

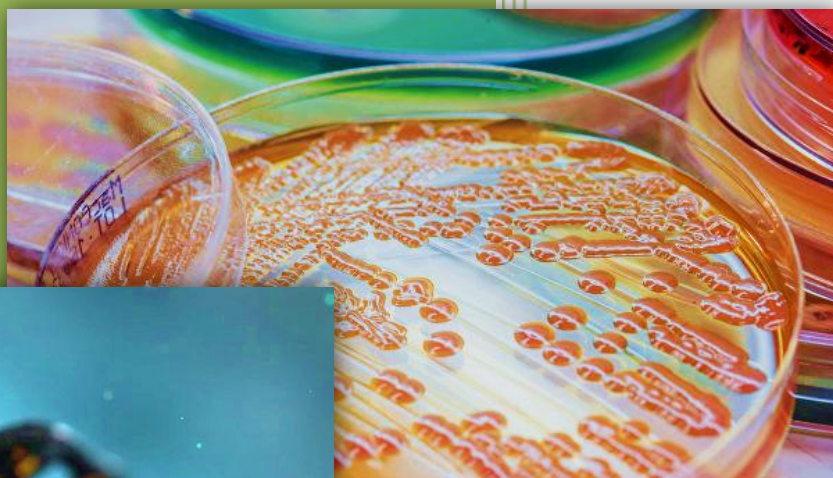


№4

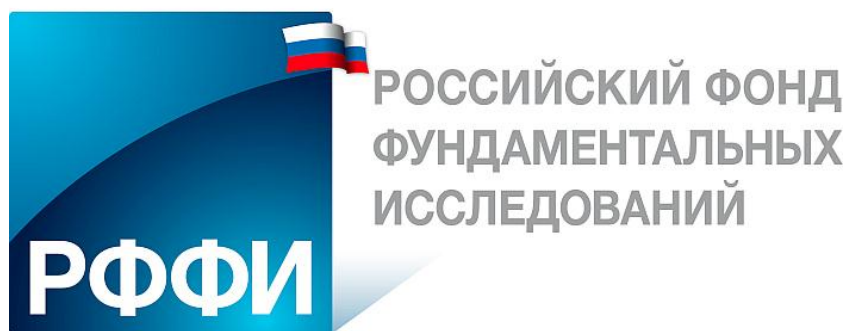
28 января – 3 февраля

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

СМИ России
о деятельности
Российского фонда
фундаментальных
исследований



РФФИ
Москва, 2019



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

28.01.2019 – 03.02.2019

№4

СМИ России о деятельности Российского фонда фундаментальных исследований

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Более 100 мероприятий пройдет в Ульяновской области в рамках IX Фестиваля науки.....	2
2. В Кузбассе будут развивать фундаментальную науку.....	3
3. Интеллектуальное достояние Сибирского региона.....	5
4. Нащупать скрепы: политологам раздадут гранты.....	6
5. Лингвисты КемГУ проведут комплексный анализ обыденной политической ситуации в социальных сетях.....	9
6. В администрации президента обсудили конкурсы общественно-политических наук.....	11
7. Учёные предложили способ получения лекарств из люминесцентных материалов.....	12
8. Эксперты: финансирование фундаментальных исследований в РФ удвоилось за девять лет.....	13
9. Есть ли связь между здоровьем учащихся и инновационными педагогическими технологиями?...	14
10. Составляется словарь «сибирских» синонимов.....	15
11. Сибирские учёные создали недорогие и устойчивые к высоким температурам проводники для ЛЭП.....	17
12. В Иркутске откроется Центр клинических исследований «Старшее поколение».....	18
13. Найден способ повысить точность разрезания ДНК.....	21
14. О достижениях ОГУ и личных победах.....	22
15. Академический институт должен зарабатывать столько же, сколько он получает от государства.....	25
16. Российский фонд фундаментальных исследований поддержал проект НИИ Пастера по борьбе с глобальной эпидемией туберкулеза.....	31
17. Крымские учёные увеличили прочность бетона при помощи бактерий.....	32
18. Ловушка для света.....	33
19. Наука не ориентирована на интересы экономики, считают в Минобрнауки РФ.....	37
20. Победить рак.....	38
21. Неделя науки для томичей.....	42
22. О науке с лекциями.....	43

01.02.19, информационное агентство «Татарские новости Ульяновской области» (г. Ульяновск)

Более 100 мероприятий пройдет в Ульяновской области в рамках IX Фестиваля науки

В этом году он будет организован с 4 по 10 февраля на площадках ссузов, вузов, исследовательских центров, академических учреждений и научно-производственных предприятий. Мероприятия состоятся на территории Ульяновска, Димитровграда, Чердаклинского и Ульяновского районов.



ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Напомним, приуроченный к празднованию Дня российской науки фестиваль проводится в регионе по инициативе Губернатора Сергея Морозова с 2011 года. Проект направлен на выявление и поддержку талантливых учащихся, занятых научно-техническим творчеством, привлечение молодёжи в науку и приоритетные высокотехнологичные отрасли промышленности.

В течение семи дней в университетах, исследовательских центрах, академических учреждениях, научно-производственных предприятиях пройдут мероприятия научно-технической направленности для широкой аудитории участников: от воспитанников дошкольных организаций до представителей профессионального научного сообщества. В

этом году в программу включены научно-практические конференции, научно-технические конкурсы, мастер-классы, дискуссионные площадки и лекции ведущих учёных в различных областях науки и техники, научные студенческие шоу.

Отличительной особенностью IX Фестиваля науки в Ульяновской области станет I региональная научно-практическая конференция получателей грантов **Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)** «Наука региону». Напомним, в 2016 году Губернатор Сергей Морозов и председатель совета **РФФИ** Владислав Панченко заключили соглашение о поддержке научных проектов учёных Ульяновской области. В текущем году сотрудничество расширено.

«Впервые в 2018 году за счет средств областного бюджета на условиях софинансирования с фондом поддержку получили исследования 84 научных коллективов. В общей сложности на реализацию этих проектов направлено около 100 миллионов рублей. На конференции в рамках работы тематических секций учёные, получившие гранты, смогут подробно рассказать о достигнутых результатах и дальнейших планах. Итоги конференции будут подведены на пленарном заседании 8 февраля на базе Ульяновского государственного технического университета», — рассказала Министр образования и науки Ульяновской области Наталья Семёнова.

Также 8 февраля состоится чествование работников научной, исследовательской и инновационной сфер. Порядка 40 учёных получат награды за достижения, также будут вручены нагрудные знаки «Рекордсмен науки Ульяновской области».

Кроме того, в рамках фестиваля лучшие учёные-преподаватели вузов проведут научно-популярные лекции для учащихся старших классов. Также школьникам будет предложен широкий спектр практических занятий и мастер-классов, тренингов и квестов. В их числе

научная школа «Место науки в профессии эколога», «Наука это интересно», полуфинал региональных игр эрудитов «Во всех науках мы сильны» и другие. Традиционно 10 февраля на базе опорного вуза Ульяновской области УлГУ состоится «Открытая лабораторная» – международная научно-просветительская акция по проверке научной грамотности. Она пройдет в 30 странах мира и по всей России. За полтора часа участники напишут «лабораторную», узнают свой результат и подробно разберут каждое задание с «завлабами» – ведущими учёными УлГУ.

С подробной программой фестиваля науки можно ознакомиться на сайте

<https://mo73.ru/news/sobytiya/news-2589/>

Источник: <http://search.tatar73.ru/2019/02/01/boleee-100-meroprijatij-projdet-v-uljanovskoj-oblasti-v-ramkah-ix-festivalja-nauki/>

01.02.19, газета «Комсомольская правда» (г. Москва)

В Кузбассе будут развивать фундаментальную науку

Соглашение о сотрудничестве с Российским фондом фундаментальных исследований подписала коллегия администрации Кемеровской области

Глава Кемеровской области Сергей Цивилёв и председатель совета Фонда академик РАН Владислав Панченко подписали соглашение о сотрудничестве. Благодаря этому регион получает возможность проводить региональные

конкурсы проектов фундаментальных научных исследований и регионального конкурса проектов организации российских и международных научных мероприятий.



— Научные исследования необходимы для развития науки, для обеспечения технологического рывка. Уже сегодня роботизация и автоматизация способствуют повышению уровня жизни людей, — подчеркнул Цивилёв. Он отметил, что надеется на длительное и плодотворное сотрудничество Кузбасса и Фонда.

Благодаря региональным конкурсам фундаментальные научные исследования получают поддержку, появится возможность обмениваться результатами исследований по научным проектам, поддерживать как научные коллективы, так и отдельных ученых, работающих на территории Кемеровской области. Примечательно, что финансирование проектов будет проводиться администрацией Кемеровской области и Российским фондом фундаментальных исследований в равных долях. Для организации конкурса создан региональный экспертный совет, в который вошли ведущие учёные и исследователи Кузбасса.

— На конкурс проектов фундаментальных научных исследований, конкурс проектов

фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными, и конкурс проектов организации российских и международных научных мероприятий могут быть представлены проекты по ряду научных направлений, — сообщает пресс-служба администрации Кемеровской области.

Среди таких направления — совершенствование технологий переработки угля и выемки угольных пластов, инновационные технологии в металлургии, угледобыче, машиностроении и строительстве, утилизация углеродсодержащих отходов и рекультивации техногенных ландшафтов, селекция и семеноводства зерновых культур и картофеля, исследование проблем травматологии-ортопедии и другое.

Екатерина Романова

Фото: пресс-служба администрации Кемеровской области

Источник: <https://www.kem.kp.ru/daily/26936/3987469/>

01.02.19, газета «Областная» (г. Иркутск)

Интеллектуальное достояние Сибирского региона

В Иркутском научном центре СО РАН состоялось торжественное мероприятие, посвященное 70-летию центра. Об этом 1 февраля 2019 года сообщает пресс-служба регионального правительства.



Создание Восточно-Сибирского филиала Академии наук СССР в 1949 году положило начало формированию академического сектора науки в Иркутской области. Усилиями нескольких поколений ученых ИНЦ СО РАН превратился в интеллектуальное достояние Сибирского региона. В настоящее время наука, технологии, компетенции являются важнейшим конкурентным преимуществом.

Всех, кто был причастен к созданию и развитию научного центра, поздравил директор ИНЦ СО РАН Константин Апарцин. Он отметил, что впереди у Иркутского научного центра много масштабных фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований на благо Иркутской области, Байкальского региона и Российской Федерации в целом.

— Мы по праву гордимся уникальными исследованиями ученых Иркутской области.

Созданные ими современные технологии, особые технические решения позволяют поднять на новый качественный уровень производственную сферу и экономику в целом, — отметил первый заместитель губернатора Владимир Дорофеев. — Решение стратегических задач развития региона во многом зависит от результатов нашей совместной деятельности. На протяжении всех лет существования ИНЦ СО РАН тесно взаимодействует с органами государственной власти в решении самых насущных проблем области. Создан и действует координационный научный совет при губернаторе. В числе важнейших направлений работы регионального правительства — поддержка перспективных научных работ, стимулирование развития научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Действует соглашение, заключенное между **Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ)** и правительством Иркутской области. В 2017-2018 годах общая сумма финансирования Фондом и Правительством Иркутской области научных проектов фундаментальных научных исследований, участвующих в региональном конкурсе, составила 40 млн рублей. Достигнута предварительная договоренность с **РФФИ** об увеличении финансирования (на условиях паритета) до 55 млн рублей.

Кроме того, в конце прошлого года утвержден перечень из пяти научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, выполняемых для государственных

нужд Иркутской области в 2019 году, на общую сумму 14,9 млн рублей.

Владимир Дорофеев от имени губернатора вручил награды представителям научного сообщества. Почетное звание «Заслуженный работник науки и высшей школы Иркутской области» получила директор научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека Любовь Рычкова. Почетные грамоты губернатора были вручены сотрудникам Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека, Иркутского научного центра СО РАН, Иркутского научного центра хирургии и травматологии, Восточно-Сибирского института медико-экологических исследований.

Источник: <http://www.ogirk.ru/2019/02/01/irkutskomu-nauchnomu-centru-so-ran-ispolnilos-70-let/>

31.01.19, интернет-издание «Газета.Ру» (г. Москва)

Нащупать скрепы: политологам раздадут гранты

В администрации президента прошла презентация конкурса для ученых в сфере общественно-политических наук. С его помощью государство рассчитывает перехватить инициативу в развитии этой области у зарубежных фондов. Финансирование на сумму в 200 млн рублей будет идти через близкие к правительству и администрации президента фонды РФФИ и ЭИСИ. Каждый отдельный грант будет «весить» от 400 тысяч до 3 млн рублей.



В четверг в здании администрации президента прошла презентация конкурса для исследователей в области общественно-политических наук. Его организацией и фи-

нансовым обеспечением будут заниматься **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)** и Экспертный институт социальных исследований (ЭИСИ).

Всего, по словам председателя Общественной палаты Валерия Фадеева, на конкурсы планируется потратить порядка 200 млн рублей. Фактически, это гранты на проекты исследований и научные труды.

