

РФФИ

№3

21 января- 27 января

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

СМИ России
о деятельности
Российского фонда
фундаментальных
исследований



РФФИ
Москва, 2019



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

21.01.2019 – 27.01.2019

№3

СМИ России о деятельности Российского фонда фундаментальных исследований

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Учёные Педагогического института СВФУ проведут экспедиции на севере Якутии	2
2. В Сибирском федеральном университете разрабатывается метод оценки самовозгорания бурого угля	3
3. Новосибирские учёные помогут крымчанам найти источники чистой питьевой воды	4
4. Аборигены Сибири легче переносят клещевые инфекции	6
5. Учёные ОГУ — для безопасности нефтепровода	8
6. Эксперты ОНФ в Республике Алтай обсудили проблемы аграрной науки	10
7. Описан механизм разрушения дисульфидной S-S связи в соединениях палладия с серосодержащими биомолекулами	11
8. Новые топливные элементы и каталитические материалы	13
9. «Академгородок 2.0» объединит белорусских и новосибирских учёных	15
10. Учёные ВГУ разработали медико-экологический атлас Воронежа	16
11. Культура исторического Белозерья	18
12. Великолепная четвёрка	19
13. Сердечная забота	22
14. В Калининграде учёные БФУ с помощью янтаря исследуют доисторические глобальные события	23
15. Военные поправили природу: на реке Бурья взорвали плотину	24
16. Новый метод коррекции миопии с помощью УФ-излучения	28

Учёные Педагогического института СВФУ проведут экспедиции на севере Якутии

Российский фонд фундаментальных исследований поддержал проект «Разработка индигенного подхода к процессу педагогического сопровождения детства в условиях Севера» коллектива кафедры Педагогического института Северо-Восточного федерального университета. Сумма выигранных средств гранта составила 800 тысяч рублей, об этом сообщил руководитель проекта, профессор кафедры начального образования Педагогического института СВФУ Николай Неустроев.



Ранее стало известно, что **РФФИ** поддержал четыре проекта ученых СВФУ. В их числе – проект «Разработка индигенного подхода к процессу педагогического сопровождения детства в условиях Севера» под руководством профессора кафедры начального образования Педагогического института СВФУ Николая Неустроева на сумму 800 тысяч рублей. Индигенный подход предполагает изучение проблемы местными, коренными исследователями. Над реализацией проекта будут работать преподаватели кафедры начального образования и кафедры социальной педагогики Педагогического института СВФУ, сообщил руководитель проекта Николай Неустроев.

«Проект будет длиться два года, мы проведем экспедиции педагогов и психологов в 13 северных и арктических районах Якутии. Мы предполагаем глубокое внутреннее исследование – это изучение социального

положения населения, воспитательного и образовательного компонентов, школьных и музейных документов, проведение бесед с родителями и детьми, чтобы увидеть общую картину педагогического сопровождения детства», – поделился Николай Неустроев.

Ученый считает, что на основе прогрессивных традиций народа можно воспитать патриота, хозяина родины, гражданина России: «Успеваемость, качество учебы снижается. Учащиеся школ часто не подготовлены как следует к взрослой жизни, им необходимо выстраивать траекторию индивидуального развития».

«Когда предлагают объединить малокомплектные школы, оторвать детей от родителей, привычных условий, и поместить в интернате в укрупненных школах – это неправильно. Дети могут вырасти иждивенцами, не приспособленными к взрослой жизни, где

нужно быть самостоятельными, ответственными», – считает профессор Николай Неустроев.

Он высказал свое мнение о развитии сельской молодежи: «Чтобы молодые люди смогли прикрепиться к селу, необходимо поддержать их инициативы. Часто молодежь, желая открыть свое дело, сталкивается с проблемой отсутствия первоначального капитала. Поэтому грантовая поддержка очень важна». Также Николай Неустроев добавил, что для закрепления молодых специалистов, поддержки развития бизнеса важно созда-

вать инфраструктуру в наслегах районов – дороги, благоустройства, интернет.

