритма.

— А для докторской?

— Это качественно другой уровень: необходимо добиться взаимодействия алгоритмов, чтобы между человеком и роботом действовала прямая и обратная связь. Тогда они будут понимать друг друга, работать сообща и о безопасности не забывать, чтобы никто никому «на ногу не наступил».

— Как вы считаете, почему РФФИ выделил вам гранты?

— Потому что мы занимаемся фундаментальными задачами, ещё не решёнными в мире. Скажу больше: многие разработчики даже не представляют, как к этому подступиться. А мы, надеюсь, лет через пять сделаем прототипы алгоритмов.

— В каком состоянии они находятся сейчас?

— Мы работаем над базовыми основами математического аппарата, которые включают постановку задачи и ограничения, описываем требования, которые к нему надо предъявлять. Это азы, основа дальнейшего прогресса сложных математических систем. Нужно написать десятка полтора небольших базовых программ и передать их прикладникам. Работа года на три для

нашего коллектива в несколько десятков специалистов, включая инженеров-разработчиков высочайшего класса.

Особенность наших алгоритмов в том, что они используют методы искусственного интеллекта. Общаясь с человеком с помощью программ, робот самообучается. Умеет сам принимать решения, задаёт себе вопрос и отвечает на него, например, работоспособен ли он в настоящий момент, готов ли выполнять свои функции? Так мы развиваем заложенные в нем способности думать, анализировать ситуацию. Это – одна из главных фундаментальных и сложных задач, которую мы обязаны решить. На практике это значит, что, скажем, будущий футболист должен «видеть поле» – знать куда полетит мяч, оказаться там в нужный момент, ударить, не промахнувшись, и попасть в «девятку».

Юрий Дризе

Источник: <https://www.poisknews.ru/news/chtoby-nogi-ne-otdavil-robotu-polozheno-znat-pravila-povedeniya/>

25.10.19, Государственная телерадиокомпания «Кубань» (г. Сочи)

В СОЧИ «ДЕРЕВО ДРУЖБЫ» ПОЛУЧИТ ГРАНТ



Фото: ГТРК «Вести Сочи»

Сад-музей «Дерево Дружбы» в Сочи получит миллионный грант Российского фонда фундаментальных исследований. Проект, направленный на развитие межэтнических и межгосударственных коммуникаций и интродукции субтропических растений из разных уголков мира, поддержали финансово.

«Дереву Дружбы» в этом году 85 лет. Его создали в 1934 году в качестве эксперимента.

В кроне дерево объединяет различные виды и сорта цитрусовых культур. Оно стало символом мира, дружбы и взаимопонимания людей разных национальностей, вероисповедания и политических взглядов. Сегодня это целый сад, в котором выращивают и сохраняют уникальные растения.

Источник: <http://vesti-sochi.tv/obshchestvo/63074-v-sochi-derevo-druzhby-poluchit-grant>

25.10.19, газета «Российская газета» (г. Москва)

В КРАСНОЯРСКЕ ЗАПУЩЕН КОНКУРС ПРОЕКТОВ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) совместно с правительством Красноярского края объявили о старте нового масштабного проекта – запуске конкурса фундаментальных междисциплинарных исследований.

Совокупный бюджет конкурса 60 миллионов рублей. Их в равных долях выделяет **РФФИ**, Красноярский краевой фонд науки и промышленные партнёры. В общей сложности за счёт этих средств планируется поддержать до 14 научных проектов. Акцент будет делаться на исследованиях по темам: машиностроение, создание новых материалов, электроника, биомедицина, использование технологий больших данных, металлургия, геологоразведка, экологическая безопасность, рациональное природопользование и других.

— Такой проект впервые реализуется на территории сразу трёх регионов Красноярского края, Хакасии и Тувы, — отмечает заместитель министра образования и науки Красноярского края Денис Гергилев. — Это совместная инициатива с **Российским фондом фундаментальных исследований**. Важно получаемое объединение усилий научного потенциала территорий и крупных компаний, осуществляющих масштабные инвестиционные проекты в регионах «Енисейской Сибири».



Красноярский край одна из немногих территорий обладающих достаточной научно инфраструктурой для проведения таких исследований.

По словам исполнительного директора Красноярского краевого фонда науки Ирины Пантелеевой, Красноярский край является одним из самых активных участников региональных программ **РФФИ**.

«У нас самый большой объем финансирования – ежегодно привлекается 90 миллионов рублей на проведение научных исследований в регионе. Поэтому не случайно Красноярский краевой фонд науки выбран федеральной площадкой для проведения такого конкурса», — подчеркнула Ирина Пантелеева.

— Конкурс достаточно сложный: его условия предполагают – исследование должно быть фундаментальным и в тоже время обязательно прикладными, поскольку заказ идёт от потребностей реального бизнеса. Задачи интереснейшая, которую по задумке **РФФИ** может решить красноярская наука, с привлечением коллективов Хакасии и Тувы. В последствие полученный опыт предполагается ретранслировать уже на другие регионы, — рассказал научный руководитель СФУ Евгений Ваганов.

Генеральный директор АО «Корпорация развития Енисейской Сибири» Сергей Ладыженко рассчитывает, что благодаря представляемому инструменту конкурса фундаментальных научных исследований компании входящие в проект «Енисейская Сибирь» обеспечивая софинансирование, начинают реально вкладывать средства в красноярскую науку. Он уверен, результатом станет усиления взаимодействия между крупными компаниями и научно-исследовательским комплексом Красноярского края, Хакасии и Тувы.

— Немаловажно, конкурс создаёт возможность для реального сотрудничества учёных и научных центров из территорий «Енисейской Сибири». «Новый инструмент позволяет сформулировать и определить тематики для исследований, в которых реально нуждается бизнес, ведущий активную деятельность в регионах «Енисейской Сибири». В свою очередь развитие научной базы позволит привлечь новых инвесторов, которые будут видеть, что сотрудничество с исследовательскими центрами даёт ощутимые, практические плоды, — отмечает Сергей Ладыженко.

Дмитрий Мальков

Источник: <https://rg.ru/2019/10/25/reg-sibfo/v-krasnoarske-zapushchen-konkurs-proektov-fundamentalnyh-issledovaniy.html>

25.10.19, интернет-газета Newslab (г. Красноярск)

«ВЛОЖЕНИЯ В НАУКУ – ЭТО ВЛОЖЕНИЯ В БУДУЩЕЕ»: КАК УСТРОЕН РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНКУРС КОРПОРАЦИИ РАЗВИТИЯ ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ

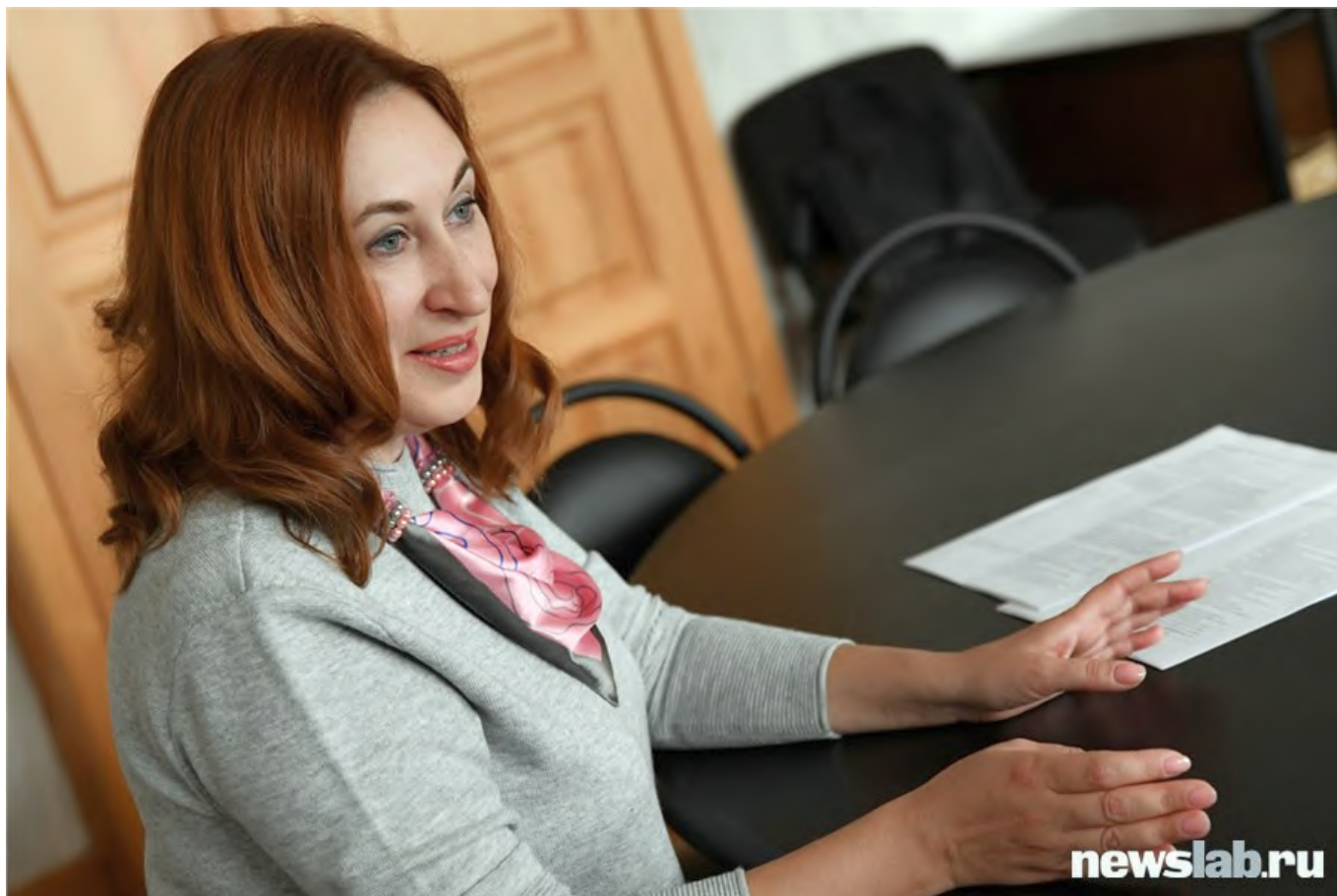
60 млн рублей, коллективы учёных на низком старте и уникальные проекты, за которые не стыдно