Председатель экспертного совета РФФИ Оксана Гаман-Голутвина заявила, что в россий-

ском обществе политическая наука часто воспринимается как «противоестественная». Чтобы опровергнуть это мнение, ученый перешла к «метасмыслу» конкурса, отметив, что, хотя Россия располагает значительным объемом ресурсов, глобальная конкуренция в области общественно-политических исследований только растет.

«Конкуренция требует эффективных ответов, а эффективность определяется тем, насколько основательно, качественно и фундаментально проработана сама социально-политическая проблематика. Вот собственно это и составит повестку нового конкурса», — заявила Гаман-Голутвина журналистам.

Разъяснить ее мысль «простыми словами» поспешил Валерий Фадеев:

«Этот конкурс призван выделить те исследования, которые нужны стране, нужны населению».

«Проблемы неравенства, проблемы несправедливости, почему экономический рост такой, мягко говоря, неспешный?» — Фадеев перечислял потенциальным конкурсантам вопросы, над которыми и так бьются лучшие умы страны на всевозможных конференциях и заседаниях в госорганах.

В ходе презентации ее участники называли и другие темы исследований. Например, молодым ученым в своих работах можно задуматься о том, что будет с партийной системой – и вообще благом ли является многопартийность.

Хотя на подобные исследования молодых ученых, по словам Фадеева, в целом будет выделено «довольно много денег» – те самые 200 млн рублей, отдельные проекты смогут претендовать только на сумму от 400 тысяч до 3 млн рублей.

Декан факультета политологии МГУ, председатель совета директоров ЭИСИ Андрей Шутов рассказывал, что в 90-е годы государство отстранилось от поддержки политической науки. В итоге освободившуюся нишу заняли зарубежные фонды.

Сейчас, как отметил специалист, государство вернулось к этой проблеме, а корпорация по-

литологов, в свою очередь, принимает эту поддержку.

Шутов рассчитывает, что по итогам конкурса российская политическая наука откроет новые имена. «Они уже есть, просто пока никому неизвестны», — считает ученый.

Участники презентации заявили, что ЭИСИ и РФФИ поделят расходы на конкурс пополам. У последнего фонда финансирование идет из бюджета – организация находится в ведении правительства РФ. ЭИСИ, в свою очередь, считается НКО, близкой к нынешнему внутриполитическому блоку Кремля.

Гаман-Голутвина в ходе общения с журналистами отметила, что речь действительно идет о господдержке. Впрочем, Фадеев отдельно отметил, что сама администрация президента деньги на конкурс выделять не будет, так как не является распределителем средств.

В ходе презентации упоминалось, что идея поддержать отечественных политологов принадлежит **Сергею Кириенко**. Он говорил о ней в сентябре прошлого года на съезде российского общества политологов.

Впрочем, на самом деле эта идея еще старше: первый замглавы администрации президента озвучивал ее еще в марте прошлого года на конференции преподавателей общественных наук – закрытом мероприятии, которое, тем не менее, удалось посетить корреспонденту «Газеты.Ru».

Тогда политик заявил, что политологи, в отличие от политтехнологов, занимаются стратеги-

ей, что важнее. Также он отмечал, что по итогам мартовских выборов в обществе родилась новая «консолидация», которую необходимо удерживать.

В советские годы преподаватели общественных наук страдали от излишнего влияния со стороны государства, а сейчас – наоборот, подчеркивал Кириенко, призывая искать «золотую середину».

Предполагается, что заявки конкурсантов на финальной стадии оценит экспертный совет конкурса, председателем которого станет Фадеев.

Всего конкурсанты смогут подавать свои работы по 14 темам. Среди них:

- «Основные тренды мирового политического развития»;
- «Современная политическая система России: тенденции и направления развития»;
- «Образ будущего России: стратегические приоритеты и точки роста»;
- «Трансформация политической культуры в условиях цифровизации публичного пространства»;
- «Новые коммуникативные технологии в современном обществе: возможности и границы применения» и другие.

Член совета директоров ЭИСИ Глеб Кузнецов в разговоре с «Газетой.Ru» пояснил, что цель конкурса – не только получить конкретные продукты, но и раскрыть потенциал молодых ученых и преподавателей, их способность формулировать новые идеи и подходы, стимулировать научный поиск в приоритетных направлениях. «Нужно выявить научно-экспертный потенциал занятых в общественных науках», — считает эксперт.

Однако в ЭИСИ ждут и конкретных продуктов, которые смогут быть применены не только здесь и сейчас, но и в стратегической перспективе.

«Стратегическая конкуренция сегодня основана на знаниях и идеях. В том числе в государственном управлении. Управление должно быть «умным», — рассуждает Кузнецов.

По его словам, на Западе сейчас в тренде постколониальные и гендерные исследования, исследования больших данных. Также политолог считает, что особенно были бы интересны работы, посвященные теме территориального и социального неравенства, изучению качества российских институтов, сложившихся социальных практик.

В США экспертное сообщество, состоящее из так называемых «мозговых центров», играет огромную роль в обсуждении и предложении идей по вопросам внешней политики и экономики. В Америке сегодня находится самое большое количество таких структур – более 1800. Их финансирование осуществляется за счет частных пожертвований, однако в некоторых случаях они получают средства напрямую от правительства.

Влиянию экспертного сообщества в США помогает так называемый принцип «вращающихся дверей» – перехода из правительства в экспертное сообщество крупных фигур из администрации.

Правда, после прихода к власти Дональда Трампа этот процесс начал сбивать, рассказывает «Газете.Ru» Дэниел Дрезнер, профессор

Школы Флетчера Университета Тафтс, автор книги «Индустрия идей: как пессимисты, партократы и плутократы меняют рынок идей». По словам эксперта, это произошло в результате того, что ряд видных республиканцев не захотели идти на работу в администрацию Трампа и остались в «мозговых центрах». В этой ситуации демократы не смогли занять их места.

Андрей Винокуров

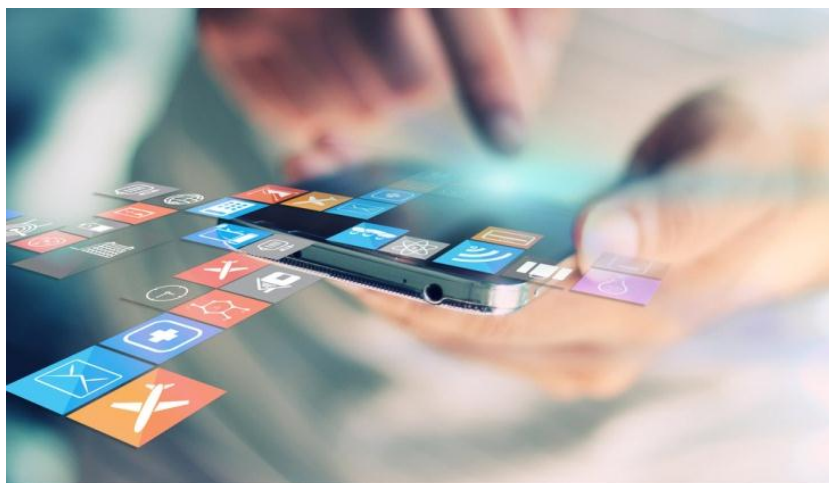
Фото: Экспертный институт социальных исследований

Источник: https://www.gazeta.ru/politics/2019/01/31_a_12156247.shtml

31.01.19, агрегатор новостей «БезФормата» (г. Москва)

Лингвисты КемГУ проведут комплексный анализ обыденной политической ситуации в социальных сетях

Как ранее сообщала пресс-служба КемГУ, Российский фонд фундаментальных исследований поддержал проекты ученых Кемеровского госуниверситета. 5 исследовательских проектов опорного вуза Кузбасса будут реализованы в течение 3 лет. Объем финансирования – от 700 тыс. до 1 млн. рублей ежегодно. Среди победителей – проект заведующей кафедрой русского языка Лидии Густовны Ким «Обыденная политическая ситуация в социальных сетях: комплексный лингвистический анализ».



О проекте

Социальные сети – новый коммуникативный феномен современной действительности. Актуальность их изучения обусловлена большой значимостью социальных сетей в обществен-

ной жизни страны, их влиянием на формирование политического и правового сознания, идеологических и культурных ценностей, коммуникативного поведения, культуры и мировоззрения россиян всех поколений.

Социальная значимость исследования обусловлена тем, что для успешного развития общества необходимо иметь научное представление об устройстве и функционировании сложного и противоречивого коммуникативного, когнитивного и социального феномена. Социальные сети, с одной стороны, отражают ментальное состояние общества, а с другой стороны, являются инструментом их формирования, как стихийного, так и целенаправленного. Изучение политической коммуника-

ции в социальных сетях в аспекте отражения обыденного сознания – новая задача политической и когнитивной лингвистики. Несмотря на повышенный интерес к политической лингвистике в целом, изучение обыденных политических представлений рядовых носителей языка практически не подвергалось системной научной рефлексии лингвистов. В рамках проекта планируется публикация серии статей в высокорейтинговых журналах, а также подготовка и издание коллективной монографии.

Аспекты рассмотрения феномена

- философский: социальные сети как новый феномен коммуникации и общественного сознания;
- социально-политологический: социальная типология и портретирование участников социальных сетей; социальные сети как отражение социального расслоения общества;
- психологический: психологическая типология и портретирование участников социальных сетей; социальные сети как фактор формирования психологических установок; интернет-зависимость молодежи от социальных сетей как проблема современности;
- лингвистический: влияние Интернета и социальных сетей на русскую речь и русский язык;
- юридический: социальные сети как среда и средство правонарушений;
- лингвоюридический: выявление в социальных сетях текстов, содержащих признаки правонарушений; лингвистическая экспертиза речевых произведений – продукта сетевой коммуникации;
- медиакоммуникативный: место социальных сетей в системе СМИ;
- педагогический: социальные сети: друг и/или враг российской школы, родителей и общества.

Источник: <http://kemerovo.bezformata.com/listnews/politicheskoi-situacii-v-sotcialnih-setyah/72544197/>

31.01.19, телекомпания «ТВ Центр» (г. Москва)

В администрации президента обсудили конкурсы общественно-политических наук

На них выдвигаются научные работы молодых учёных, преподавателей, аспирантов и студентов



Поддержка научных исследований актуальных проблем современности. В администрации президента России прошло первое заседание экспертного совета, передает «ТВ Центр».

В центре внимания предстоящие конкурсы общественно-политических наук. На них выдвигаются научные работы молодых учёных, преподавателей, аспирантов и студентов. Для определения победителей соберутся опытные члены жюри, в числе которых представители различных научных направлений.

«Мы очень надеемся, что мы полностью используем наши возможности, наши базы данных, наши базы экспертов, что насчитывает пять тысяч фамилий. Поможет этому конкурсу быть успешным и благополучным. Особое внимание будет уделено молодежи. Запланирована программа «Наставник», которая подразумевает что выдающийся ученый, лидер в том или ином направлении, соберет небольшую группу исследователей», — рассказал **председатель Совета Российского фонда фундаментальных исследований Владислав Панченко.**

Фото: Виталий Белоусов/РИА Новости

Источник: <https://www.tvc.ru/news/show/id/154251>

31.01.19, «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» (г. Москва)

Учёные предложили способ получения лекарств из люминесцентных материалов

Их используют для определения малых количеств веществ в организме, в том числе токсинов



Учёные Уральского федерального университета (УрФУ, Екатеринбург) предложили новый подход в создании нанолекарств и органических соединений, в основе которых лежат люминесцентные материалы. От аналогов они отличаются меньшими размерами и малой токсичностью, сообщила в четверг пресс-служба Министерства науки и высшего образования РФ.

«Создавать новые нанолекарства на основе люминесцентных материалов предложили ученые УрФУ. Исследования в данной области получили поддержку **Российского фонда фундаментальных исследований**, выделившего 3 млн рублей на три года», — говорится в сообщении.

Люминесцентные материалы, то есть способные излучать свет при определенных условиях, востребованы в медицине. Например, по характеру люминесцентного излучения можно судить о норме и патологии многих тканей организма, также их используют для определения малых количеств веществ в организме, в том числе токсинов. Ученые постоянно работают над созданием более качественных

люминесцентных материалов, с более высокой светимостью и временем действия.

По словам профессора УрФУ Наталии Бельской, учёные вуза для решения этой проблемы предложили использовать одно из явлений, обнаруженных совсем недавно — повышение интенсивности излучения (AIE) при агрегации молекул флуорофора (AIE/AIEE-эффект). На их основе исследователи планируют конструировать наночастицы — основу будущих препаратов. Они отличаются небольшим размером и в большинстве своем малотоксичны.

«Это выгодно отличает их от тех, что использовали ранее или используют в настоящее время в других научных лабораториях. Более того, они способны к образованию слабых взаимодействий с другими биомолекулами, обеспечивающими транспорт и проникновение через клеточную мембрану, и сами могут проявлять терапевтический эффект, расширяя область применения полученных AIE/AIEE-флуорофоров. Например, в качестве нанолекарства», — цитирует пресс-служба Бельскую.