Коллектив кафедры начального образования Педагогического института СВФУ активно участвует в конкурсах грантовых программ. В прошлом году на различные конкурсы было составлено и подано 8 заявок, сообщили на кафедре. Так, проект «Изучение уровня подготовки к школе детей коренных малочисленных народов Севера» под руководством доцента кафедры Венеры Марфусаловой выиграл конкурс по линии госзаказа Якутии.

Источник: https://www.s-vfu.ru/news/detail.php?SECTION_ID=2268&ELEMENT_ID=112961

21.01.19, интернет-издание Neftegaz.RU (г. Москва)

В Сибирском федеральном университете разрабатывается метод оценки самовозгорания бурого угля

Аспиранты Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета (СФУ) создают эффективную расчетно-экспериментальную методику оценки самовозгорания бурых углей при их хранении и транспортировке.



Целью проводимых исследований является создание надежного расчетно-экспериментального метода прогнозирования самовозгорания бурого угля при переработке, хранении и транспортировке железнодорожным транспортом.

Это актуально для Красноярского края, поскольку добыча бурого угля в Канско-Ачинском угольном бассейне, крупнейшем в

Красноярском крае, происходит открытым способом.

Уголь и углесодержащие породы обладают способностью сорбировать кислород из воздуха.

Развивающиеся при этом окислительные процессы приводят либо к самовозгоранию, либо к выветриванию угля.

В Сибири и на Дальнем Востоке около 30% техногенных пожаров на промышленных предприятиях и 50% пожаров на объектах теплоэнергетики происходит по причине самовозгорания.

В рамках исследования изучаются реакционные свойства угольного топлива, создана математическая 3D-модель процессов тепломассопереноса с учетом химического реагирования.

Для определения кинетических параметров и критических условий самовозгорания бурого угля и продуктов его переработки использовалась экспериментальная установка.

Молодым ученым удалось разработать математическую модель самовозгорания угольного вещества, используя пространственное нестационарное уравнение теплопроводности.

Проведено математическое моделирование самовозгорания бурого угля с Бородинского месторождения, сорбента из угля

Итатского месторождения и буроугольного полукокса из угля Балахтинского месторождения.

Полученные результаты тестовых расчетов сопоставлены с данными, полученными на стендовой установке.

Ученые ожидают, что предложенный метод позволяет достаточно эффективно исследовать факторы, влияющие на увеличение рисков самовозгорания угля, при его перевозке в полувагонах железнодорожным транспортом, а также при хранении на временных складах.

В дальнейшем, с использованием данного метода, можно, например, обосновать и разработать конструкции специализированных контейнеров, снижающих вероятность самовозгорания бурого угля до минимума.

Проект получил поддержку на конкурсе фундаментальных научных исследований молодых ученых **РФФИ** и Красноярского краевого фонда науки.

А. Игнатьева

Источник: <https://neftegaz.ru/news/view/178683-V-Sibirskom-federalnom-universitete-razrabatyvaetsya-metod-otsenki-samovozgoraniya-burogo-uglya>

22.01.19, Государственная телевизионная и радиовещательная компания «Новосибирск» (г. Новосибирск)

Новосибирские учёные помогут крымчанам найти источники чистой питьевой воды

Найти источники чистой питьевой воды помогут крымчанам новосибирские учёные. Совместно с коллегами из Севастополя сибиряки получили грант от Российского фонда фундаментальных исследований. За три года должны изучить все аспекты водоснабжения Севастопольской агломерации. Какие проблемы уже обнаружили, и где предлагают искать питьевую воду?



Олеся Герасименко, корреспондент:

«Вода из-под крана в Новосибирске - одна из самых чистых в стране. Это не раз доказывали эксперты. Дефицита чистой питьевой мы, живя в сердце Сибири, к счастью, не ощущаем. Льем и пьем, часто не задумываясь о потребленном объеме. В Крыму к живительной влаге совсем другое отношение. Там вода - ресурс, истинную цену которому знает каждый».

Севастопольская агломерация - крупнейшая в Крыму. Полмиллиона жителей, сотни тысяч туристов. Обеспечить всех питьевой водой без перебоев в ближайшем будущем будет невероятно сложной задачей. Действующая инфраструктура изношена, нуждается в реконструкции. Множество частных домовладений потребляют воду бесконтрольно. Огромный объем влаги испаряется из местного водохранилища - нужна обваловка. Вскрыть проблемы и понять, как их решить - задача ученых из Новосибирска и Севастополя. На крымчанах - проверка качества воды. Пробы взяли более чем из 40 источников.