1 ноября в крае стартует масштабный конкурс для региональных учёных. Красноярский краевой фонд науки, Российский фонд фундаментальных исследований и бизнес, задействованный в комплексном инвестиционном проекте «Енисейская Сибирь», будут аккумулировать

силы региональной науки и направлять их на решение вопросов предприятий, готовых строить бизнес на территории региона. Newslab пообщался с исполнительным директором Красноярского краевого фонда науки Ириной Пантелеевой и выяснил, как устроен уникальный для страны конкурс поддержки научных исследований для бизнеса.

— Кто выступает организаторами конкурса?

— Организаторами, инициаторами и финансирующими сторонами этого конкурса выступают Правительство Красноярского края через Красноярский краевой фонд науки, **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)** и третья сторона, которая софинансирует каждый проект



— Это правда, что подобных конкурсов в стране ещё не проводили?

— Этот конкурс – первый прецедент на всю Россию. Он нацелен на поддержку междисциплинарных научных исследований, ориентированных на решение фундаментальных научных задач, но у этих задач есть потенциал быть пригодными для воплощения практических целей промышленных предприятий бизнес-субъектов, которые работают на территории Красноярского края. В первую очередь, это участники комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь».

– те предприятия, которые являются заинтересованными субъектами конкурса.

Когда мы формулировали тематику для этого конкурса, то, в первую очередь, инициатива исходила от предприятий. Именно они ставили нужные им задачи, которые без науки и учёных решить нельзя. Предприятия готовы давать на это деньги. На самом деле, это федеральный запрос – запрос привлечения бизнеса, чтобы российские учёные за его средства выполняли задачи бизнеса. Дело в том, что мы сегодня можем наблюдать точечное взаимодействие – когда, например, команда вуза

работает с предприятием, но сегодня эта работа есть, а завтра её нет... Мы планируем выстроить систему в рамках конкурса двухлетних проектов.

— Какова роль Корпорации развития Енисейской Сибири в конкурсе?

— Корпорации развития Енисейской Сибири стала нашим лучшим помощником в этом конкурсе. Именно она помогала на всех этапах организации. Корпорация работает с предприятиями, а мы с их помощью формировали тематику конкурса, потому как производственники без посредника не всегда могут сформулировать чёткую задачу для учёных. Краевые власти понимают, что вложения в науку – это вложения в будущее.

— Вы сказали, что это первый опыт проведения подобного конкурса в России. А в Красноярском крае уже были попытки сделать нечто подобное?

— В прошлом году Красноярский краевой фонд науки уже проводил подобный конкурс – общий бюджет был в два раза меньше – 30 млн рублей, мы поддержали восемь проектов. Один из них – совместный проект учёных Сибирского федерального университета и компании «Иридий».

Это проект, в сфере производственной безопасности, использующий технологии машинного зрения – в карьере устанавливаются камеры, которые распознают движущиеся объекты и отслеживают соответствие параметрам безопасности. Например, в каске рабочий или нет, застёгнута его куртка или нет, есть перчатки на руках или нет. По сути, этот тот самый проект, который может тиражироваться и использоваться другими компаниями. Это даёт нам право утверждать, что модель уникального для России конкурса работает и приносит первые результаты.

— Сколько компаний-участников заявили о желании участвовать в конкурсе в этом году?

— Сейчас в конкурсе свою тематику заявили порядка 20 предприятий, среди которых особо значимыми являются участники комплексного инве-

стиционного проекта «Енисейская Сибирь». Все заявленные темы мы редактировали и укрупняли. В итоге из 30 тем, которые были заявлены изначально, у нас получилось девять – они стали более глобальными: технологии работы с большими данными, искусственный интеллект, новые материалы, аддитивное производство, новые технологии геологической разведки и радиолокации, экологическая безопасность и рациональное природопользование и др. По сути, мы привлекаем средства бизнеса для решения глобальных задач региона. Конечно, тема, посвящённая развитию макрорегиона Енисейская Сибирь, тоже чрезвычайно актуальна – она также вошла в тематику конкурса.

— Какие сроки у конкурса?

Конкурс стартует 1 ноября 2019 года, и уже к середине декабря будут объявлены победители. Насколько я знаю, коллективы учёных Красноярского края уже ждут старта. Заявка заполняется в электронной системе **Российского фонда фундаментальных исследований**.

— Есть те, кто могут помочь учёным с оформлением заявки?

— Желаящие участвовать в конкурсе, в первую очередь, могут прийти в Краевой фонд науки – мы открыты для консультаций. Сотрудники фонда всегда готовы оказать помощь во всех организационных вопросах.

Также мы можем сориентировать, какие предприятия заинтересованы в той или иной разработке – не всегда деятели науки знают, кому именно нужны их исследования и результаты. Отмечу, что предприятия могут быть заинтересованы не только в новых производственных технологиях, но и в проектах, связанных с логистикой, обработкой данных, производственной безопасностью и др.

— Что будет после завершения сбора заявок?

— После сбора заявок идёт этап экспертизы. Заявки оценивают с двух сторон: в Красноярском



краевом фонде науки есть свой пул экспертов, преимущественно это доктора наук, представители реального сектора экономики. Вторая сторона – эксперты **Российского фонда фундаментальных исследований**.

Затем составляется рейтинг заявок и начинается комиссионное рассмотрение. С нашей стороны экспертный совет возглавляет академик Евгений Ваганов, с другой стороны – **бюро Совета РФФИ**, которое возглавляет академик Владислав Панченко. Принимаются и утверждаются решения, затем мы объявляем победителей и готовы их финансировать. Мы рассчитываем, что до 10 декабря мы объявим победителей и профинансируем их уже в этом году.

— Сколько будет победителей?

— Мы рассчитываем, что при бюджете одного проекта до 6 млн рублей в год будет от 10 до 15 победителей.

— Как победившие команды будут отчитываться о проделанной работе и результатах?

С одной стороны, мы заключаем самостоятельный договор между руководителем проекта, организацией, предоставляющей условия для его выполнения (обычно это научно-исследовательский институт или вуз) и предприятием, которое софинансирует проект. С другой стороны, руководитель проекта заключает договор с **Российским фондом фундаментальных исследований**.