Помимо производства лекарств, как отмечают ученые, результаты исследований могут быть так же востребованы для диагностики и лечения заболеваний. В частности, в онкологии для диагностики опухолей, обнаружения бактерий и вирусов, определения скорости кро-

вотока, адресной доставки лекарственных препаратов. Перспективным считается применение таких технологий в электронике: к примеру, при создании OLED-приборов (мониторы, дисплеи, осветители), где используются органические светодиоды.

Источник: <https://tass.ru/nauka/6064175>

30.01.19, «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» (г. Москва)

Эксперты: финансирование фундаментальных исследований в РФ удвоилось за девять лет

Свыше 70% из выделенных в 2019 году на гражданскую науку средств распределят между Минобрнауки, ГК «Роскосмос» и Минпромторгом, сообщили в Институте статистических исследований и экономики знаний ВШЭ.



Финансирование из бюджета проводимых в России фундаментальных исследований составит в 2019 году 178,9 млрд рублей, что почти в два раза выше, чем в 2010 году, когда на фундаментальную науку было выделено 82,1 млрд рублей. Об этом в среду сообщила пресс-служба Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) ВШЭ.

«В 2019 году на гражданскую науку предполагается выделить 416,3 млрд рублей (2,77%

расходов федерального бюджета). Из них 178,9 млрд рублей (43%) поступят на фундаментальные исследования, 237,4 млрд рублей (57%) — на прикладные», — говорится в сообщении.

Отмечается, что в 2010 году на гражданскую науку всего было выделено 237,6 млрд рублей, из них на фундаментальные исследования — 82,1 млрд рублей.

При этом более 70% из выделенных в 2019 году на гражданскую науку средств будут распределены между Минобрнауки России (173,9 млрд рублей, или 41,8%), ГК «Роскосмос» (67,1 млрд рублей, или 16,1%) и Минпромторгом России (56,2 млрд рублей, или 13,5%). Финансирование фундаментальных исследований выглядит следующим образом: 77,9% предназначены Минобрнауки, 12,4% – **Российскому фонду фундаментальных исследований (РФФИ)**, 2,4% - Российской академии наук (РАН), 7,3% - другим главным распорядителям бюджетных средств.

«Из ассигнований на прикладные научные исследования 28,3% поступят ГК «Роскосмос», 23,7% – Минпромторгу России, 14,5% – Минобрнауки России, 8,6% - Минздраву России, 5,6% - НИЦ «Курчатовский институт» и 19,3% – остальным главным распорядителям бюджетных средств», – говорится в сообщении исследователей ВШЭ.

В 2020-2021 годах планируется увеличить ежегодный объем выделяемых на гражданскую науку бюджетных средств до 450 млрд рублей и выше (доля в расходах федерального бюджета составит 2,89%).

Источник: <https://tass.ru/nauka/6060044>

30.01.19, информационное агентство «Телеинформ» (г. Иркутск)

Есть ли связь между здоровьем учащихся и инновационными педагогическими технологиями?

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) выделил коллективу ученых Педагогического института ИГУ грант в размере 1 млн рублей на реализацию в 2019 году проекта «Гигиеническая оценка инновационных педагогических технологий в образовательных организациях».



Как сообщает пресс-служба вуза, своей целью ученые поставили обосновать методологически закономерности между уровнем здоровья

обучающихся и реализацией в образовательных учреждениях инновационных педагогических технологий.

Работу над проектом ведет научный коллектив, в который вошли высокопрофессиональные специалисты, доктора педагогических и медицинских наук. О важности и актуальности

исследования коротко рассказала руководитель научной группы, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Педагогического института ИГУ Наталья Шишарина.

— Использование учителем в процессе воспитания и обучения инновационных педагогических технологий – это реалии современного цифрового образования. Монотонные нагрузки, напряженность и условия труда, выполнение большого объема заданий – факторы, которые не способствуют обеспечению и сохранению устойчивого уровня функционирования организма. Актуальность разработки методологии данного исследования для современного образования совершенно очевидна, особенно в контексте безопасности для здоровья обучающихся и эффективности образования. Разработка данного проекта – это возможность эффективного ответа на большие вызовы, возникающие с учетом взаимодействия человека и технологий на современном этапе глобального развития, в том числе с применением методов гуманитарных, социальных, естественных и других наук, — пояснила она.

Проект будет реализовываться в течение трех лет. На первом этапе планируется разработка методологии научного исследования, а также проведение пилотного исследования. На втором и третьем – проведение научных семинаров по проблеме исследования, научной конференции, на которой будут представлены промежуточные результаты реализации проекта, а также издание монографии.

По словам Натальи Шишариной, основным результатом его реализации должна стать

научно обоснованная концепция модели гигиенической оценки инновационных педагогических технологий на междисциплинарной основе, учитывающей гигиенические, социально-педагогические и психологические факторы.

Напомним, кроме этого проекта, победителями грантового конкурса **РФФИ** 2019 года стали еще четыре проекта ИГУ.

Источник: <http://i38.ru/nauka-pervie/pedinstitut-igu-viigral-millionniy-grant-na-issledovaniya>

30.01.19, телекомпания «Республиканская телевизионная сеть» (г. Абакан)

Составляется словарь «сибирских» синонимов

Ведущий научный сотрудник Института гуманитарных исследований и саяно-алтайской тюркологии Хакасского госуниверситета, доктор филологических наук Мария Чертыкова оказалась в числе победителей конкурса грантов Российского фонда фундаментальных исследований.

Научно-исследовательская работа посвящена изучению образа человека на основании лексических данных языков коренных народов

Сибири на примере хакасского, бурятского и хантыйского.

В итоге ученые ХГУ создадут словарь синонимов языков трех коренных народов Сибири. Срок реализации проекта составит три года, а

финансовая поддержка – более двух миллионов рублей.



— Мы планируем изучить синонимы (разных частей речи) в полном объеме и тем самым определить роль данного фрагмента лексики в отражении национального мировидения трех сибирских этносов: хакасов, бурят и ханты, как представителей единой урало-алтайской языковой семьи, — отметила руководитель проекта Мария Дмитриевна. — А в качестве исследовательского материала послужат образцы лексики, собранные нами из произведений художественной литературы, фольклорных текстов, СМИ, живой речи и, по возможности, интернет-ресурсов. Впервые в хакасском, бурятском и хантыйском языкознании будет построена сводная общая модель лингвистического описания образа «урало-алтайского» человека.

Результаты исследования будут представлены на конференциях всероссийского и международного уровня. Они послужат основой для создания сравнительного «Идеографического словаря синонимов хакасского, бурятского и

хантыйского языков». Также планируются публикации в научных журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus или Web of Science.

Источник: <http://tvrts.ru/index.php/rts-novosti/kultura-i-sport/item/5242-uchenye-khgu-sostavyat-slovar-sibirskikh-sinonimov>

29.01.19, информационное агентство «Интерфакс» (г. Москва)

Сибирские ученые создали недорогие и устойчивые к высоким температурам проводники для ЛЭП

Группа исследователей Института цветных металлов и материаловедения Сибирского федерального университета (СФУ) изготовила из специального сплава опытную партию проводников с улучшенными термическими свойствами и дешевле зарубежных аналогов, сообщает пресс-служба вуза.



В основе исследований – способ так называемого совмещенного литья и прокатки-прессования, благодаря которому повышается прочность и пластичность продукции из новых алюминиево-циркониевых сплавов, которая может быть использована в высоковольтных электросетях.

Данная технология значительно снижает затраты на изготовление таких проводников и, фактически, делает их дешевле импортных аналогов, отмечают в СФУ.

«Добавка циркония в количестве 0,1-0,3% от массы существенно повышает прочность проводников при нагреве за счет полного растворения этого металла в твердом растворе алюминия. Эффект сохраняется при нагревании до 230 градусов. Кроме того, особенность данных сплавов позволяет получить хорошую электропроводность и улучшить пластические свойства полуфабрикатов», — говорится в сообщении.

Фото: amagae.ru

Источник: <http://www.interfax-russia.ru/Siberia/news.asp?sec=1671&id=1001060>

В ходе исследований ученые также разработали компьютерную модель процесса изготовления сплава для расчета заданных свойств будущих материалов. Эти данные могут быть использованы, чтобы ускорить внедрение новых технологий в российской энергетике.

«Рассчитываем, что эта работа ускорит внедрение на отечественных предприятиях принципиально новых технологий производства проводниковой продукции», — цитирует пресс-служба доцента кафедры инженерного бакалавриата CDIO и кафедры обработки металлов давлением Вадима Беспалова.

Исследование выполнялось при финансовой поддержке **Российского фонда фундаментальных исследований** и Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности.

28.01.19, информационное агентство «Телеинформ» (г. Иркутск)

В Иркутске откроется Центр клинических исследований «Старшее поколение»

1 февраля Иркутский научный центр (ИНЦ СО РАН) начинает социальный эксперимент, аналогов которому нет в России. В этот день откроет свои двери Центр клинических исследований «Старшее поколение». В число его задач входит не только оценка качества жизни людей почтенного возраста и разработка рекомендаций по поддержанию их здоровья, но и их социализацию и адаптацию в современном мире. Подробнее – в интервью с директором ИНЦ СО РАН Константином Апарциным.



— Как родилась идея такого проекта?

— Идея проекта «Старшее поколение» родилась более пяти лет назад. Академик Игорь Вячеславович Бычков и член-корреспондент РАН Евгений Георгиевич Григорьев пригласили меня создать отдел медико-биологических исследований в ИНЦ, и нам сразу же стало понятно, что одна из самых важных задач, стоящих перед новым отделом, — персонализированная забота о научных сотрудниках, представляющих, как сейчас говорят, Золотой фонд российской науки. В нашем случае, это люди, приехавшие в Иркутск в 60-х годах прошлого века поднимать сибирскую науку. Открытие Центра не случайно приурочено к юбилейным торжествам в честь 70-летия ИНЦ СО РАН — мы считаем, наши ученые достойны всесторонней заботы, а их интеллектуальный ресурс и опыт может быть весьма востребован.

К сожалению, решить эту задачу сразу же, как только она была сформулирована, не удалось, — видимо, всему свое время. Для меня эта

тема довольно личная, потому что мой отец, Анатолий Соломонович Апарцин, тоже всю жизнь трудился в ИСЭМ СО РАН, и я точно знал, что качество жизни его определялось возможностью писать, генерировать идеи, обсуждать их, то есть быть востребованным ученым. Даже во время тяжелой болезни. Это уже давно выявленная закономерность: люди науки, не обращая внимания на свои соматические заболевания, способны длительное время жить без жалоб только потому, что для них главное — интеллектуальная деятельность. При этом, состояние здоровья фактическое, то есть, тот ресурс, которым они располагают, оказывается очень разным и не всегда достаточным. Трагический уход из жизни ряда ведущих ученых Академгородка показали, что нам совершенно необходимо углубленное детальное обследование ученых старшей возрастной группы. Это то, что невозможно сделать в рамках диспансеризации, но то, что мы должны сделать в рамках системы оказания медицинской помощи в рамках ИНЦ.

— Чем конкретно будет заниматься Центр? Что получат ученые старшего поколения?

— Разделим задачи на две части. Первая и основная из них в сфере науки. Есть люди, которые остаются учеными до своего последнего вздоха. Мы понимаем, что у человека 65 лет и старше, даже если он чувствует себя полным сил и молод душой, наверняка есть букет заболеваний. И как только он окажется отлученным от своей привычной научной деятельности, все эти болезни тут же дадут о себе знать. И мы должны объективно оценить состояние их здоровья и грамотно поддерживать. И это возможно сделать, потому что у нас есть больница ИНЦ, в которой есть информация о состоянии их здоровья, собранная на протяжении длительного времени. У нас есть уже, фактически, программы диспансеризации такого населения и программы поддержки здоровья, программы профилактики, то есть все то, что обеспечивает активное долголетие.

И у нас есть квалифицированные специалисты, которые знают, как работать с такими людьми. Таким образом, будет реализован принцип, который мы освоили в клинических исследованиях. Он звучит примерно так: в нашем учреждении пациент будет в приоритете. В это сложно поверить, но так бывает. Это тема будущих лет, поскольку сейчас пока мы только презентуем этот центр. Он небольшой, это пока еще не медицинское учреждение, оно не аккредитовано, не лицензировано, но, надеюсь, к апрелю это все уже будет.

А прямо сейчас мы можем заниматься с людьми еще одной группы. Это «пенсионеры поневоле». То есть те, кто еще хотел бы работать, но... В любом научном учреждении рано или поздно возникает ситуация, когда необходимо выполнить планы и нормативы. И тогда ученые старшего поколения вынуждены уходить сначала на полставки, затем на четверть и, в конечном итоге, уйти на пенсию. Им может быть и 65, и 70, и даже больше. Главное, что они не хотят на покой, он для них

убийственен. Для этих ученых мы создаем условия, во-первых, чтобы они могли продолжать заниматься научным трудом и публиковаться.