Лариса Ничкова, заведующая кафедрой Севастопольского Государственного Университета: «Ионносолевой состав воды, состав воды по редкоземельным металлам. Ещё будет проведена комплексная оценка на

изотопный состав. Вот это очень важно. Это мы делаем впервые».

На сибиряках - оценка ресурсов. Откуда взять питьевую воду? Да так, чтобы это было экономично? Новые водохранилища, опреснительные станции - требуют миллиардных вложений. Сибиряки уверены: спасением станут подземные воды. Утвержденные запасы используют не в полную мощность. Ещё одна цель ученых - обнаружить перспективные территории с запасом подземных вод. Чтобы в будущем не бить сваи там, где можно пробурить скважину.

Дмитрий Новиков, зав. лабораторией Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН: «Здесь возникает вопрос резервирования земель для будущего гидропользования, потому что сейчас идёт активная застройка города Севастополя. И соответственно необходимо разработать комплекс мер, начиная от законодательных, нормативно-правовых, заканчивая поисковыми работами на подземные воды».

Идеи и рекомендации, по итогам гранта, учёные представят не только в Российский фонд фундаментальных исследований, но что важнее - властям Севастополя. Если опыт будет успешным, новые подходы к вопросу водоснабжения можно применить на всём полуострове.

Источник:

http://www.nsktv.ru/news/technology/novosibirskie_uchyeny_e_pomogut_krymchanam_nayti_istochniki_chistoy_pitevoy_vody_220120191452/

22.01.19, Томский государственный университет (г. Томск)

Аборигены Сибири легче переносят клещевые инфекции

Томские ученые провели исследование, направленное на выявление особенностей течения клещевых инфекций и их последствий у жителей нескольких сибирских регионов. Полученные данные свидетельствуют о том, что коренные малочисленные народы Севера и потомки сибиряков в шестом-восьмом поколении легче переносят и быстрее восстанавливаются после заражения клещевым энцефалитом (КЭ), клещевым боррелиозом (КБ) и гранулоцитарным анаплазмозом человека (ГАЧ).



– В рамках проекта, поддержанного **РФФИ**, были обследованы пациенты из Томска, Сургута, Тюмени и Ханты-Мансийска. С их отбором нам очень помогли коллеги из этих городов, – говорит ученый Биологического института ТГУ и СибГМУ, д.б.н. Николай Ильинских. – Нами было показано, что при клещевых инфекциях в организме человека появляются генетические измененные клетки. Поскольку это прогностически неблагоприятный признак, то задачей нашего исследования являлось определить те сроки, при которых у людей, переболевших клещевыми инфекциями, происходит нормализация количества клеток с генетическими изменениями до уровня, характерного для здорового человека. В связи с чем мы оценивали число цитогенетических изменений, анализируя количество клеток с микроядрами в буккальном эпителии (с внутренней стороны щеки), лейкоцитах и эритроцитах человеческой крови.



Было установлено, что доля клеток с хромосомными отклонениями у больных КЭ, КБ (также известен как болезнь Лайма) или ГАЧ резко возрастает в момент разгара болезни (первая неделя госпитализации). У некоторых пациентов полная нормализация уровня клеток с аномальным строением отмечается через месяц. В 39,8% случаях это происходит спустя три месяца, у 12,6% пациентов – через полгода, а у 5,2% людей не снижается до нужного уровня даже по прошествии этого времени.

У пациентов, перенёсших клещевой

боррелиоз, нередко возникает осложнение в виде артрита. Чаще всего поражаются коленные суставы. Боррелии поселяются в хрящевой ткани, разрушают ее, что в конечном итоге приводит к стиранию хряща, деформации кости и артрозу. При исследовании суставной жидкости пациентов с КБ ученые выявили в ней клетки с аномальным строением, в том числе с лишней хромосомой под номером 7 (всего вместо 46 хромосом в изменившихся клетках больного человека присутствовало 47 хромосом). Отмечается, что наличие этой патологии утяжеляет степень нарушения двигательных функций у больного.