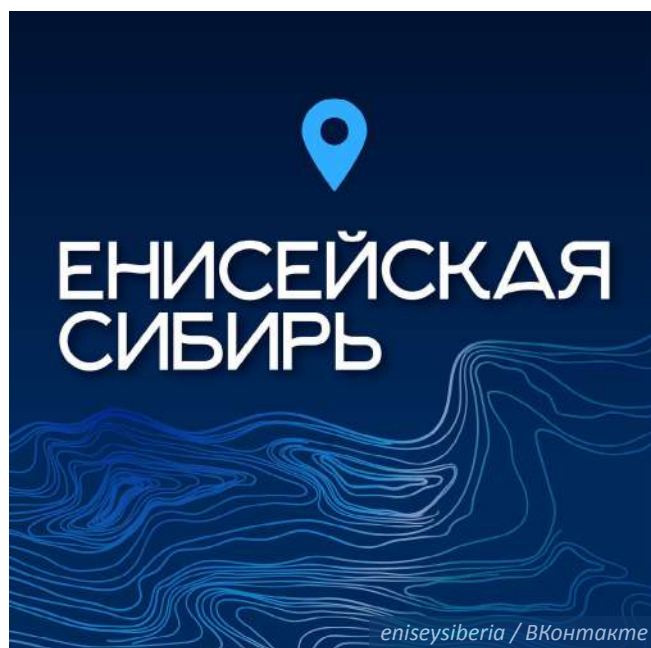
Отчётность идёт и к нам, и в фонд, и на предприятие – все участники хотят видеть результаты.

Если в ходе проекта возникают результаты интеллектуальной деятельности – статьи, лицензионные договоры, патенты – их тоже включают в промежуточные и итоговые отчёты.

— **А если победители конкурса в ходе освоения средств проекта придумают что-то такое, что можно тиражировать – например, универсальную технологию. Как научный коллектив должен поступать в этом случае?**

— Права на результаты интеллектуальной деятельности регулируются законодательством Российской Федерации. В его рамках исследователи имеют возможность заключить с бизнесом дополнительный договор и обсудить вопрос с оформлением патента в индивидуальном порядке.

Будем надеяться, что результаты конкурса оправдают ожидания – предприятия получают инновационные разработки, учёные – масштабное финансирование и достойные результаты исследований, а регион Енисейской Сибири – ещё один толчок для развития.



Источник: <http://newslab.ru/article/927767>

25.10.19, телеканал «Вариант» (г. Владимир)

ВЛАДИМИР С РАБОЧИМ ВИЗИТОМ ПОСЕТИЛИ ДЕПУТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ РФ

В рамках поездки парламентарии встретились с бизнес-сообществом, а также посетили Владимирский хлебокомбинат и Владимирский госуниверситет. В опорном вузе депутаты пообщались со студентами.



Фото: Наталья Ларина / Владимирские ведомости

Гостями вуза стали председатель Комитета Госдумы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству Сергей Жигарев и первый заместитель председателя Комитета Госдумы по контролю и регламенту Александр Курдюмов. Вместе с руководителями вуза они познакомились с программами развития университета и обсудили перспективы его участия в реализации нацпроектов. Так, в рамках национального проекта «Наука» Владимирский госуниверситет развивает научно-техническое сотрудничество с ведущими вузами и предприятиями Нижегородской области в рамках создаваемого Научно-образовательного центра мирового уровня. Четыре проекта молодых учёных ВлГУ поддержаны грантами **Российского фонда фундаментальных исследований** по итогам специального конкурса «Аспиранты». Студенты вуза завоевали золотые и серебряные медали на олимпиаде «Я – профессионал». Кроме того,

ВлГУ вошёл в Ассоциацию волонтерских центров (основного оператора федерального проекта «Социальная активность» нацпроекта «Образование»). Вуз участвует в 47 региональных подпроектах по 11 направлениям. Основная цель визита в ВлГУ – общение со студентами.

Александр Курдюмов, первый заместитель председателя Комитета Госдумы по контролю и регламенту:

— С молодёжью надо общаться именно о том, что ей интересно. Мы не будем навязывать какую-то свою повестку, интересно послушать, какие вопросы зададут, и что они вообще думают о Государственной Думе.

Собеседниками депутатов Госдумы стали будущие юристы и экономисты. Разговор Сергей Жигарев начал с небольшого обзора современного времени и нового поколения. Для сегодняшней молодёжи



Александр Курдюмов

Фото: Наталья Ларина / Владимирские ведомости

открыт весь мир, у них нет тех страхов, которые были у советских людей. Но при этом современным студентам уже через 15 лет придётся осваивать новые профессии, ведь многие сегодняшние специальности исчезнут. Но основной частью встречи стали ответы на вопросы. Студентов, в частности, заинтересовали приоритеты экономической политики нашей страны. Сергей Жигарев отметил: в нашей стране до сих пор сырьевая экономика, а главная помеха для перехода на производящую – экономические и политические санкции.

Сергей Жигарев, председатель Комитета Госдумы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству:

— Вот в таком сложном устройстве нет одной страны сегодня. Здесь по сути дела десятки стран, сотни изобретений и тысячи, десятки тысяч людей. Сегодня невозможно создать сложный технологический продукт в одной стране, закрыв её от всего мира.

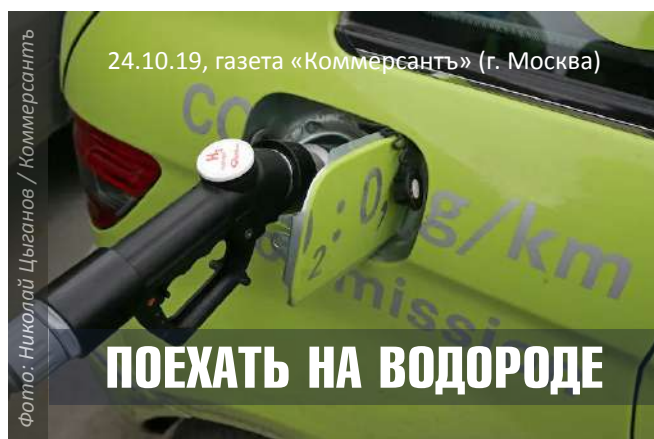


Сергей Жигарев
Фото: Наталья Ларина / Владимирские ведомости

Также депутаты побеседовали со студентами об итогах импортозамещения, о перспективах развития малого и среднего бизнеса во Владимирской области, обсудил задачи и преимущества контрактной системы в сфере закупок товаров и услуг. В завершение беседы Сергей Жигарев пожелал студентам прожить эту жизнь интересно и каждый день получать новые знания и совершать открытия.

Анна Киселёва, Алексей Ковалёв

Источник: http://variant-v.ru/enews/deputaty_v_vlgu



24.10.19, газета «Коммерсантъ» (г. Москва)

ПОЕХАТЬ НА ВОДОРОДЕ

Сейчас много внимания уделяется переходу от традиционных технологий получения и переработки тепла и электричества к водородной энергетике: использование молекулярного водорода выглядит одним из возможных путей рационального, экологически безопасного и устойчивого развития современной энергетики.

Катализаторы для топлива будущего: процесс создания начался



Водородная энергетика – молодое, но уже конкурентоспособное направление в альтернативной энергетике. Остроту проблемы создания новых (альтернативных) типов носителей электроэнергии понимают во всем мире. Пример – Нобелевская премия по химии в 2019 году за создание литий-ионных аккумуляторов, которые дали толчок технологической революции и заложили основы новой энергетики.

Как получают водород

Водород можно получить двумя основными способами: химическим и электрохимическим

(электролизом). Химические способы получения водорода хорошо известны, однако в большинстве случаев он не удовлетворяет критериям чистоты, что негативно сказывается на эффективности работы топливных элементов. Экологически чистый способ получения водорода – электрохимический: разложение воды в присутствии катализатора. Наиболее эффективный катализатор – платина, но её высокая стоимость сдерживает развитие данного способа. Ведётся интенсивный поиск эффективных катализаторов, но реальной замены платине пока не появилось. Катализатор будущего должен быть дешёвым, доступным, высокопроизводительным, работать при малых значениях потенциала (низкое потребление электроэнергии).

При создании катализаторов для получения молекулярного водорода исследователи руководствуются стратегией «каталитического скрининга», то есть смотрят на каталитическую активность новых соединений. Формально все электрокаталитические системы можно поделить на две группы: содержащие металлы и безметалльные, состоящие главным образом из органических соединений.

Новый подход

Однако при всей привлекательности и перспективности использования безметалльных катализаторов в эффективности они уступают платине. Как показано ранее в работах нашей научной группы, «управлять» эффективностью каталитического процесса получения молекулярного водорода в присутствии производных пиридина возможно путём варьирования природы заместителя у атома азота. Альтернативный эффективный механизм, позволяющий также увеличить эффективность электрокаталитического процесса, — объединение в одну молекулу двух или трёх пиридинсодержащих фрагментов, соединённых по орто-положению. Такой подход должен привести к возникновению синергетического эффекта в каталитической реакции – образованию молекулярного водорода вследствие возможности изменения механизма процесса: бимолекулярная стадия в механизме реакции

между двумя протонированными частицами, сопровождающейся элиминированием водорода в одной молекуле, «замещается» на мономолекулярную.