Все это даст возможность оказывать старшему поколению ученых комплексную поддержку. И в решении такой задачи неоценимую помощь нам готово оказать Министерство социальной защиты, опеки и попечительства, Министерство экономического развития, Министерство труда и Министерство здравоохранения. А значит, предполагается совместная работа с гериатрической службой, которая в итоге даст социальную адаптацию. Но и это еще не все – есть множество программ для людей старшего возраста, которые мы будем применять в Академгородке.

— Может ли такой подход впоследствии быть экстраполирован на все старшее поколение? Ведь востребованность возрастного населения, его адаптация к современным реалиям – это проблемы государственного и даже мирового масштаба...

— Совершенно верно. Именно поэтому заместитель председателя правительства и опытный врач Валентина Феофановна Вобликова очень оценила эту идею. Но сейчас нужно понимать, что мы занимаемся особой группой людей. Они живут очень компактно, в пределах Академгородка, они по своей сути и по своей специальности очень организованны. Они готовы и открыты для всех научных новаций и с удовольствием будут принимать участие в различных программах. У нас есть такие подразделения, как Отдел региональной экономики и социальных проблем, Отдел медико-биологических исследований и технологий, есть Восточно-Сибирский институт медико-экологических проблем в Ангарске, есть другие медицинские научные учреждения, и мы рассчитываем скоординировать все усилия для достижения самой главной цели – повышения качества жизни людей старшей возрастной группы. Сначала ученых, а потом всех, до кого сможем дотянуться.

— Предположим, есть человек 75 лет, научный сотрудник одного из академических институтов. Вот он – потенциально ваш клиент, пациентом мы его пока не называем. Он обращается к вам, в новый центр. Что вы ему можете предложить сейчас и в перспективе?

— Если этот человек еще вчера ходил на работу, а сегодня ему сказали, что приходить не нужно, потому, что рабочего места у него нет, или на его месте сидит молодой сотрудник, то для начала мы попробуем сделать так, чтоб он все же мог работать. У нас очень хорошо известна грантовая система и учёные довольно часто публикуются при поддержке **Российского фонда фундаментальных исследований**, Российского научного фонда. Поэтому при центре, у нас будут возможны публикации при поддержке Министерства экономического развития Иркутской области, которое курирует науку, или Министерства социальной защиты, опеки и попечительства. Это первое. Второе: есть большое количество программ, которые нам сегодня предлагают специально для таких людей. Часто это переобучение. Но ученого переучивать не нужно, ученому нужно дать возможность в новых для него условиях не оказаться потерянным, а продолжать заниматься тем, что он успешно делал всю свою жизнь. И, таким образом, с нашей помощью ученый сможет поддерживать качество своей жизни.

— А как быть, если то, чем занимался ученый всю свою жизнь, уже потеряло актуальность? Вы уверены, что это не будет имитацией полезной деятельности?

— Мы будем работать над тем, чтобы это было полезно. Именно поэтому мы и хотели бы, чтобы эти ученые продолжали трудиться в рамках своего научного учреждения. Но не просто из уважения к былым заслугам, а в качестве бесценного ресурса – вот главная идея. Мы должны научиться использовать их мудрость, их опыт, их связи, наконец...

Министерство социального развития, Министерство труда заявляют о своей готовности на базе Иркутского научного центра как образовательного лицензированного учреждения проводить курсы для людей, которые условно говоря, переходят на пенсию, проводить курсы адаптации и, можно даже сказать, профориентации. Кстати, я знаю некоторых членов Академии Наук, которые с большим интересом наблюдают за тем, что происходит, и уже готовы пользоваться услугами нашего центра. Одна из частей называется «Наставник». В рамках этого проекта Министерство соцразвития и Министерство образования предполагают наставничество старших людей над школьниками и научной молодежью, работу над созданием обучающих программ. Людям, у которых внезапно высвобождается время и которым не надо писать отчеты, это очень интересно.

Идей у нас множество. Вот, например, одна из коллег, находясь уже в пожилом возрасте, однажды сказала, что верхом ее мечтаний стал бы пансионат научных сотрудников. Однажды такой проект уже разрабатывали, но в связи с историческими процессами в нашей стране, его не удалось воплотить. Теперь же он может стать реальностью, потому, что он по-настоящему стал нужен и востребован.

Резюмируем – наш проект «Старшее поколение» направлен на оценку состояния ученых ИНЦ СО РАН, на поддержание их здоровья в стабильно удовлетворительном состоянии, на адаптацию ученых к работе в условиях изменившихся временных и творческих ресурсов и на социализацию наших граждан с учетом их жизненного опыта и научного потенциала. Мы очень рассчитываем, что уникальный подход к людям старшего поколения окажется полезным для науки, для Иркутска, для Сибирского отделения РАН и всей России в целом.

Источник: <http://i38.ru/nauka-kommentarii/v-irkutske-otkroetsya-tsentr-klinicheskikh-issledovaniy-starshee-pokolenie>

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

Найден способ повысить точность разрезания ДНК

Учёные из МГУ, Сколтеха и ИТЭБ РАН изучили механизм действия одного из ферментов, который разрезает ДНК, и предложили механизм, позволяющий контролировать его активность. Их разработки весьма перспективны для технологии редактирования генома. Результаты этого исследования были опубликованы в журнале PLoS ONE.



Редактирование генома – одно из наиболее многообещающих направлений биотехнологии и молекулярной медицины будущего. Манипуляции с ДНК ученые осуществляют с помощью бактериальных ферментов. Эти ферменты «узнают» в последовательности ДНК определенный участок и в этом месте с хирургической точностью разрезают ДНК. Одна из самых востребованных технологий редактирования генома на сегодняшний момент – CRISPR/Cas. Однако у этого метода есть существенный недостаток – при его использовании возникает множество незапланированных и непредсказуемых мутаций. Одной из причин этих мутаций является то, что геномный редактор этой системы, белок Cas9, разрезает обе цепи в спирали ДНК, после чего фрагменты ДНК могут перестраиваться случайным образом. Эти мутации не обязательно сразу приводят к каким-либо серьезным последствиям для клетки и организма, но чего ожидать от них впоследствии – неизвестно.

Для повышения точности редактирования генома в качестве потенциальных терапевтиче-

ских агентов тестируются другие ферменты. Одними из них являются сайт-специфические нуклеазы – ферменты, «узнающие» в ДНК короткую специфическую последовательность, но вносящие разрыв в строго определенном месте только в одну из цепей ДНК.

Исследователи из Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН изучают эти ферменты на протяжении двух последних десятилетий и являются одними из их первооткрывателей. Их коллеги из МГУ сконструировали модифицированные олигонуклеотиды с остатками азобензола и триэтиленгликоля, с помощью которых можно регулировать активность нуклеаз.

Эта работа направлена на предотвращение появления неконтролируемых разрывов в ДНК. Химики создали модифицированный короткий двухцепочечный фрагмент ДНК с остатком триэтиленгликоля внутри цепи, содержащий участок, с которым нуклеаза связывается, но не может его разрезать.

Такой дуплекс блокирует активность фермента. Однако двухцепочечная структура дуплекса стабильна только при комнатной температуре. При нагревании до 45°C цепи ДНК расходятся, и никующая эндонуклеаза высво-

бождается из комплекса с негидролизуемым аналогом субстрата. Свободный фермент снова способен выполнять свою работу: он специфически разрезает модельную ДНК.

«Наши эксперименты подтвердили доказательство концепции подхода «обратимой молекулярной ловушки» в регуляции активности никующих эндонуклеаз модифицированными олигонуклеотидам», — рассказывает научный сотрудник химического факультета МГУ Людмила Абросимова. — Температура переключения ингибитора ДНК-дуплекса может быть легко настроена путём изменения длины олигонуклеотида, поэтому наша система может быть адаптирована для различных применений».

Авторы работы полагают, что предложенный ими подход будет способствовать разработке новых методов биоанализа и амплификации ДНК с вытеснением цепи, основанных на применении сайт-специфических никующих эндонуклеаз, а также расширит границы при-

менения этих ферментов в редактировании генома.

Работа выполнялась при поддержке грантов РНФ и **РФФИ**.

Источник: <https://indicator.ru/news/2019/01/25/regulirovanie-razrezaniya-dnk/>

28.01.19, интернет-издание «ОПЕН.РУ» (г. Оренбург)

О достижениях ОГУ и личных победах

25 января, в День российского студенчества, в Оренбургском государственном университете состоялось объединённое заседание Учёного совета университета и учёных советов факультетов и институтов.



По традиции оно проходило в торжественной обстановке в зале Студенческого центра ОГУ – ДК «Россия». С докладом «Стратегия развития многопрофильного университета: итоги и приоритеты» выступила ректор ОГУ Жанна Ермакова.

Поздравив собравшихся, Жанна Анатольевна заметила, что праздник всегда приобретает особую торжественность, когда на нём присутствуют гости, и представила коллег и друзей, приехавших на торжества из других городов России и разных стран: директора Института экономики УрО РАН Юлию Лаврикову, делегации Ташкентского института по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог во главе с ректором Алимджоном Рискуловым, Политехнического университета Сантарен из Португалии и делегацию Международного казахско-турецкого университета имени Х. А. Ясави из г. Туркестана Республики Казахстан.

Подводя итоги года, ректор сообщила об успехах Оренбургского государственного университета. Впервые оренбургский вуз представлен в одном из самых престижных мировых рейтингов университетов – QS, составляемого британской консалтинговой компанией

«QuacquarelliSymonds». По его итогам ОГУ вошел в число 400 лучших вузов стран БРИКС и 300 лучших университетов стран развивающейся Европы и Средней Азии. В рейтинге Webometrics – занял 66-ю позицию среди более чем 1000 вузов России. Также ОГУ – в числе 100 лучших университетов России в Национальном рейтинге «Интерфакса».

Жанна Ермакова рассказала о задачах, стоящих перед сотрудниками университета. Одна из главных – дальнейшее развитие научной работы и выведение ее на качественно новый уровень – связана с необходимостью активизации ресурсного потенциала: расширением участия ученых в конкурсах РНФ, **РФФИ**, существенным повышением их публикационной активности; использованием результатов научно-исследовательской деятельности в разработке и реализации новых образовательных программ; повышением уровня интеграции научной деятельности с работодателями, государственными органами, научными организациями, зарубежными вузами; поддержкой научно-технического предпринимательства в рамках деятельности Инжинирингового центра и продвижением его на позиции стратегического партнера для промышленных предприятий региона.

— Мы и дальше будем делать всё, чтобы они были реализованы, — выразила уверенность Жанна Ермакова. — Для этого у нас имеется достаточный потенциал, и мы сможем эффективно выполнять мероприятия двух важнейших национальных проектов – «Образование» и «Наука».

Поздравить преподавателей пришла исполняющая обязанности министра образования Оренбургской области Галина Сафонова. Она отметила, что ОГУ – самое яркое высшее учебное заведение на территории Оренбургской области и в университете многое делается для подготовки одаренных школьников к олимпиадам. В результате они достигают больших успехов не только на региональном, но и на всероссийском уровнях. По её мнению, в Год волонтера студенты ОГУ были сами

активными на всех мероприятиях, проводимых в областном центре. Кроме того, в 2018 году на базе вуза был организован ситуационный центр для наблюдения за проведением ЕГЭ, и его работа была высоко оценена Рособрнадзором. По итогам прошлого года Оренбургская область по организации ЕГЭ находится на 4-м месте среди всех регионов России и на 1-м среди тех, в которых сельское население составляет 70 процентов.

— Вовлекая студентов и школьников в сферу своих научных интересов, вы учите их мыслить, рождать новые идеи, — обратилась она к преподавателям. — Хотелось бы пожелать, чтобы у вас появились научные проблемы, такие проблемы, которые заставили бы гореть ваши глаза и учащенно биться сердце. Тепла и добра!

Проректор ОГУ по экономике и стратегическому развитию Светлана Панкова присоединилась к поздравлениям и объявила о церемонии награждения.

Почётными грамотами министерства образования Оренбургской области были награждены заведующий кафедрой менеджмента Игорь Коробейников и заведующий кафедрой геометрии и компьютерных наук Александр Шухман, Почётной грамотой министерства культуры и внешних связей Оренбургской области – начальник отдела развития международного сотрудничества и образования ОГУ Людмила Докашенко. Деканам, преподавателям и сотрудникам были вручены благодарности председателя Законодательного собрания Оренбургской области, главы города Оренбурга, благодарственные письма министерства физической культуры, спорта и туризма, а также министерства культуры и внешних связей Оренбургской области.

За плодотворную педагогическую, научную и методическую работу, достигнутые успехи в образовательной деятельности, высокие показатели в труде и учебе 20 работникам головного вуза, филиалов и колледжей ОГУ присвоено почетное звание «Ветеран Оренбургского государственного университета».

Победителями ежегодного конкурса «Лучшая группа ОГУ» в этом году стали одновременно

пять академических групп архитектурно-строительного факультета, химико-биологического и финансово-экономического факультета ОГУ, Кумертауского филиала ОГУ и Бузулукского колледжа промышленности и транспорта ОГУ. Также были объявлены победители конкурсов, учрежденных университетом в этом году: «Лучший студенческий совет» (им признан студсовет факультета гуманитарных и социальных наук, председатель Оксана Гукасян), «Лучшее профсоюзное бюро» (им стало профсоюзное бюро факультета прикладной биотехнологии и инженерии, возглавляет его Константин Хаджиев) и «Лучший студенческий отряд» (в лидерах – педагогический отряд «Константа», командир Динара Гараева).