Объединение в одной молекуле двух или трёх каталитических центров позволит снять кинетическое ограничение, накладываемое на бимолекулярную стадию, поскольку именно бимолекулярная стадия тормозит процесс, ограничивает скорость электрокаталитической реакции получения молекулярного водорода в присутствии производных пиридина.

Данное предложение и легло в основу заявки, поданной на конкурс «Аспиранты» **Российского фонда фундаментальных исследований**. Исследования будут проводиться на базе Национального исследовательского Мордовского государственного университета.

Научная и приборная база исследования

Для университета это направление новое. Когда начинали им заниматься (в 2015 году), многого не хватало. Параллельно с первыми положительными результатами при большой поддержке руководства вуза было закуплено все необходимое оборудование. По обеспечению приборной базой научная группа катализа – одна из лучших в университете.

Результат не за горами

Основным результатом работы будет разработка безметалльных катализаторов на основе органических соединений, эффективность которых будет сопоставима с платиной. Полученные в ходе выполнения проекта результаты носят в первую очередь фундаментальный характер, направленный на выявление основных закономерностей и механизмов протекающих процессов, определение «параметров», ответственных за проявление катализаторами синергетического эффекта. Новая методология в построении безметалльных катализаторов находится в начале пути.

Использование дешёвых и доступных органических соединений вместо редких и дорогих (платины, палладия) в электрохимических процессах получения водорода является первым шагом к экономически оправданному производству водорода.

Александр Долганов, кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой неорганической и аналитической химии Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/4135343>



24.10.19, сетевое издание «Интерфакс-Россия» (г. Москва)

КРОНОЦКИЙ ЗАПОВЕДНИК РАЗРАБОТАЛ ПРОЕКТ ПО ГАРМОНИЧНОМУ СОСЕДСТВУ МЕДВЕДЯ И ЧЕЛОВЕКА НА КАМЧАТКЕ

Проекты по медведям и масштабному обследованию водных экосистем, реализуемые при поддержке Фонда президентских грантов, представит Кроноцкий государственный заповедник 26 октября на краевом благотворительном фестивале «Добрая Камчатка» в выставочном центре Петропавловска-Камчатского, сообщает пресс-служба заповедника.

По её данным, реализация двух важных проектов стартовала в этом году.

«Проект «Бурый медведь и человек – гармоничное соседство на юге Камчатки» – первая попытка комплексного подхода к решению проблемы взаимоотношений людей и медведей на локальном уровне в Камчатском крае. Проект реализуется при поддержке Фонда президентских грантов», – говорится в сообщении.

Проект направлен на снижение конфликтов между человеком и бурым медведем в посёлках, на сведение к минимуму воздействия на животных



в условиях набирающего популярность туризма, повышение заинтересованности туристов, гидов, местного населения, административных и бизнес-структур в сохранении этого вида косяковых хищников.

Второй проект – по масштабному обследованию водных экосистем северной Камчатки, Корякии и континентальной Чукотки. Его поддержали сразу три организации: **Российский фонд**

фундаментальных исследований, Фонд президентских грантов и Российский научный фонд. Во время экспедиции по этому проекту в 2019 году учёные получили «новые данные о видовом разнообразии рыб водной сети северо-востока Азии».

В творческой мастерской фестиваля «Добрая Камчатка» сотрудники Кроноцкого заповедника проведут мастер-класс для детей и взрослых по созданию картин с сюжетами из жизни обитателей особо охраняемых природных территорий Камчатки. На фестивале соберут средства на содержание в зимний и летний периоды трассы

«Лыжня здоровья» – любимого места активного отдыха жителей Петропавловска-Камчатского и Елизовского района.

Благотворительный фестиваль «Добрая Камчатка» организован Камчатским краевым центром поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций при содействии Агентства по внутренней политике Камчатского края и АНО «Камчатский выставочно-инвестиционный центр».

Источник: <http://www.interfax-russia.ru/FarEast/main.asp?id=1075754>

24.10.19, газета «Российская газета» (г. Москва)

В КЧР АРХЕОЛОГИ РАСКРЫЛИ ТАЙНУ ДРЕВНЕГО КУРГАНА У СЕЛА ВАЖНОЕ

Сотрудники Института археологии РАН и Карачаево-Черкесского госуниверситета имени Умара Алиева раскрыли тайну захоронения в кургане «Важное IV» в Усть-Джегутинском районе КЧР. Оказалось, что там в XI-XII веках были похоронены половцы – мужчина и женщина. Ранее считалось, что курган принадлежит аланам и датируется VIII веком.

Сообщение о научном открытии было сделано на конференции «Кавказоведение: опыт, проблемы и перспективы», прошедшей при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Впервые курган «Важное IV» был открыт и описан археологом из Санкт-Петербурга Михаилом Рысиным в 1999 году. Однако, зимой прошлого года при строительстве автомобильной дороги А-155 Черкесск-Домбай большая часть кургана была уничтожена бульдозерами. Археологам осталось проводить лишь спасательные раскопки.



Иллюстрация: Виктор Корольков / Pinterest

«В сохранившейся части восточного полога кургана, на глубине около одного метра от поверхности, зафиксировано погребение, которое было ориентировано головой на запад. Справа от погребённого найдены фрагменты клинка, вероятно сабли, и скоба-крепёж от портупейного ремня», — сообщает заведующий археологическим музеем КЧГУ Ахмат Айбазов.

Рядом с мужчиной было зафиксировано женское погребение. Там найдено бронзовое зеркало с диаметром 5–6 сантиметров с крестовидными рисунками, бронзовая пуговица, бубенчик и ногтегистка. Прибывшие на раскопки учёные из Москвы и Нальчика посчитали, что захоронение относится к аланскому периоду и дати-

руется эпохой Раннего средневековья (VIII-X веками). Однако многие предметы принадлежали кочевникам.

«Особенности погребального обряда позволяют идентифицировать их как погребения кочевников половецкого времени. Подобные погребения на территории Карачаево-Черкесии известны во многих местах, в частности недалеко от исследованного нами кургана, в районе аула Кубина», — считает младший научный сотрудник Института археологии РАН Онгар Чагаров.

Николай Грищенко

Источник: <https://rg.ru/2019/10/24/reg-skfo/v-kchr-arheologiki-raskryli-tajnu-drevnego-kurgana-u-sela-vazhnoe.html>

24.10.19, информационного агентства «НИА-Красноярск» (г. Красноярск)

В СФУ ОБСУЖДАЮТ, КАК РАЗРЕШАТЬ КОНФЛИКТЫ В ШКОЛЬНОЙ И СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Сегодня, 24 октября, на базе Сибирского федерального университета открылась I Международная конференция «Медиа́ция в образовании: поликультурный контекст». Мероприятие, организованное при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проходит в Красноярске впервые.



Фото: НИА-Красноярск

В рамках конференции выступят учёные, медиаторы-практики, психологи и педагоги, которые обсудят проблему буллинга в детско-взрослых коллективах, предложат стратегии формирования и сохранения здоровых и безопасных отношений в образовательной среде.

По словам руководителя магистерской программы «Медиа́ция в образовании», директора ИППС СФУ Ольги Смоляниновой, крайне важно разобраться в том, как можно решать конфликты в сфере образования, а также осуществлять их профилактику.

«Особенно важно это для нашего полиэтнического и поликонфессионального Красноярского края. К нам приехали представители различных регионов России, а также ключевые спикеры из Европы – Казахстана, Узбекистана и Таджикистана. Надеемся, что мы продвинемся в плане понимания конфликтов, так как их становится все больше, и они усложняются. В конфликты втягиваются различные субъекты образования, и нам бы очень хотелось им помочь», — отметила она.

Необходимо отметить, что подготовка к проведению I Международной конференции «Медиа в образовании: поликультурный контекст» в Красноярске заняла три года. В рамках конференции учёным, медиаторам–практикам, психологам и педагогам предстоит обсудить, как разрешать конфликты с помощью медиации. Данный подход становится актуальным в свете участвовавших случаев агрессии среди молодёжи и широко применяется в образовательной среде для разрешения конфликтов среди учеников, учителей и родителей.

Как заявила первый проректор по стратегическому развитию Инновационного Евразийского университета г. Павлодар (Республика Казахстан) Ляйла Сырымбетова, проведение подобных диалоговых площадок помогает обмениваться опытом, который необходим в решении конфликтных ситуаций.

«На конференции мы будем говорить о школьной безопасности, в том числе и о кибербезопасности. Проблемы острые и с каждым годом они только нарастают, поэтому опыт других стран и России для нас очень интересен, — сказала эксперт. — Что касается кибербезопасности, то, в первую очередь, необходимо принять тот факт, что наши дети являются цифровыми жителями. Основными рисками, которым могут быть подвергнуты дети, в том числе массово – психологические атаки и зависимости. В таких случаях очень важно не оставлять детей наедине со своими проблемами».

Источник: <http://24rus.ru/news/society/169145.html>

24.10.19, информационное агентство «Тюменская линия» (г. Тюмень)

ТЮМГУ ВОШЁЛ В РЕЙТИНГ ЛУЧШИХ ВУЗОВ МИРА ПО СОЗДАНИЮ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОЛЛАБОРАЦИЙ

17 российских университетов представлены в общем рейтинге U.S. News Best Global Universities, 14 из них являются участниками Проекта 5-100. Отметим, что российские университеты постепенно укрепляют свои позиции в рейтинге, сообщает управления стратегических коммуникаций ТюмГУ.

Если в рейтинговую таблицу 2015 года входили только четыре российских университета, то в 2019 году их стало 17. Большинство вузов страны, представленных в рейтинге, продемонстриро-



вали положительную динамику по сравнению с 2018 годом, что способствовало перераспределению российских университетов в более высокие рейтинговые диапазоны.

Впервые в этом году в предметных рейтингах U.S. News Best Global Universities rankings представлены следующие университеты Проекта 5-100: РУДН, СПбГЭТУ «ЛЭТИ» и ТюмГУ. ТюмГУ занял 499 место в мире среди полутора тысяч лучших университетов в предметном рейтинге Plant and Animal Science (науки о растениях и животных). При этом университет занял 25 место в мире по созданию международных научно-исследовательских коллабораций внутри данной научной области и 97 место по количеству публикаций в международном партнёрстве.

«Это достижение – результат последовательной политики фокусировки научной повестки университета на актуальных вопросах биологической безопасности как растений, так и животных и человека, — говорит ректор ТюмГУ Валерий Фальков. — В декабре 2017 года в рамках Проекта 5-100

в ТюмГУ был создан Институт экологической и сельскохозяйственной биологии (Х-БИО), который быстро приобрёл репутацию как центр мирового класса в области изучения фундаментальных основ сельского хозяйства и лесоведения».

Проректор по науке и международным связям Андрей Толстиков отметил, что 25 место ТюмГУ по строительству международных коллабораций в мире по данному предметному рейтингу не случайно. По факту исследования биологов ТюмГУ охватили весь мир. От экосистем Арктики до Патагонии в Южной Америке, юга Африканского континента, Австралии и Новой Зеландии. Исследования выполняются по грантам Российского научного фонда, **Российского фонда фундаментальных исследований**, международных научных фондов.

Источник: <https://t-l.ru/272436.html>

23.10.19, информационное агентство «НИА-Кавказ» (г. Москва)

СТУДЕНТ АКАДЕМИИ – УЧАСТНИК РОССИЙСКО-КАЗАХСТАНСКОГО МОЛОДЁЖНОГО ФОРУМА «МОЛОДЫЕ УЧЁНЫЕ»



Фото: Северо-Кавказский институт (филиал РАНХиГС)

С 20 по 23 октября в г. Москве состоялся Российско-Казахстанский форум «Молодые учёные», в числе участников которого руководитель студенческого научного общества, студент 3 курса Северо-Кавказского института-филиала РАНХиГС Ислам Ахчиев.

Форум стал площадкой для диалога молодёжи с исследователями гуманитарных и естественно-научных направлений ведущих университетов России и Казахстана. Основными целями форума являются развитие сотрудничества образовательных структур России и Республики Казахстан; создание условий для разработки и последующей



Ислам Ахчиев. Фото: Северо-Кавказский институт (филиал РАНХиГС)

реализации совместных российско-казахстанских проектов в научной сфере; поддержка и укрепление дружбы, взаимодействия и взаимопонимания народов.

Участниками мероприятия стали студенты российских и казахстанских ВУЗов, аспиранты и молодые преподаватели.

Образовательная программа форума включала дискуссионные площадки, в ходе которых представители российской и казахстанской молодёжи обменивались опытом работ, научными исследованиями, а также поделились мнениями по актуальным вопросам двусторонних отношений и заложили основу для реализации совместных научных проектов.

В рамках форума на площадке Министерства науки и высшего образования РФ прошёл круглый стол «Актуальные направления и форматы российско-казахстанского научно-образовательного сотрудничества», в котором принял активное участие руководитель студенческого научного общества СКИ РАНХиГС Ислам Ахчиев.

С приветственным словом к участникам обратились директор департамента государственной молодежной политики и социальных проектов в сфере высшего образования Минобрнауки России Ольга Чернышева; председатель Ассоциации общественных объединений «Национальный Совет молодёжных и детских объединений России», председатель Совета по делам молодёжи государств – участников СНГ Григорий Петушков; **начальник Управления международных связей Российского фонда фундаментальных исследований Александр Усольцев.**

В ходе круглого стола обсуждались вопросы реализации совместных проектов России и Казахстана в сфере науки, проблемы популяризации научного знания, академической мобильности и возможности прохождения стажировок в ведущих научных центрах обоих государств.

«Безусловно, между Россией и Казахстаном давно сложились устойчивые партнёрские отношения, преимущественно в сфере культуры, образования и экономики. Однако насущным стал вопрос взаимодействия наших стран в сфере науки, поскольку каждая из сторон имеет огромный потенциал. Те реальные предложения, которые были озвучены на круглом столе, нашли поддержку в лице федерального министерства, научных и общественных объединений, и что самое важное, нашли отклик среди нас, молодых учёных», — отметил Ислам Ахчиев.

Организаторами форума «Молодые учёные» выступили Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, базовая организация государств – участников СНГ по работе с молодёжью – ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Ассоциация общественных объединений «Национальный Совет молодёжных и детских объединений России», Информационно-аналитический центр МГУ по изучению общественно-политических процессов на постсоветском пространстве.

Источник: <http://nia-kavkaz.ru/news/science/24483>

23.10.19, газета «Кабардино-Балкарская правда» (г. Нальчик)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

В международной научно-практической конференции «Право и экономика: прогресс и цифровые технологии», которая состоялась в Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова, приняли участие представители Министерства экономического развития, Министерства курортов и туризма, учёные-экономисты, юристы из регионов СКФО, Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Ростова-на-Дону, а также зарубежных стран: Азербайджана, Турции, Ирана, Сербии, Белоруссии.

Практикоориентированное мероприятие проведено по инициативе института права, экономики и финансов КБГУ при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.



Приветствуя участников форума, ректор КБГУ Юрий Альтудов отметил:

— Формат научно-практической конференции позволяет обсудить широкий круг вопросов: нормативное обеспечение развития нынешней экономики, в том числе цифровой; как это будет влиять на социум, и что каждый человек может ожидать от развития цифровых технологий.

Надежду на то, что лучшие из представленных идей обязательно воплотятся в жизнь, выразила заместитель министра экономического развития КБР Ольга Белецкая.

132 доклада вошли в программу конференции, работа которой велась в четырёх секциях: «Правовые аспекты регулирования цифровых технологий», «Цифровизация в сфере бухгалтерского учёта, анализа и аудита», «Социально-экономические факторы развития цифровых технологий», «Экономико-правовая экспертиза и оценка устойчивого развития в условиях экономики доверия и цифровизации».

По итогам форума будет выпущен сборник статей, которые станут источником полезной информации для дальнейшей работы учёных-практиков.

Как сообщила пресс-служба вуза, в рамках форума было подписано соглашение между КБГУ и оказывающим стоматологические услуги ООО «Гамма» (г. Прохладный). Соглашение о сотрудничестве в сфере инновационной деятельности, образования и науки, удовлетворяющем требованиям современного рынка труда, скрепили подписями проректор КБГУ по стратегическому развитию и международным связям Хусейн Кушхов и генеральный директор ООО «Гамма» Аслан Дешев.

Ирина Богачёва

Источник: <https://kbpravda.ru/node/2823>

23.10.19, информационно-аналитический портал «ЧС-ИНФО» (г. Новосибирск)

НОВОСИБИРСКИЕ УЧЁНЫЕ ПОЛУЧИЛИ ПАТЕНТ НА СВОЙ УНИКАЛЬНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

Как заявляют учёные, теперь стало возможным заниматься поиском в ДНК совместно встречающихся мотивов – так называемых участков, на которые «сажаются» белки, считывающие закодированную в молекуле ДНК информацию. Расположенные рядом мотивы, как правило, функционируют вместе, поэтому выявление таких пар позволит учёным предсказывать взаимодействия белков уже на этапе распознавания последовательности ДНК, а также исследовать роль этих взаимодействий в физиологических процессах.