На объединенном ученом совете по традиции были вручены грамоты и кубки победителям спартакиады преподавателей и сотрудников Оренбургского госуниверситета «Бодрость и здоровье – 2019». В этом году победу одержали преподаватели и сотрудники Университетского колледжа ОГУ, второе место заняла команда геолого-географического факультета и третье – транспортного факультета ОГУ.

После торжественного заседания учёного совета состоялся большой праздничный концерт, во время которого многочисленные гости праздника продолжили свои поздравления университету.

Фото: www.osu.ru

Источник: <https://oren.ru/o-dostizheniyah-ogu-i-lichnyh-pobedah/>

28.01.19, интернет-издание «Континент Сибирь Online» (г. Новосибирск)

Академический институт должен зарабатывать столько же, сколько он получает от государства

О перспективах проекта «Академгородок 2.0.», развитии иркутской академической науки, лекарственных разработках сибирских ученых, а также о взаимодействии науки с отечественным и зарубежным бизнесом в химической отрасли — в интервью «Континента Сибирь» с одним из самых молодых руководителей в Сибирском отделении Российской академии наук, директором Иркутского института химии им. А. Е. Фаворского СО РАН Андреем Ивановым.



— Андрей Викторович, расскажите о вашей научной и административной карьере в Иркутском институте химии. Как сложился ваш путь?

— Я пришел работать в институт в 2003 году, начинал на должности лаборанта-исследователя, тогда же поступил в аспирантуру Иркутского института химии СО РАН. Единственная должность в институте, которую я перескочил, — младший научный сотрудник. Сразу после досрочной защиты кандидатской диссертации в 2007 году я стал научным сотрудником, потом стал старшим научным сотрудником. Через четыре года я защитил докторскую диссертацию, за которую я очень благодарен Борису Трофимову, зани-

мавшему в те годы пост директора Иркутского института химии. Он что-то во мне разглядел, и в 2011 году еще молодого (мне было 30 лет) кандидата вывел на защиту докторской диссертации. Дальше мне поступило предложение работать в дирекции, я занял пост замдиректора по науке. Потом произошли неожиданные события, в результате которых я на год по предложению академика Игоря Бычкова, в то время председателя Президиума ИЦ СО РАН, возглавил Иркутский институт химии. Этот год подарил мне незаменяемый опыт административной работы в управлении академическим институтом. В этой деятельности я многое узнал и проникся руководством, это был просто бесценный опыт. В 2016 году я получил приглашение от руководства ФАНО и СО РАН занять пост директора института, и таким образом в моей должности «врио директора» сменилось название организации, а полтора года назад по итогам выборов я стал полномочным директором Иркутского института химии.

— Расскажите кратко об Иркутском институте химии. Какие задачи ставились его основателями? Как они изменились в ретроспективе и что представляет собой институт сейчас?

— Истории нашего института уже более 60 лет. Он ровесник большинства институтов, созданных в рамках Сибирского отделения РАН. И его первый руководитель, член-корреспондент АН СССР Михаил Шостаковский, вошёл в историю как химик практической направленности.

Возможно, он был ученым, который не так много сделал для фундаментальной науки, хотя и там его заслуги велики: он прекрасно цитируется. Он написал много статей и изучил огромный класс веществ — виниловые эфиры. Но в историю Михаил Шостаковский вошёл как человек, который всегда понимал важность поиска путей практического применения виниловых эфиров. Именно ему принадлежит разработка очень важных добавок к моторным топливам и горюче-смазочным материалам, которые сделали их низкотемпературными, благодаря чему во время Второй мировой войны, в условиях пятидесятиградусных морозов осуществлялся ленд-лиз в Якутск — потому что у нас было топливо, которое не становилось вязким при такой температуре.

После профессором Михаилом Шостаковским был разработан знаменитый ранозаживляющий бальзам «Винилин», известный как «бальзам Шостаковского», который также

успел поработать в госпиталях на фронтах Второй мировой войны. Безусловно, это совершенно правильное, «лаврентьевское» сочетание фундаментальной и прикладной науки в нашем первом директоре заложило основу всего нашего института. В дальнейшем о ком бы из директоров мы ни говорили — а институт передо мной возглавляли три действительно великих человека (член-корр. Михаил Шостаковский, академики Михаил Воронков и Борис Трофимов), — в каждом случае наблюдалась эта связка теоретических разработок и их применения на практике.

За свою историю институт выпустил в реальную практику восемь лекарственных средств. Это своего рода рекорд, мало какие институты могут похвастаться таким результатом, и я вижу своей основной задачей на посту директора продолжать традицию соединения фундаментальной и прикладной науки.



Не случайно наш институт стоит в Восточной Сибири рядом с каскадом электростанций: в советское время он использовался для того, чтобы строить предприятия химической промышленности. Вокруг Иркутска и сейчас располагается немало химических производств, а в советские годы их было еще больше. Все они так или иначе обеспечивались научно-техническим сопровождением нашего инсти-

тута. В качестве примера достаточно будет привести тот факт, что на момент распада СССР существовал список перспективных предприятий для создания лекарственных средств и работы над ними, в этот список входил «Усольехимфарм» — это было крупнейшее советское предприятие, на котором треть номенклатуры препаратов была связана с нашим институтом, а это очень много.

— В 2018 году председатель СО РАН Валентин Пармон попросил директоров институтов Сибирского отделения представить долгосрочные стратегии развития институтов. Какие глобальные планы имеет ИриХ СО РАН?

— Это очень хороший вопрос, особенно с учетом словосочетания «глобальные планы». Здесь, наверное, уместно процитировать слова одного из моих любимых авторов — Лао-цзы, который сказал: «Тактика без стратегии — не более чем суета перед поражением». Я всегда стараюсь этого правила придерживаться.

В силу достаточно юного — по меркам институтских директоров — возраста мне свойственно мечтать, поэтому планов у института достаточно много. Если говорить о ключевых моментах нашей стратегии развития, то я хотел бы выделить два основополагающих направления.

Для развития наших работ в области фармацевтики вместе с нашими коллегами из Иркутского научного центра хирургии и травматологии уже полтора года создаем и продвигаем проект создания Центра доклинических исследований фармацевтической разработки. Стоимость составляет 1,25 млрд рублей, проект поддержан и софинансируется администрацией Иркутской области. Кроме того, у нас есть давний, мною подхваченный проект, созданный еще при академике Борисе Трофимове. Изначально он назывался Цех пилотных установок, сейчас мы его называем Инжиниринговым центром малотоннажной химии. Малотоннажная химия сейчас является одним из основных направлений современных химических технологий, без которого крайне сложно развивать и фармацевтику, и тонкий органический синтез, и полимерные технологии — во всех этих направлениях нужна малотоннажная химия. Сибирские институты, которые работают в области химических наук, должны иметь такие инжиниринговые центры, причем каждый со своей специализацией. Сейчас мы закладываем проект такого

распределенного центра в комплексный план научных исследований по малотоннажной химии, который будет представлен в Москву как часть всероссийского проекта. Существует еще несколько перспективных направлений, которые мы только планируем развивать, однако важнейшими для нас сейчас являются два направления: фармацевтика и малотоннажная химия.

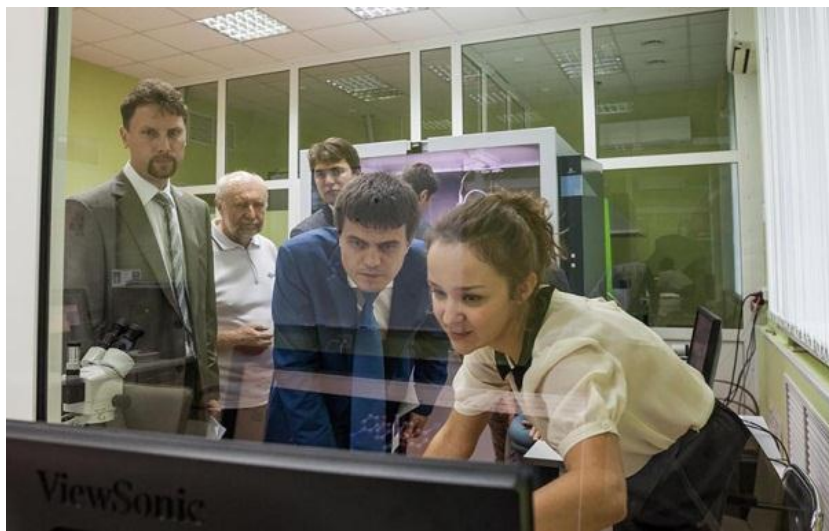
— Расскажите, из чего складывается экономическая деятельность ИриХ СО РАН сегодня?

— Традиционно в экономике нашего института большая часть средств — это субсидии на выполнение госзадания. Институт является федеральным бюджетным учреждением, то есть основную массу средств предоставляет государство. Однако мы не останавливаемся на этом и зарабатываем «внебюджет» через гранты, поддержки различных фондов и заключение хоздоговоров. Моя позиция по этому вопросу следующая: институт должен в идеальной ситуации зарабатывать столько же, сколько получает от государства. Пока такого состояния мы не достигли, но показатель по собственным заработкам у нас растет. Дело в том, что именно соотношение средств государственных и привлеченных является индикатором того, работает ли институт только по фундаментальным тематикам или в прикладных сферах тоже. Например, за последние два года мы удвоили сумму поступлений внебюджетных средств. Я считаю, что это очень неплохо. Конечно, эти показатели еще очень далеки от каких-то рекордных значений флагманских институтов Сибири, но мы будем продолжать работать в этом направлении.

Как я сказал, помимо РФФИ, мы заключаем хоздоговоры с предприятиями реального сектора экономики. Это могут быть услуги и крупным организациям, и небольшим компаниям с договором на сумму до 1 млн рублей, стараемся никому не отказывать и помогать всем, чтобы не быть «идеальными цыплятами в вакууме».

Разработки нашего института широко внедряются в производство, те услуги, которые мы оказываем предприятиям, больше никто в регионе оказать не может. Надо сказать, что часто наши специалисты достаточно сильно увлекаются фундаментальной наукой, так что

их приходится уговаривать помочь реальному сектору решить «приземленные» проблемы, которые тем не менее важны для развития экономики. Я считаю, что наш институт вносит большой вклад в развитие региона.



Кроме того, Иркутский институт химии осуществляет на постоянной основе производство одного очень важного компонента — мы производим пластификатор ядерного топлива «ДИСЭД», на котором потом формируются все топливные элементы для реакторов отечественных АЭС. Производство пластификатора — это коммерческая работа, мы самостоятельно осуществляем и реализуем его, что является еще одной статьей дохода института.

— Взаимодействует ли ИРИХ СО РАН с отечественным и зарубежным бизнесом? Расскажите о механизме этого взаимодействия.

— Я уже отчасти начал отвечать на этот вопрос. У нашего института вообще очень большая история взаимоотношений с международными корпорациями. Например, в свое время институт был опорным пунктом для совместных исследований с компанией Samsung, у нас существовала совместная лаборатория, и очень многие вещи, связанные с созданием жидкокристаллических дисплеев, делались силами наших специалистов. К со-

жалению, в дальнейшем Азия присоединилась к некоторым санкциям, это вынудило уйти из России ряд научных подразделений иностранных компаний, в том числе компанию Samsung, LG и другие. Поэтому такие контакты сейчас прекратились. Раньше институт также очень плотно взаимодействовал с американскими и европейскими корпорациями, в основном в области создания материалов для аккумуляторных батарей нового поколения.

На сегодня по наиболее активно развивающимся направлениям в первую очередь наши партнеры — это китайцы, и чуть в меньшей степени наши старые друзья, фирма Waldis из Литвы. С этой компанией мы совместно владеем технологией получения синтетического индола (важнейшее основание для парфюмерных изделий, создания лекарственных и ветпрепаратов, компонентов электроники). Вместе с нашими литовскими партнерами мы активно продвигаем эту технологию, она вошла в список импортозамещения Минпромторга, и мы надеемся, что у этого продукта большие экономические перспективы.

К сожалению, относительно механизмов взаимодействия особо сказать нечего, потому что в основном все работает на ручном управлении. Абсолютно каждая история взаимодействия института с каким-либо бизнесом неповторима. И едва ли мы можем дать универсальный рецепт для других научных организаций. Не буду скрывать, что сейчас во внешнеэкономическом поле у нас возникают сложности. Мы немного оглядываемся и боимся, как бы случайно не передать что-то секретное за рубеж, усиливаем деятельность наших экспертных комиссий. Внутри страны взаимодействие с бизнесом тоже проходит непросто. Во многом успех переговоров определяется какими-то личностными взаимоотношениями с людьми.

Сейчас по просьбе губернатора Иркутской области Сергея Левченко мы активно включились в масштабную работу по созданию единой коллаборации с китайскими учёными в области глубокой переработки газа и отходов деревообработки.