В организме человека миллионы клеток постоянно синтезируют белки, которые переносят кислород, защищают его от вторжения чужеродных агентов, сокращают и расслабляют мышечные волокна и выполняют массу других функций. При этом сведения о том, где и когда должны выполняться эти действия, зашифрованы в самой молекуле ДНК.

Как рассказали учёные, чтобы найти все мотивы определённого белка-регулятора в геноме, сегодня используется дорогостоящий эксперимент под названием ChIP-seq.

Они пояснили далее, что белки-регуляторы никогда не работают в одиночку: активность и специфичность каждого модулируется многочисленными партнёрскими белками-регуляторами, и результат работы мотива зачастую определяется именно этими взаимодействиями. Поиск же потенциальных партнёров, как правило, сопряжён с проведением дополнительных ChIP-seq экспериментов, что многократно повышает стоимость исследования.

Об этом сообщили в Институте цитологии и генетики СО РАН. Совместно с коллегами из университета имени Мартина Лютера из Германии при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований они разработали программный комплекс, позволяющий повысить эффективность анализа дорогостоящих геномных экспериментов.



Фото: FotoshopTofs / Pixabay

«Наш метод позволяет по результатам лишь одного ChIP-seq эксперимента определить пары белков-регуляторов, работающих вместе, и описать соответствующие им участки связывания ДНК, — комментирует старший научный сотрудник лаборатории эволюционной биоинформатики и теоретической генетики ИЦиГ СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории компьютерной транскриптомики и эволюционной биоинформатики НГУ кандидат биологических наук Виктор Георгиевич Левицкий. — Причём обнаруживаются и те пары мотивов, последовательности которых в ДНК перекрываются. Но в традиционно существующих методах обработки отсутствует анализ перекрывания или требуется проводить множество дополнительных экспериментов ChIP-seq для потенциальных

партнёрских белков-регуляторов. Нужно отметить, что стоимость такого эксперимента составляет несколько сотен тысяч рублей, поэтому возможность извлечь максимум информации из одного пула данных экономит деньги и время».

Заведующая лабораторией регуляции экспрессии генов и лабораторией эпигенетики стресса ФИЦ ИЦИГ СО РАН доктор биологических наук Татьяна Ивановна Меркулова добавляет, что новый программный комплекс может использоваться и теми специалистами, которые исследуют белок-белковые взаимодействия на молекуле ДНК.

«Изучение белок-белковых взаимодействий активно развивается, эксперименты в этой области дорогостоящие, поэтому наш алгоритм, обеспечивающий получение предварительных сведений о том, на какие белки стоит обратить внимание, будет обязательно востребован», — уверена она.

Алгоритм сибирских учёных может также использоваться для поиска новых партнёров уже известных белков-регуляторов, ключевых для выполнения важных физиологических функций организма, например, иммунного ответа.

Источник: <https://4s-info.ru/2019/10/23/novosibirskie-uchenye-poluchili-patent-na-svoj-unikalnyj-programmnyj-kompleks/>

23.10.19, газета «Коммерсантъ» (г. Москва)

В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПОЯВИТСЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «БИОПОЛИС»

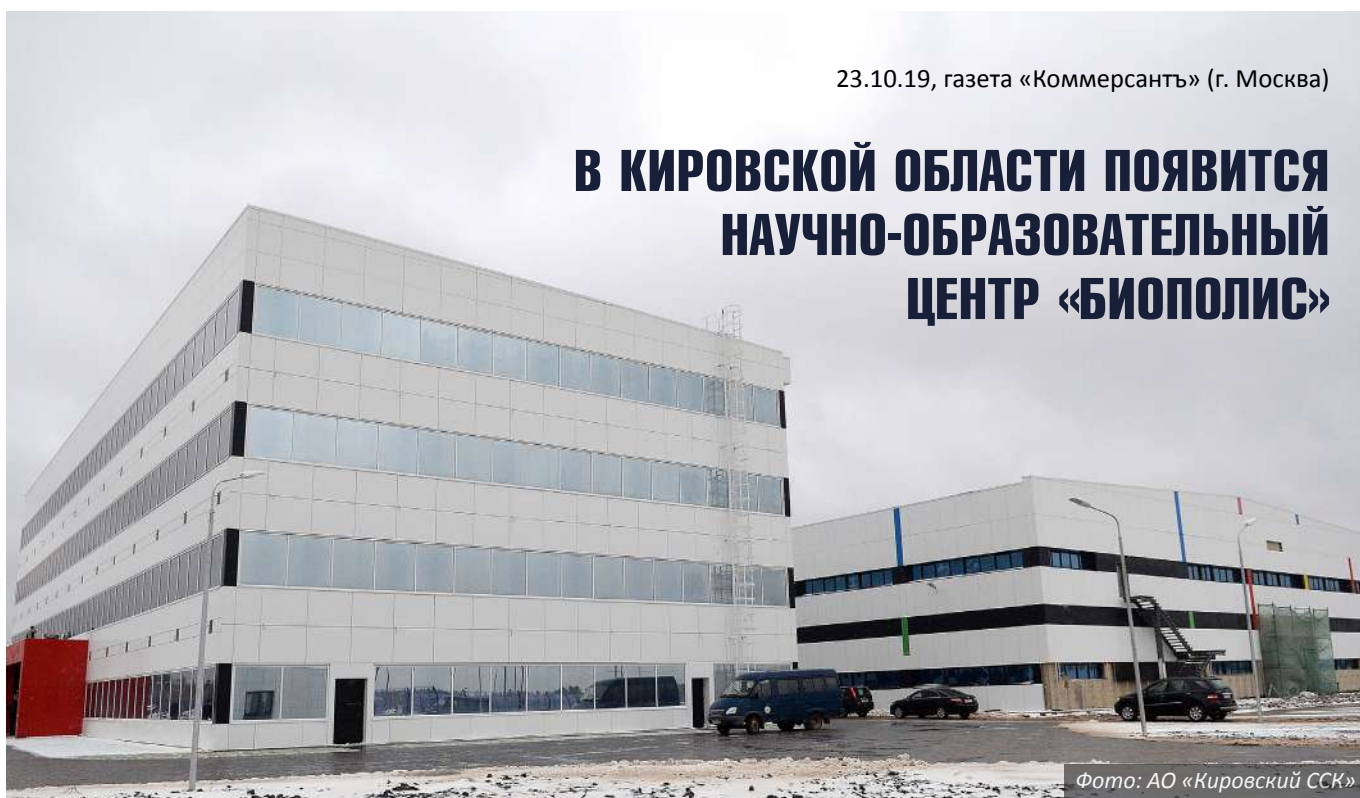


Фото: АО «Кировский ССК»

В Оричевском районе Кировской области будет создан биотехнологический и иммуно-биологический научно-образовательный центр «Биополис». Основной его задачей станет развитие биофармацевтической промышленности региона, сообщает пресс-служба правительства области.

«Более глобальная задача – развитие отечественного рынка фармацевтических препаратов и повышение качества лечения пациентов», — сообщил первый заместитель председателя правительства Кировской области Дмитрий Курдюмов, который возглавил управляющий совет «Биополиса». Председателем наблюдательного совета НОЦа стал глава Кировской области Игорь Васильев, эксперт совет возглавил президент Курчатовского института Михаил Ковальчук.

Участниками «Биополиса» стали фармацевтические компании «Нанолек» и «Инвак», Курчатowski институт, научный центр исследований имени Чумакова Российской академии наук, **Российский фонд фундаментальных исследований**,

Кировский государственный медицинский университет, Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Вятский государственный университет.

Предполагается, что на территории «Биополиса» будут разрабатывать производство новых препаратов полного цикла (вакцин, препаратов для лечения социально значимых заболеваний, препаратов в области животноводства и растениеводства), а также готовить научные, технологические и управленческие кадры. Кроме того, там появится самостоятельный муниципалитет с жилыми кварталами.

Анастасия Еремина

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/4134786>

22.10.19, интернет-издание Sibnet.ru (г. Новосибирск)

МАССОВЫЕ ПИЩЕВЫЕ РАССТРОЙСТВА НАШЛИ У АЛТАЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ

Учёные Алтайского государственного университета во время исследования выявили, что почти вся молодёжь Барнаула страдает нарушением пищевого поведения, сообщается на сайте вуза.