— В своем интервью «Континенту Сибирь» научный руководитель Иркутского научного центра СО РАН (ИНЦ СО РАН) Игорь Бычков охарактеризовал Иркутскую область как мощную кузницу кадров. Согласны ли вы с этим утверждением? Испытывает ли ваш институт дефицит квалифицированных кадров?

— Я соглашусь с Игорем Вячеславовичем. У нас выстроена необходимая образовательная цепочка, мне в свое время повезло, я год отработал школьным учителем, перед тем как поступить в аспирантуру, поэтому я немножко знаю коллектив учителей-химиков Иркутска. Могу вам сказать, что потенциал огромен. Достаточно сказать, что химическая команда одного из наших лицеев-интернатов в прошлом году заняла третье место на Всероссийском химическом турнире, это официально проводимое МГУ мероприятие высочайшего уровня. Понятно, что уступить всего лишь двум столичным командам — это достойный пока-

затель. Даже меня некоторые задачи, которые там решались, поставили в тупик. Например, там была задача по созданию молекулярных машин, за которые недавно давали Нобелевскую премию. Суть задания была в том, чтобы создать молекулярные часы, это очень непростая задача, но наши дети ее решили. Я, конечно, тоже потом смог нарисовать, но дети это сделали быстрее, поэтому я уверен, что кадры у нас есть.

Высшее образование тоже не стоит на месте. Сейчас значительно усилился Иркутский государственный университет (ИГУ), который успешно возглавляет Игорь Бычков, стремительно развивается Иркутский технический университет (ИРНИТУ). У нас есть из кого выбирать, но, конечно, возникают некоторые сложности, и я не буду скрывать, что в Иркутске, в отличие от Новосибирска, нет такого единства между вузовской и академической наукой. Мы очень надеемся, что ситуация исправится с приходом в университет Игоря Бычкова, и сейчас мы очень плотно занимаемся выстраиванием этого взаимодействия, в нашем случае с химическим факультетом ИГУ, с химико-технологическим направлением в (ИРНИТУ). Надо сказать, что ежегодно в нашем институте проходит уже ставший традиционным конкурс проектов молодых ученых, на котором разыгрываются 9 грантов по 100 000–200 000 рублей. Традиционно в конкурсе всегда принимают участие студенты химического факультета. В этом году одно из первых мест с грантом на 200 000 рублей выиграл магистрант первого года обучения. Таких талантливых молодых людей мы всячески пытаемся удержать в регионе.

— В прошлом году в рамках федерального проекта комплексного развития СО РАН проект Центра цифрового мониторинга озера Байкал был одобрен в Москве. Будет ли ИРИХ СО РАН участвовать в реализации этого проекта? Повлияют ли на исследования вашего института данные, полученные в Байкале?

— Да, конечно, мы будем участвовать. Для Иркутского института химии это, может быть, не самая типичная деятельность, но мы заявили в этой программе, в первую очередь с изучением путей трансформации различных органических загрязнителей в эндемиках (уникальных видах организмов) озера Байкал. Также наши специалисты помогут с внедрением в практику уникального набора свойств, полученных при изучении огромного количества организмов на Байкале. Например, недавно наши коллеги из ИГУ обнаружили на панцире глубоководных рачков ранее неизвестный науке антибиотик, который защищает эти микроорганизмы на большой глубине. Всем понятно, что если подобного рачка начать культивировать, он не будет вырабатывать антибиотик. Ему нужно создать условия, аналогичные его среде обитания, а это глубина более 1000 метров, и искусственно создать такой водоем невозможно. Если вылавливать с такой глубины рачка, чтобы получить антибиотик, то можно столкнуться с тем, что вид будет истреблен, при этом количество полученного антибиотика будет крайне малым.

Тогда на помощь приходит синтетическая органическая химия, когда мы при помощи так называемого полного синтеза будем искусственно получать такой антибиотик. Данный метод позволяет получить это лекарство в больших масштабах. У химиков есть такая шутка, что каждый химик-органик в своей жизни должен хотя бы один полный синтез выполнить. Поэтому я считаю, что деятельность в рамках проекта Центра цифрового мониторинга озера Байкал составит важную часть исследований нашего института.

— **Тема комплексного развития СО РАН сегодня обсуждается в администрации президента РФ. Однако скептики уверены, что финансирование проекта «Академгородок 2.0»**

не будет осуществлено в полной мере: будет выполнен только синхротрон СКИФ. Какого мнения по этому вопросу придерживаетесь вы?

— Я не уверен, что являюсь тем человеком, который может сказать по этой теме что-то значительное. Тем не менее я стараюсь быть реалистом и не думаю, что абсолютно все «хотелки», которые в «Академгородке 2.0» представлены, можно и нужно удовлетворить. Я видел многие из этих проектов, и, честно говоря, даже мне понятно, что они разной степени проработанности. Там есть проекты, которые настолько детально проработаны, в них столь четко прописана проектно-сметная документация, есть понимание того, как проект надо выполнять и зачем — одним словом, бери и делай, не хватает только денег.

Другие проекты существуют в виде двух-трех бумажек, где написано о теоретической важности проекта, и все. Мне кажется, что о финансировании таких проектов говорить преждевременно. Вы же понимаете прекрасно, что нельзя выделить огромную сумму под проект, который выглядит так, словно это курсовая работа бакалавра. Я думаю, что этот момент во многом определяет финансовые стороны дела.

Что касается реализации проекта «Академгородок 2.0.» в целом, думаю, что теперь мнение власти стало ясно: ставка на покупку готовых технологий или привлечение иностранных ученых себя не оправдала, особенно в применении к внешнеполитическому ландшафту. Мне кажется, из того, что я слышу и вижу, к науке стали относиться с большим пиететом. Власть действительно осознала, что без поддержки отечественной науки какое-то реальное развитие страны осуществить не получится.

Однако отмечу, что и науке надо увидеть свое место в обществе, а для этого ей иногда придется возвращаться немного назад. Я имею в виду, что фундаментальные исследования ушли очень далеко вперед, в то время как наша экономика очень сильно отстала, и когда мы начинаем помогать ей, то с удивлением обнаруживаем, что нужно то, чем мы занимались в XX веке, если не в XIX. Тем не менее это нужно сделать, иначе Россия никогда не догонит экономических лидеров и не станет конкурентоспособной на мировом рынке.

Если в этой ситуации мы действительно сможем показать, что все эти проекты — и «Ака-

демгородок 2.0», и проекты развития Сибирского отделения — будут нужны экономике, бизнесу, а не просто ученые хотят поиграться с новым дорогостоящим оборудованием, значит, эти инвестиции окупятся в виде налоговых поступлений, и тогда, я думаю, мы сдвинемся. В полной ли мере? Не знаю, но не надо настраиваться, что все будет сделано сразу — такого не будет. Важно начать с отдельных проектов, и постепенно вокруг этих центров будет кристаллизоваться и вырастать что-то новое. Я думаю, что всю заявленную инфраструктуру вполне реально создать.

Павел Процюк

Фото: пресс-служба иркутского института химии им. А. Е. Фаворского СО РАН

Источник: <https://ksonline.ru/337352/akademicheskij-institut-dolzhen-zarabatyvat-stolko-zhe-skolko-on-poluchaet-ot-gosudarstva/>

28.01.19, интернет-издание «Сергиевские куранты» (г. Санкт-Петербург)

Российский фонд фундаментальных исследований поддержал проект НИИ Пастера по борьбе с глобальной эпидемией туберкулеза

В конкурсе проектов фундаментальных научных исследований, проводимом в 2018 г. Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ), поддержан проект «Патогеномные детерминанты и эпидемический потенциал высокорезистентных штаммов древней сублинии *Mycobacterium tuberculosis* генотипа Beijing», подготовленный под руководством заведующего лабораторией молекулярной эпидемиологии и эволюционной генетики Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, д.б.н. Игоря Владиславовича Мокроусова, сообщает пресс-служба Института.



Сроки реализации проекта: 2019-2020 гг.

Аннотация проекта:

Устойчивые к антибиотикам и одновременно способные к быстрому распространению штаммы *Mycobacterium tuberculosis* угрожают борьбе с глобальной эпидемией туберкулеза. Остается открытым вопрос о причинах и механизмах возникновения новых эмерджентных штаммов, неожиданно появляющихся в разных регионах мира, в особенности с высоким уровнем ВИЧ-ТБ коинфекции.

Цель проекта: оценка патогеномных особенностей высокорезистентных штаммов древней сублинии *Mycobacterium tuberculosis* генотипа Beijing, вероятно имеющих японское происхождение, начинающих нарастающую

циркуляцию в Сибири, и выявляемых в европейской части России. На основании полного анализа географически репрезентативной коллекции ДНК микобактерий штаммов данных генотипов, представляющих различные регионы России будет (1) дана оценка геномного полиморфизма, обуславливающего почти тотальную лекарственную устойчивость этих штаммов в т.ч. возможного эпистатического взаимодействия мутаций, и оценка параметров недавнего резкого изменения/увеличения размера популяции, (2) проведена датировка времени их происхождения и/или времени начала распространения в России, (3) разработан метод детекции данного клонального кластера резистентных штаммов на основании выявленного надежного маркера.

Полная информация о поддержанных проектах в рамках данного конкурса:

http://www.rfbr.ru/rffi/ru/rffi_contest_results/o_2081975

Источник: <https://s-kuranty.ru/2019/01/28/875435677/>

28.01.19, информационное агентство РИА Новости (г. Москва)

Крымские ученые увеличили прочность бетона при помощи бактерий

Ученые Севастопольского госуниверситета разработали технологию производства недорогих нанопорошков, которые позволяют принципиально менять качество стройматериалов, сообщили РИА Новости в пресс-службе вуза.



«Ноу-хау заключается в том, что мы используем живые организмы для переработки твердосплавных отходов. На Земле существует 360-370 штаммов бактерий, способных «поедать» сплавы, это одни из древнейших организмов на Земле. Штаммы отличаются условиями произрастания. Мы выбрали и адаптировали определенный состав, который решает наши проблемы», — приводит пресс-служба слова начальника научно-образовательного центра «Перспективные технологии и материалы», кандидата технических наук Владимира Гавриша.

Технология позволяет получать нанопорошки в массовом количестве по себестоимости на уровне 15-30% от рыночной стоимости. Получение наномодификаторов в промышленном объеме в свою очередь позволит использо-

вать их для производства гидротехнических бетонов, крайне необходимых в Крыму, где остро стоит проблема восстановления и строительства гидротехнических и берегоукрепительных сооружений.

«Большинство технологий позволяют получать нанопорошки в час по столовой ложке и по очень высокой стоимости. Для промышленности это ничто. Наша технология открывает широкие перспективы для производства бетона, отличающегося более высокими характеристиками по влагонепроницаемости, морозостойкости, плотности, другими свойствами, обеспечивающими долгий срок эксплуатации», — добавил Гавриш.

Предварительные исследования влияния наномодификаторов на свойства бетона показали, что добавление 1-2% полученного учёными СевГУ нанопорошка позволяет увеличить прочность бетона на сжатие на 94%. В 2019 году планируется выявить закономерности их влияния на другие важные эксплуатационные свойства гидротехнических бетонов, такие как морозостойкость, влагопоглощение и влагонепроницаемость.

Исследования проводятся на средства гранта «Определение механизмов влияния наномодификаторов порошков тугоплавких металлов на свойства гидротехнических бетонов», получившего поддержку **Российского фонда фундаментальных исследований**. Грант выиграли в 2018 году ученые НОЦ «Перспективные технологии и материалы» Севастопольского государственного университета совместно с группой преподавателей.

Фото: ru.fotolia.com

Источник: <https://ria.ru/20190128/1550014933.html>

28.01.19, газета «Южноуральская панорама» (г. Челябинск)

Ловушка для света

Можно ли создать квантовый компьютер, способный мгновенно делать сложнейшие вычисления с передачей данных быстрее скорости света?



Решение проблемы подсказали исследования новых необычных физических эффектов. Для их изучения на днях выделен крупный **грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)**. Что разработки могут дать для познания виртуального и реального мира, как они изменят нашу жизнь? На эти темы размышляет один из авторов проекта, заведующий кафедрой радиофизики и электроники ЧелГУ, доктор физико-математических наук, профессор Игорь Бычков.

Фотонный проект

— Правда ли, что традиционные материалы непригодны для создания компьютеров будущего?

— Технологии, применяемые для создания современных кремниевых процессоров, приближаются к пределу своих возможностей. Это обусловлено квантово-механическими эффектами, возникающими при уменьшении размеров транзистора до нанометровых, ростом рассеиваемой мощности, пределами

скорости распространения электрического сигнала. Но постоянно растущий поток информации требует новых подходов в IT-технологиях.

Один из путей — использование новейших оптических технологий. Идея запрыгнуть фотон в узду ЭВМ возникла с изобретением лазеров.

— По прогнозам, световые технологии придут на смену привычной компьютерной электронике.