Фото: Sibnet.ru

Нарушения пищевого поведения бывают психологические – эмоциональное («заедание стресса»), экстернальное (стремление попробовать рекламируемые СМИ продукты) и ограничительное (подверженность влияниям моды на всевозможные диеты и употребление ограниченного вида продуктов). В крайних случаях нарушение доходит до медицинских диагнозов, таких как анорексия (отказ от еды) и булимия (переедание).

Учёные уже три года исследуют пищевое поведение 500 юношей от 17 до 21 года и 500 девушек от 16 до 20 лет. Это школьники, учащиеся

колледжей, студенты и работающая молодёжь – популяционная выборка жителей Барнаула юношеского возраста.

«Уже вырисовываются настораживающие результаты, говорящие о том, что в городе почти нет молодых людей без нарушения пищевого поведения! При этом у молодёжи практически нет избыточного веса, но отклонения пищевого поведения наблюдаются у большинства. В частности, обследовав около 70 девушек, мы не нашли нарушения пищевого поведения»

только у четырёх», — сказала профессор кафедры зоологии и физиологии биологического факультета АлтГУ Ольга Филатова.

Учёные пришли к единому мнению, что на пищевое поведение молодёжи огромное влияние оказывают средства массовой информации, навязывающие некий «идеальный» образ, к которому люди пытаются стремиться.

Учёные АлтГУ работают уже третий год и ещё два года будут реализовывать работу на средства гранта **Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)** в рамках Национального

проекта «Наука». В исследованиях они используют Голландский опросник пищевого поведения (DEBQ) и специально разработанную анкету по гигиене пищевого поведения, которая поможет выявить пристрастия, режим питания и преимущества в пищевом поведении барнаульской молодёжи.

Авторы разработают рекомендации по правильному питанию молодых россиян, так как среди них распространён большой процент заболеваний, связанных с желудочно-кишечным трактом.

Источник: <https://info.sibnet.ru/article/557123/>

22.10.19, интернет-газета «Москва. Северо-Запад» (г. Москва)

УЧЁНАЯ ИЗ СЗАО ПОЛУЧИЛА ПРЕСТИЖНЫЙ ГРАНТ НА СОЗДАНИЕ СВЕРХПРОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Анна Шанева из Северного Тушина выиграла грант Российского фонда фундаментальных исследований на разработку сверхпрочного композитного материала. Она учится в аспирантуре факультета информационных технологий и управления РХТУ им. Д.И. Менделеева, который находится на улице Героев Панфиловцев.

— Наша научная группа — мои научные руководители и я — разрабатывает композитный материал, армированный углеродными нанотрубками, который можно будет использовать для производства деталей в авиационной и космической промышленности, например для сопел турбин самолёта. Он более лёгкий и более прочный, чем те материалы, которые используют сейчас, — говорит Анна.

По её словам, изготовление материалов с новыми свойствами — перспективное направление современной науки, поэтому фонд высоко оценил её проект. Для Анны это уже не первая раз-



Анна Шанева. Фото: Андрей Дмытрив

работка. Несколько лет назад в составе научной группы она принимала участие в создании материала, который будет применяться в производстве бронезилов.

— Это пластины, которые помещают внутрь бронезилов. Они легче тех, что используют сейчас, в полтора раза, — говорит учёная.

Полученные в лаборатории данные она затем моделирует и оптимизирует на компьютере. Кроме науки, она увлекается театром и катанием на сноуборде. В будущем хочет совмещать исследования с преподаванием в вузе.

Елизавета Борзенко

Источник: <https://szaopressa.ru/uchyonaya-iz-szao-poluchila-prestizhnyi-grant-na-sozdanie-sverhprochnogo-materiala/>

22.10.19, информационное агентство ТАСС (г. Москва)

ШВЫДКОЙ ЗАЯВИЛ, ЧТО КУЛЬТУРНЫЕ ОБМЕНИ ПОЗИТИВНО ВЛИЯЮТ НА ОТНОШЕНИЯ РОССИИ И БРИТАНИИ

В качестве конкретного примера успешного сотрудничества Москвы и Лондона в сфере культуры спецпредставитель президента назвал проходящий в 2019 году перекрёстный Год музыки Великобритании и России.

Успешное взаимодействие в области культуры, науки, образования оказывает позитивное влияние на отношения России и Великобритании даже в ситуации, когда контакты между странами на политическом уровне практически заморожены. Такое мнение высказал в понедельник в беседе с корреспондентом ТАСС спецпредставитель президента РФ по международному культурному сотрудничеству Михаил Швыдкой.

Он принимает участие в двухдневной конференции под названием «Британская и российская идентичности и культуры в сравнительной и межкультурной перспективе, XIX-XX века». Круглый стол, организованный **Российским фондом фундаментальных исследований** и Исследовательским советом по искусству и гуманитарным наукам Великобритании, собрал большую команду российских и британских учёных.



«Сегмент культурных, научных, образовательных, молодёжных связей открыт и не подвергается политическому давлению. Это то, что сегодня можно активно развивать с нашими британскими партнёрами. Конечно, это не заменяет политических контактов и политический диалог, однако создаёт атмосферу, которая ему способствует и влияет на двусторонние отношения», — сказал Швыдкой.

Дорога с двусторонним движением

Параллельно с участием в конференции спецпредставитель президента РФ провёл в понедельник встречи в Палате лордов британского парламента, а во вторник у него запланированы переговоры в британском МИД с директором департамента Восточной Европы и Центральной Азии Мартином Харрисом.

«Мы будем говорить о том, что Россия готова для широких контактов в культурной, научной, образовательной сферах, у нас нет никаких предубеждений против британцев. Но это не означает, что нам нужно что-то большее, чем им, потому что контакты в этих областях – это дорога с двусторонним движением», — указал Швыдкой. «Если у британцев есть интерес к контактам с Россией, а он, судя всему, есть, то мы, естественно, будем этому содействовать», — добавил он.

«Большие переговоры у меня пройдут с Кираном Дивейном – исполнительным директором Британского совета. Через него сегодня в значительной сфере осуществляются контакты в области образования, культуры, молодёжных обменов и науки», — отметил собеседник агентства.

В качестве конкретного примера успешного сотрудничества Москвы и Лондона в сфере культуры он назвал проходящий в этом году

перекрёстный Год музыки Великобритании и России. В РФ уже состоялись более 90 концертов, связанных с британской музыкой, в Соединённом Королевстве с гастролями побывал Большой театр и ведущие оркестры и филармонии. Завершится перекрёстный год в Москве в 2020 году большим фестивалем Генделя, германского композитора, большая часть творческой жизни которого прошла в Великобритании.

«Проектов много, например, в 2021 году Музей Виктории и Альберта планирует провести огромную выставку искусства Фаберже, это будет совместный проект с Россией», — сказал Швыдкой. «С 11 по 14 ноября в Москву приезжает большая группа ректоров британских университетов вместе с Дивейном. Они будут обсуждать вместе с нашими ведущими вузами программу академического и исследовательского сотрудничества», — добавил он.

Илья Дмитричев

Источник: <https://tass.ru/obschestvo/7028785>

21.10.19, газета «Коммерсантъ» (г. Москва)

КАК ОПИСАТЬ ЗАТУХАЮЩИЕ КОЛЕБАНИЯ

Российские и индийские математики применили дробное дифференцирование

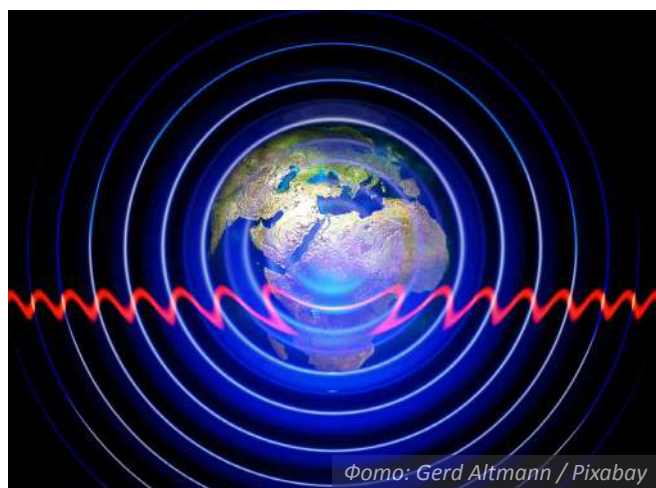
Российские учёные из Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук Арсен Псху и Серго Рехвиашвили и их индийские коллеги Правин Агарвал и Шилпи Джайн из Джайпура (Инженерная школа Ананда и Инженерная школа Пурнима) предприняли попытку описать затухающие колебательные процессы, используя прежде не применявшийся для этой цели математический аппарат дробного дифференцирования.