— Так и будет! У фотонов по сравнению с электронами целый ряд преимуществ. Информация передается со скоростью света, а световые пучки могут проходить по одной области пространства, не влияя друг на друга. Высокая частота излучения поможет увеличить число информационных каналов, а использование состояния поляризации — объем передачи данных. Возможна и так называемая когерентная обработка информации с использованием фазовых соотношений. Причем оптическая система почти не излучает во внешнюю среду, что делает ее нечувствительной к помехам и обеспечивает защиту от перехвата информации.

— Что препятствует продвижению оптических технологий?

— Главный их недостаток — оптические вычислительные элементы имеют размеры, сравнимые с длиной волны, недопустимо большие для современных устройств. Преодолеть это можно за счет использования плазмон- или фонон-поляритонов, световых квазичастиц на поверхности материала, имеющих намного меньшую длину волны. Свет, преобразованный в форму поверхностного поляритона, как бы сжимается до десятков нанометров.

Вектор света

— **Как создать материалы с особыми свойствами, поддерживающие направленное распространение волн?**

— Для этого мы применили новейшие плазмонные технологии. Плазмоны — это колебания электронов, способные преобразовать обычный свет в сигнал с меньшей длиной волны, а плазмоника — передача с его помощью информации.

Для фотонных метаморфоз лучше всего подходят наноструктуры и гиперболические плазмонные метаповерхности на основе 2D-материалов, своего рода двухмерные аналоги трехмерных метаматериалов. Они обладают удивительным эффектом отрицательного преломления: луч проходит через них в обратном направлении. Если обычный свет распространяется во всех направлениях, то в плоских метаповерхностях — в заданном. Это особенно ценно для создания спазеров — аналогов лазеров из двухмерных материалов. Мы разработали математическую модель этих процессов.

— **Какие материалы кардинально меняют свойства света?**

— В их числе диэлектрик — гексагональный нитрид бора, полупроводники — чёрный фосфор и дихалькогениды переходных металлов, дисульфид молибдена и диселенид вольфрама. В этом качестве может выступать и полуметаллический чудо-материал графен, и недавно полученные 2D-магнитные материалы на основе силицена и редкоземельных металлов Gd и Eu, CrI3.

К примеру, бесщелевой графен взаимодействует с электромагнитной волной в диапазоне от микроволн до ультрафиолетового излучения. Однослойные дихалькогениды переходных металлов являются полупроводника-

ми и проявляют ценные световые свойства, особенно в ближнем инфракрасном диапазоне.

Гексагональный нитрид бора можно включить в состав самых разных структур, а недавно синтезированный чёрный фосфор способен удерживать электроны в направлении, перпендикулярном 2D-плоскости, что приводит к уменьшению световой волны.

И мета-, и нано-

— **Что это даст для науки и модернизации компьютерных технологий?**

— Создание наноструктур и метаповерхностей на основе 2D-материалов открывает широкие возможности. Это и изучение электронных, оптических и магнитных свойств двухмерных материалов, и практическое применение в микро- и наноэлектронике, спинтронике, фотонике, устройствах обработки информации. Пожалуй, главный плюс — миниатюризация микросхем и других элементов, что позволит решить проблему создания сверхмощных, но компактных компьютеров. Начало исследованиям положил академик РАН Жорес Алферов, за что получил Нобелевскую премию.

Метаповерхности позволяют управлять фронтом и фазой электромагнитной волны и могут стать хорошей заменой лазерным линзам. Плазмонные 2D-поверхности можно использовать для решения проблемы интеграции оптоэлементов в современную электронику. Особый интерес вызывают гиперболические метаповерхности, поддерживающие направленное распространение плазмон-поляритонов преобразованного света.

Магнитный эффект

— **Как сказывается на поведении 2D-материалов магнитное поле?**

— Для создания устройств передачи и обработки информации, основанных на метаповерхностях, необходимо контролировать характеристики плазмон-поляритонов. Одним из механизмов контроля может стать внешнее магнитное поле. Магнитные и оптические свойства наноматериалов могут существенно отличаться от поведения однородных сред, что позволяет контролировать в наномасштабах характеристики отражённого света. Как показали наши исследования, плазмон-поляритонами в магнитных структурах с графеном можно управлять и при помощи магнитного поля, и изменяя характеристики материала.

— При этом проявляются необычные эффекты?

— Магнитное поле приводит к эффекту невязимности: плазмон-поляритоны распространяются с разными характеристиками в противоположных направлениях. А недавно было доказано, что в топологических структурах, получаемых изменением метаповерхности на основе графена, могут наблюдаться эффекты асимметрии распространения плазмон-поляритонов.

Структурное нарушение оптической симметрии может приводить к необычным свойствам вещества: возникновению асимметричного плазмонного поглощения, новых плазмонных мод — особого вида колебаний, возбуждающихся в сложных системах. Исследование асимметрии оптических свойств может стать очень полезным для топологической фотоники. Широкий диапазон свойств 2D-материалов и возможности комбинирования позволяют исследовать оптические свойства двумерных материалов, охватывающие спектральный диапазон от микроволн до ультрафиолета.

Эти открытия могут применяться и в спинтронике — разделе физики, связанном с магнитными явлениями.

Звуковой удар

— А какие исследования вы проводите в смежных научных сферах?

— Вместе с французским университетом «Дю Ман» мы получили грант **РФФИ** для изучения влияния акустических волн на метаматериалы, с ультракоротким магнитным импульсом. Он задает частице нужное направление. Это зависит от анизотропии — способности менять направление света под воздействием акустических фононов. Если создать внешнее напряжение, свет будет распространяться с разными скоростями. Это явление может намного улучшить обработку компьютерной информации.

Кроме того, изучаем влияние подложки на изменение температуры фазовых переходов магнитных наноматериалов. Вместо хаотичного движения магнитное поле распространяется в одном направлении. Это можно использовать при создании компьютеров, датчиков магнитного поля.

— Продолжите создание технологий будущего?

— Мы получили грант **РФФИ** для исследования свойств поверхностных плазмон-поляритонов под внешним воздействием. Изучаем эффекты, возникающие при появлении в материале упругих напряжений и деформации. Расширение степеней свободы световых частиц позволит снизить энергопотребление при хранении и обработке информации. Также исследуем изменение свойств материалов в стрейнтронике — платформе для создания устройств нового поколения по обработке данных в привязке к структурным и магнитным эффектам двумерных диэлектриков.

Недавно вместе с Южным центральным университетом КНР из города Чанши выиграли конкурс на получение гранта РФФИ для разработки новых способов получения химически

чистого железа. Вместо сложного энергозатратного процесса планируем очищать его с помощью электромагнитных волн сверхвысокой частоты.

Евгений Аникиенко

Фото: www.csu.ru

Источник: <https://up74.ru/articles/obshchestvo/107721/>

28.01.19, информационное агентство REGNUM (г. Москва)

Наука не ориентирована на интересы экономики, считают в Минобрнауки РФ

Совещание руководителями ведомства прошло в Новосибирске



Высокую степень участия государства в затратах на исследования и разработки в России констатировал заместитель министра науки и высшего образования РФ Сергей Кузьмин, выступая в Новосибирске во время закрытия стратегической сессии «Национальный проект «Наука»: инструменты, механизмы, реализация». Об этом 28 января сообщает пресс-служба Иркутского национального исследовательского технического университета.

Во время своего выступления представитель Минобрнауки РФ напомнил собравшимся, что бюджетная составляющая в подведомственных организациях составляет 63%, а оставшиеся 37% — это внебюджетная компонента, большей частью которой являются конкурсные деньги от Российского научного фонда и **Российского фонда фундаментальных исследований**.

«Фактически мы имеем ситуацию, когда отрасль работает сама в себе, не ориентируясь на интересы экономики. Единичны пока успешные примеры, позволяющие выстраивать комплексные программы, когда мы видим заказчика, интересы заказчика, можем реализовать его задачи», — сказал чиновник.

Напомним, руководители научных и образовательных организаций, подведомственных министерству науки и высшего образования России и расположенных в зоне деятельности Сибирского территориального управления

Минобрнауки России обсудили в Новосибирске свое видение реализации в Сибири нацпроекта «Наука», в частности, создание научно-образовательного центра.

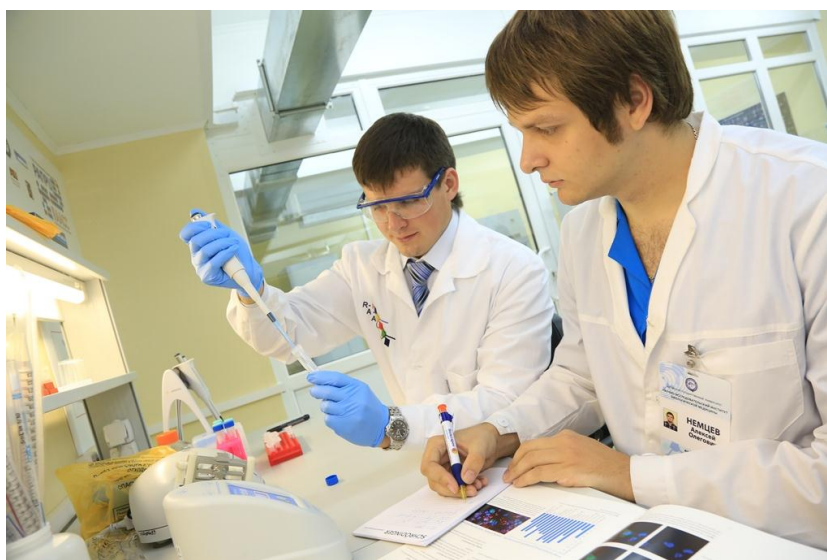
Фото: www.istu.edu

Источник: <https://regnum.ru/news/2560388.html>

28.01.19, информационное агентство «Амител» (г. Барнаул)

Победить рак

В 2019 году Российско-американский противораковый центр опорного Алтайского государственного университета отмечает свое пятилетие. Об итогах работы, научных открытиях и перспективах борьбы с онкологическими заболеваниями рассказывает директор РАПРЦ, кандидат биологических наук Андрей Иванович Шаповал.



— **Пять лет работы РАПРЦ позади. Как возникла идея его создания?**

— Идея создания Российско-американского противоракового центра на базе Алтайского госуниверситета возникла еще в 2012 году в результате встречи руководства АлтГУ и Уни-

верситета штата Аризона (США). В ходе обсуждения возможных совместных научных проектов возникла идея заняться онкологической тематикой. Это не трудно понять: онкология — одна из самых серьезных проблем, с которыми сегодня столкнулось человечество. В Университете штата Аризона над созданием

эффективной методики диагностики рака уже много лет работает Центр инноваций в медицине под руководством профессора Стефана Джонстона. Его разработки и решено было взять за основу в рамках совместного противоракового центра на базе Алтайского государственного университета. Профессор Джонстон, со своим изобретательским складом ума, создал технологию для производства пептидных микрочипов, которые позволяют исследовать репертуар антител, присутствующих в организме любого человека. Репертуар антител или, как мы это называем, иммуносигнатура, по сути, — это отпечаток состояния организма человека, который может быть исследован с помощью микрочипа, разработанного в Университете штата Аризона. В России эту инновационную технологию пока использует только противораковый центр, созданный на базе опорного Алтайского государственного университета. Важно также отметить, что центр сразу формировался как научный консорциум, активное участие в работе которого, помимо АлтГУ и Университета штата Аризона, принимают ученые и специалисты Алтайского государственного медицинского университета и Алтайского краевого онкологического диспансера «Надежда».

— В чем новизна этого метода?

— Уникальный микрочип, который был разработан в Университете штата Аризона, содержит огромное количество пептидов: 330 тысяч! Эти пептиды способны взаимодействовать с различными антителами, которые находятся в крови человека — больного или здорового. Результаты такого взаимодействия и позволяют нам оценить весь репертуар антител, вырабатываемый организмом. Почему это важно?

Любые молекулярные изменения в организме человека сопровождаются реакцией иммунной системы на них, и клетки иммунной системы начинают вырабатывать антитела. Используя такой микрочип, мы можем достаточно рано определить изменения в наборе

антител. Когда в организме начинает расти опухоль — пусть небольшая, всего в тысячу клеток, — ни один самый современный прибор пока не в состоянии обнаружить такую маленькую опухоль, а иммунная система определит и выдаст ее, так как начнет вырабатывать антитела, чтобы попытаться ее нейтрализовать. Если мы научимся определять сигналы, которые нам дает иммунная система, мы сможем определить опухоль еще до того, как появились намеки на ее неконтролируемый рост, то есть еще до появления симптомов заболевания. Это очень важно! Ведь если рак диагностировать на ранней стадии, то существует почти стопроцентная гарантия излечения пациента. Если на второй стадии — то уже 80%, на третьей — еще ниже. На четвертой стадии процент излечения совсем низок. Поэтому если у нас будет надежный инструмент диагностики рака на ранней стадии, мы сможем более эффективно применять терапию. Повторяю: современная терапия при условии выявления опухоли на ранней стадии гарантирует практически стопроцентное излечение! Российская медицина, в том числе в Алтайском крае, здесь несколько не отстает от Запада. Дело за решением проблемы эффективности ранней диагностики онкозаболеваний: сегодня — это ключевая задача. И именно над этой проблемой мы работаем в РАПРЦ. Наша цель — сделать эту инновационную технологию диагностики рака доступной для российских граждан.