В природе и технике практически все процессы в той или иной степени колебательные. Такие разные явления, как биологическая активность головного мозга, сердечные биения, колебания частиц в твёрдом теле и жидкости, пульсации галактик и звёзд в космическом пространстве, всевозможные климатические видоизменения, вибрация струн музыкальных инструментов и землетрясения, являются колебательными процессами. Все акустические и электромагнитные



Фото: Rafael Zajczewski / Pixabay

явления так или иначе связаны с колебательными процессами. В целом исследование колебательных процессов и явлений во всем их разнообразии играет очень важную роль в современной науке и технике.



Для описания реальных колебательных процессов часто приходится решать сложные математические задачи, в основе которых находятся дифференциальные и интегральные уравнения. Отдельная математическая проблема – правильное описание затухающих колебаний.

Международный двусторонний проект учёных («Исследования многомерных дробных диффузионно-волновых уравнений и их применение к изучению диссипативных физических процессов») поддержан **Российским фондом фундаментальных исследований** и Департаментом науки и технологии правительства Индии. Состоялись рабочие встречи учёных двух стран, проводились совместные научные конференции и семинары – как в Индии, так и в России.

Учёные решали задачи из теории дифференциальных уравнений дробного порядка. Это направление математики на рубеже веков оказалось весьма актуальным и востребованным, в том числе и потому, что у дробного исчисления есть многочисленные приложения для самых разных разделов естествознания. В некоторых случаях привлечение дифференциальных уравнений дробного порядка позволяет находить

новые и часто более адекватные формы для описания природных явлений и процессов.

Российским и индийским математикам удалось показать, что решения многомерных диффузионно-волновых уравнений дробного порядка могут описывать затухающие процессы самой различной природы. Найдена взаимосвязь между порядком дробного дифференцирования в математических моделях колебательных процессов и физически измеряемыми параметрами затухания. Как отмечают сами учёные, полученные результаты могут найти эффективное применение в расчётах и проектировании демпфирующих систем (кораблестроение, самолётостроение, ракетостроение), а также в электродинамике при моделировании процессов распространения электромагнитных волн в различных внешних условиях.



Участие в таких международных проектах (кроме, разумеется, новых научных результатов) несёт много пользы для всех сторон. Например, в разных странах подходы к решению научных задач, формы организации науки, как правило, сильно отличаются. Увидеть это своими глазами и принять в этом непосредственное участие – весьма полезный и продуктивный опыт. Очень часто в таких ситуациях приходит новое, более глубокое понимание уже хорошо, как казалось, ранее известного, расширяются горизонты восприятия и рождаются новые оригинальные идеи.

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/4133388>

21.10.19, информационное агентство «Научная Россия» (г. Москва)

В МИНСКЕ УСПЕШНО ПРОШЁЛ БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ГОРИЗОНТЫ НАУКИ»

14–16 октября 2019 года в г. Минск в здании Президиума Национальная академия наук Беларуси состоялся Белорусско-Российский симпозиум с международным участием «Горизонты науки» в рамках XVI Международной научной конференции «Молодёжь в науке 2.0'19».

Организаторами Форума выступили: с российской стороны – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российская академия наук, Совет молодых учёных Российской академии наук, **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)**, Международный союз приборостроителей и специалистов по информационным и телекоммуникационным технологиям; с белорусской стороны – Национальная академия наук Беларуси, Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, Совет молодых учёных Национальной академии наук Беларуси, а также Международная ассоциация академий наук (МАН).



Фото: scientificrussia.ru

С приветственным словом выступили председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси Владимир Григорьевич Гусаков, председатель Научного совета Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований

Сергей Васильевич Гапоненко, **директор Российского фонда фундаментальных исследований Олег Викторович Белявский**, заместитель руководителя представительства Россотрудничества в Республике Беларусь Л.Г. Макуров, председатель Совета молодых учёных РАН А.Л. Котельников, председатель Совета молодых учёных Национальной академии наук Беларуси А.И. Иванец, а также руководители советов молодых учёных академий наук Армении, Грузии, Казахстана, Польши, Таджикистана, Черногории.

Было оглашено приветствие от первого заместителя министра науки и высшего образования РФ Г.В. Трубникова. В приветствии Минобрнауки России подчёркнуто, что в период расширения двусторонних российско-белорусских отношений во всех сферах, включая науку и образование, особенно важным является поддержка научного сотрудничества молодых учёных двух стран, обеспечение непрерывного диалога и взаимодействия по перспективным научным проектам, ведущимся в России и Беларуси. Диалог молодых учёных наших стран призван обеспечить преемственность и развитие российско-белорусского научного и технологического партнёрства.

Также было отмечено, что совместная работа молодых учёных наших стран в рамках российско-белорусского симпозиума «Горизонты науки» даст дополнительный импульс к развитию сотрудничества в научно-технической и гуманитарной сферах, поддержанию доброй традиции

прямого диалога научных и деловых кругов России и Беларуси. Расширение двустороннего научного и технологического сотрудничества молодых учёных России и Беларуси позволит уже в ближайшем будущем повысить конкурентоспособность российской и белорусской науки, последовательно развивать совместные научные проекты, направленные на развитие технологической базы и улучшения благосостояния народов наших стран.

Основной целью проведения российско-белорусского симпозиума стало содействие расширению двустороннего сотрудничества молодых учёных Российской академии наук, Национальной академии наук Беларуси, высших учебных заведений России и Беларуси по приоритетным направлениям развития науки и техники в России и Беларуси.

Научная программа форума включала в себя доклады ведущих учёных, выступления исполнителей совместных российско-белорусских проектов,

поддержанных фондом **РФФИ** и белорусским фондом фундаментальных исследований, постерную сессию, а также ряд круглых столов по приоритетным направлениям российско-белорусских научных исследований.

В рамках тематических разделов состоялось обсуждение широкого круга вопросов об участии молодых учёных в различных сферах деятельности, в том числе, в научной деятельности, в промышленном развитии, в предпринимательстве, в региональном развитии.

В рамках работы состоялись встречи, а также плодотворные переговоры представителей университетов России и Беларуси, научно-исследовательских институтов, Фондов поддержки фундаментальных исследований и инновационных компаний.

Источник: <https://scientificrussia.ru/articles/v-minske-uspeshno-proshel-belorusko-rossijskogo-simpoziuma-s-mezhdunarodnym-uchastiem-gorizonty-nauki>

21.10.19, новостной портал «Известия Мордовии» (г. Саранск)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «НАУКА»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СФЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК»

В числе задач проекта – создание целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров путём совершенствования механизмов обучения в аспирантуре, поддержки новых лабораторий. Не менее 30 % из них должны руководить молодые перспективные исследователи.

Предполагается участие МГУ им. Н.П. Огарева в федеральных конкурсах по поддержке научных проектов по приоритетам научно-технологического развития, МГПИ им. М.Е. Евсевьева – в федеральном конкурсе по реализации программ дополнительного профессионального образования

по формированию управленческих компетенций научно-педагогических работников – руководителей проектов и лабораторий. Запланировано проведение республиканских конкурсов и проектов, в том числе совместно с **Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ)**.

Реализация проекта позволит молодым учёным, путём получения грантовой поддержки, воплотить в жизнь свои научные идеи и исследования, утвердиться в научной среде. Это позволит «омолодить» науку и вовлечь молодые талантливые кадры в научные исследования и разработки, а также сохранить талантливую молодёжь в регионе.

Объём финансирования проекта составляет 1091,2 млн руб.

Напомним, что Президентом России Владимиром Путиным были объявлены 12 нацпроектов: «Демография», «Культура», «Здравоохранение», «Образование», «Жильё и городская среда», «Экология», «Безопасные и качественные автомобильные дороги», «Производительность труда и поддержка занятости», «Наука», «Цифровая экономика», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Международная кооперация и экспорт». Главная задача



национальных проектов – реальные позитивные изменения в жизни каждого российского гражданина и каждой семьи.

Мордовия участвует в 56 федеральных проектах, которые являются частью национальных.

Источник: <https://izvmor.ru/novosti/natsproekty/natsionalnyj-proekt-nauka-regionalnyj-proekt-razvitiye-kadrovogo-potentsiala-v-sfere-issledovaniy-i-razrabotok>