— За пять лет работы РАПРЦ методика иммуносигнатуры подтвердила свою перспективность?

— Абсолютно! Добавлю, что сегодня эта методика уже широко востребована в Китае. Пока тоже в исследовательских целях. В КНР создана компания, которая разрабатывает алгоритмы для оценки состояния здоровья людей и планирует исследовать один миллион человек. Одной из используемых методик для исследования состояния здоровья является именно технология определения иммуносигнатур.

— **Исследования РАПРЦ могут развиваться только как международный проект с участием ученых США?**

— Наш совместный проект с американскими коллегами осуществляется в рамках гранта, который финансируется с нашей стороны **Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ)**, а с американской — Национальным институтом рака (NCI). Это межгосударственная программа двух правительств — России и США, и каждый фонд по разные стороны океана финансирует только свою научную группу. Да, у проекта есть общая цель, но каждая исследовательская группа в своей стране решает уникальные задачи. Фактически мы с американскими коллегами ведем параллельные исследования. Главная цель — понять, можем ли мы с помощью иммуносигнатуры диагностировать разные молекулярные подтипы рака у пациента, чтобы выбрать эффективную стратегию терапии. Необходимо определить молекулярную природу онкологического заболевания, поскольку для каждого профиля опухоли существует оптимальный протокол лечения.

Противораковый центр АлтГУ, естественно, сориентирован на проблемы онкологии, актуальные для России, и даже Алтайского края. Это, прежде всего, рак молочной железы. В дальнейшем мы планируем исследовать рак легкого, щитовидной железы и другие эндемичные для Алтайского края виды онкологических заболеваний. В этом направлении мы работаем в тесной связи с коллегами из Алтайского краевого онкологического диспансера (АКОД) и Алтайского государственного медицинского университета. Сбор материала для проведения анализа производится специалистами в онкодиспансере у пациентов исключительно на добровольной основе, с их информированного согласия на участие в исследовании. Нужно всего 200 микролитров крови из пальца — это меньше, чем капля. Подчеркну, что все образцы при этом собираются и хранятся в АКОД. Для проведения исследований мы получаем только информа-

цию об образцах уже в обезличенном виде, из которой нас, прежде всего, интересуют клинические данные и молекулярный подтип опухоли, что важно для определения иммуносигнатур.

Благодаря совместным усилиям нам удалось выявить пептиды, которые могут быть использованы для диагностики рака молочной железы на ранней стадии. Всего пептидов 119, и в настоящее время происходит их валидация в лаборатории. Ведь с помощью биочипа, как я говорил, мы можем оценить 330 тыс. пептидов, а у нас выделено только 119. Надо проверить с помощью иммуноферментного метода, действительно ли эти 119 пептидов могут служить маркерами раковой опухоли. Следующим этапом проекта будет сравнение иммуносигнатур, полученных нами, с иммуносигнатурами, выделенными нашими коллегами в Аризоне. С помощью методов биоинформатики мы планируем определить, похожи ли репертуар антител у российских и американских пациентов с раком молочной железы. Соответственно, станет ясно, возможно ли создать некую универсальную иммуносигнатуру для диагностики рака, или она все-таки должна разрабатываться отдельно для разных мест проживания? Пока это неизвестно!

Кстати, мы расширяем научные связи. В 2019 году планируем подать заявку на грант по аналогичной схеме сотрудничества с ведущими онкологическими центрами Израиля.

Электронная база данных обезличенной информации пациентов, участвующих в наших исследованиях, под названием «База данных клинико-патологических и морфологических параметров больных раком молочной железы для обнаружения биомаркеров при ранней диагностики заболеваний» в 2017 году получила свидетельство государственной регистрации Федеральной службы по интеллектуальной собственности РФ и может быть использована всеми российскими научными центрами по борьбе с онкозаболеваниями.

— Есть в работе РАПРЦ свое, уникальное направление?

— Я всю свою научную деятельность занимаюсь экспериментальной иммунотерапией рака. Более 20 лет работы в США посвятил этой тематике. В частности, несколько лет работал в лаборатории под руководством известного учёного из Китая Липен Чена (Lipeng Chen). Мы занимались исследованиями молекулярных механизмов, подавляющих противоопухолевую активность клеток иммунной системы – Т-лимфоцитов, которые способны уничтожать раковую опухоль. Если блокировать молекулы, снижающие иммунный ответ, то Т-лимфоциты смогут уничтожить опухоль. В 2018 г. Джеймс Эллисон из США и Тасуку Хондзё из Японии получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине за разработку моноклональных антител, которые блокируют молекулы, снижающие противоопухолевый иммунитет. С 2010 г. в клинической практике успешно применяются препараты на основе моноклональных антител, блокирующих механизм подавления Т-лимфоцитов. Используя этот механизм блокады молекул, ингибирующих иммунный ответ, организм пациента сам с помощью собственной иммунной системы может бороться со злокачественной опухолью.

В русле этой тематики работает и РАПРЦ. Но мы хотим отказаться от моноклональных антител, которые очень дороги в производстве. В США, например, такой курс лечения стоит 100 тыс. долларов: это невероятно дорого для жителей любой страны! Мы работаем над тем, чтобы заменить моноклональные антитела короткими пептидами, которые намного дешевле в производстве, но эффект, по нашей гипотезе, оказывают аналогичный. Сегодня учеными РАПРЦ уже синтезировано 5 пептидов, которые могут блокировать определенные молекулы. Это наша самостоятельная тематика, и она финансово поддерживается Госзаданием от Министерства науки и высшего образования РФ как направление исследо-

ваний, соответствующее приоритетам научно-технологического развития России. Мы хотим разработать лекарственные препараты, прежде всего, для российской медицины и российского потребителя!

— Как формировался коллектив РАПРЦ?

— Изначально у нас был лишь один сотрудник. Сегодня в работе центра задействовано 7 человек. Коллектив сформировался, в его недрах выросло уже несколько человек, которые вышли на защиту кандидатских диссертаций. Можно сказать, что сформировалась своя научная школа, которая поддерживается руководством Алтайского государственного университета.

— В центре работают не только биологи, но и химики, и информатики...

— Да. И сегодня это обязательное условие. Ведь не зря говорят, что век ученых-одиночек давно закончился. В штате РАПРЦ 7 человек, но людей, реально участвующих в научных исследованиях, около 30. Есть врачи краевого онкодиспансера, есть сотрудники медицинского университета, есть биоинформатики, которые анализируют и помогают нам выявлять диагностические и терапевтические пептиды. Специалисты Томского политехнического университета помогли нам в построении 3D-модели взаимодействия пептидов с молекулами для того, чтобы изучить возможность использования пептидов для иммунотерапии онкологических заболеваний. Мы не ограничиваем наше сотрудничество отдельными регионами России или странами!

— Итак, подведем кратко итоги за пять лет.

— Во-первых, за эти пять лет мы существенно расширили тематику исследований РАПРЦ. Не стали ограничиваться только американской технологией, а разрабатываем собственное направление исследований.

Во-вторых, вырастили собственные кадры. Уверен, что наш университет и в дальнейшем будет обеспечивать им поддержку! В-третьих, создали мощную инфраструктуру, лабораторную базу, которая позволяет проводить самые

современные исследования. А главное — мы последовательно идем к цели, которую когда-то поставили перед центром: помочь человечеству победить рак!

Фото: www.asu.ru

Источник: <http://www.amic.ru/news/432693/>

28.01.19, Независимое информационное агентство – Томск (г. Томск)

Неделя науки для томичей

Как сообщили НИА Томск в пресс-службе администрации региона, к участию в Неделе науки приглашаются школьники, студенты ссузов и вузов, молодые ученые и преподаватели. Ученые примут участие в «Научном биатлоне» и научном квесте «Сеанс связи». Впервые в рамках Недели науки пройдет мастер-класс «Из чего состоит яблочный сок?» и экскурсия «Кто и как придумал лекарство?», а также творческая встреча «Женские имена томской научной школы химиков».



Неделя начнется с акции «Лопни лженауку!». Студенты и молодые ученые озвучат псевдонаучные факты, которые вводят в заблуждение людей. В ТГАСУ пройдет выставка научных фотографий «Наука: открытый формат».

В течение недели в университетах и академических институтах будут проходить открытые лекции. Томичи узнают про возможности лазерных технологий в медицине, про иммунную систему при злокачественном росте. Также в рамках недели пройдет проектная сессия по возможностям стажировочных площадок

для развития научного потенциала школы и педагога.

В научно-образовательном комплексе Томской области работает более 50 членов государственных академий наук, из них 25 постоянно проживают в Томске, 4,8 тысячи докторов и кандидатов наук и 2,1 тысячи аспирантов. В 2018 году вышло более 20 тысяч научных публикаций томских ученых, в том числе 4,5 тысячи в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science, и свыше 6 тысяч — в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus.

Томскими учеными выполнено 738 грантов Российского научного фонда и **Российского фонда фундаментальных исследований**. В 2018 году Томская область стала пилотным регионом по реализации Стратегии научно-технологического развития России.

Фото: РИА Томск

Источник: <http://www.niatomsk.ru/more.php?UID=71774>

День российской науки учрежден указом президента РФ в 1999 году и отмечается ежегодно 8 февраля. В 1724 году 8 февраля (28 января по старому стилю) указом правительствующего Сената по распоряжению Петра I в России была основана Академия наук.

28.01.19, интернет-издание «Тихоокеанская Россия» (г. Владивосток)

О науке с лекциями

Курс лекций для студентов, аспирантов и преподавателей Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) в течение прошлой недели читал профессор Института экономики Уральского отделения Российской Академии наук, доктор экономических наук Андрей Шеломенцев, информирует «Тихоокеанская Россия».



Во Владивосток профессор приезжает уже не в первый раз. Основная цель его визитов – консультационная работа с соискателями на получение учёных степеней в рамках научной школы под руководством ректора ВГУЭС Татьяны Терентьевой.

Участники научной школы «Университет как экономическая корпорация, фактор динамического развития предпринимательства в регио-

нах Дальневосточного федерального округа» — аспиранты и сотрудники ВГУЭС (Людмила Кравченко, Наталья Пашук, Анна Вертинова, Маргарита Булгакова, Ирина Босенко, Илья Бедрачук и Наталья Юрченко) сейчас готовят свои диссертационные исследования, защита которых планируется в 2020 году. Таким образом, во ВГУЭС появится ещё один доктор экономических наук и шесть кандидатов экономических наук.

Основная задача любой научной школы – повысить результативность научной деятельности её участников, подготовить профессорско-преподавательский состав к получению ученых степеней, тем самым повышая как качество образования, так и статус вуза.

Одно из требований к работе научной школы – публикации результатов научных исследований в статьях, входящих в международные базы Scopus, Web of Science и рецензируемых журналах из перечня ВАК.

На сегодняшний день научная школа уже достигла определенных результатов. В 2018 году её участники выступили на 5 научных конференциях, опубликовали 11 статей.

Одна из лекций Андрея Шеломенцева будет посвящена как раз научным публикациям. Андрей Геннадиевич даст сотрудникам ВГУЭС свои рекомендации, эффективность которых уже доказала практика. Консультационная поддержка профессора оказала большую помощь при подготовке некоторых диссертационных исследований, защищенных с 2014 по 2018 год.

Шеломенцев Андрей Геннадьевич, доктор экономических наук, профессор, опубликовал более 300 научных работ (в том числе в 25 в изданиях, индексируемых SCOPUS и WoS).

В настоящее время Шеломенцев А.Г. занимает должность руководителя отдела исследований региональных социально-экономических систем Института экономики Уральского отделения РАН.

Основные направления исследований Шеломенцева А.Г.: закономерности развития соци-

ально-экономических систем; оценка результативности публичного управления; оценка региональной политики и программ; прогнозирование социально-экономических последствий реструктуризации базовых отраслей промышленности; прогнозирование влияния освоения природных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов; оценка эффективности государственного управления.

В течение последних пяти лет он являлся руководителем и участником **грантов Российского фонда фундаментальных исследований** и Российского гуманитарного фонда, а также фундаментальных и ориентированных исследовательских проектов, поддержанных Уральским отделением РАН.

В течение последних десяти лет Андрей Геннадьевич является заместителем председателя трех диссертационных советов, созданных при Институте экономики УрО РАН, в четырех трех лет — членом экспертного совета ВАК Минобрнауки РФ. Является председателем ГАК в ведущих университетах Урала (УрФУ, ЮУрГУ, ЧелГУ, РГППУ).

Шеломенцев А.Г. входит в состав редакционных коллегий ведущих научных журналов «Экономика региона» (Екатеринбург), «Журнал экономической теории» (Екатеринбург), «Вестник Сыктывкарского университета» (Сыктывкар), «Вестник Самарского муниципального института управления» (Самара), «Интеллект. Инновации. Инвестиции» (Оренбург), также Международного научного журнала «Актуальные проблемы современности» (Казахстан), Journal of economic development (JED) (Вьетнам), «Экономические тенденции» (Белоруссия).

Фото: vvsu.ru

Источник: <http://to-ros.info/?p=71634>