– Интересен тот факт, что отдельные группы пациентов, переболевших клещевым боррелиозом, проявляют высокую устойчивость к подобным неблагоприятным последствиям, – рассказывает Николай Николаевич. – Это коренные жители Сибири – ханты и манси, а также русские, которые являются сибиряками в шестом-восьмом поколении, то есть люди, хорошо адаптированные к условиям Сибири. Чем обусловлена такая устойчивость, точно неизвестно, может быть, это некий механизм естественного отбора. Есть и другая точка зрения – наши новосибирские коллеги предполагают, что все дело во врожденном иммунитете, который ребенок приобретает от матери (особенно у сельских жителей).

Возможно, по этой же причине представители вышеперечисленных групп легче переносят клещевые инфекции. Тяжелое течение болезни с хронизацией процесса отмечается у людей, приехавших из южных регионов европейской части России и стран СНГ.

Наряду с этим ученые установили ряд факторов, способствующих длительному сохранению повышенного уровня клеток с хромосомными изменениями: это алиментарное ожирение у женщин, наличие сахарного диабета II типа у мужчин и женщин. Особо высо-

кое и длительное сохранение повышенного числа цитогенетически измененных клеток отмечается при микст-инфекциях клещевого энцефалита, болезни Лайма и ГАЧ.

В рамках проекта ученым впервые удалось получить данные по пациентам с ГАЧ. Сейчас в мировой литературе представлена информация только по животным. В Томской области эта клещевая инфекция, передающаяся человеку, отмечается лишь в последние семь-восемь лет. Хромосомный анализ лимфоцитов периферической крови у больных ГАЧ показал возрастание числа клеток с аномалиями по 18 и 21 хромосоме. Наряду с этим у мужчин возраста 24-45 лет наблюдалась повышенная частота отклонений по этим же хромосомам в сперматозоидах, что может оказывать негативное влияние на детородные функции человека.

Как отмечает профессор Николай Ильинских, результаты, полученные при под-

держке **Российского фонда фундаментальных исследований** (грант № 16-49-700149), предназначены в первую очередь для медико-генетических служб и практикующих врачей-инфекционистов. Наряду с этим новые данные могут быть использованы врачами акушерами-гинекологами при ведении пациенток, перенесших клещевые инфекции.

Добавим, что Томская область относится к числу регионов, в которых отмечается самая высокая численность клещей в РФ. В последние годы не только в районах, но и в Томске ученые ТГУ зафиксировали появление дополнительных очагов клещевых инфекций и новых видов переносчиков. Так, например, несколько лет назад в черте города начал встречаться луговой клещ, который успешно адаптировался к новым условиям и хорошо переносит зимовку. В связи с этим исследования влияния клещевых инфекций на человека приобретают особую актуальность.

Источник: http://www.tsu.ru/news/uchenye-vyyasnili-aborigeny-sibiri-legche-perenosya/?sphrase_id=192426

22.01.19, пресс-служба Оренбургского государственного университета (г. Оренбург)

Учёные ОГУ — для безопасности нефтепровода

Учёные Оренбургского госуниверситета усовершенствовали базовый метод контроля технического состояния автоматизированных систем транспортировки нефтегазового сырья. Он позволяет оперативно определять нерегламентированные состояния, а в конечном счете — назревающие проблемы на объектах трубопроводов.



На разработку этой актуальной для нашего региона темы коллектив ученых ОГУ под руководством заведующего кафедрой вычислительной техники и защиты информации ОГУ Ташбулата

Аралбаева получил грант **Российского фонда фундаментальных исследований**. В составе научной команды — два доктора наук, аспирант и магистрант, занимающиеся научно-исследовательской работой на этой кафедре.

Работа проводилась в сотрудничестве с компанией «Уральский центр системы безопасности» (г. Екатеринбург).

У объектов повышенной опасности, каковым является нефтепровод, существует множество угроз техногенного, природного и антропологического характера (износ оборудования, обледенение провода из-за природных катаклизмов, повреждение кабеля трактором и т. д.). Протяженность нефте- и газопроводов в Оренбургской области со-

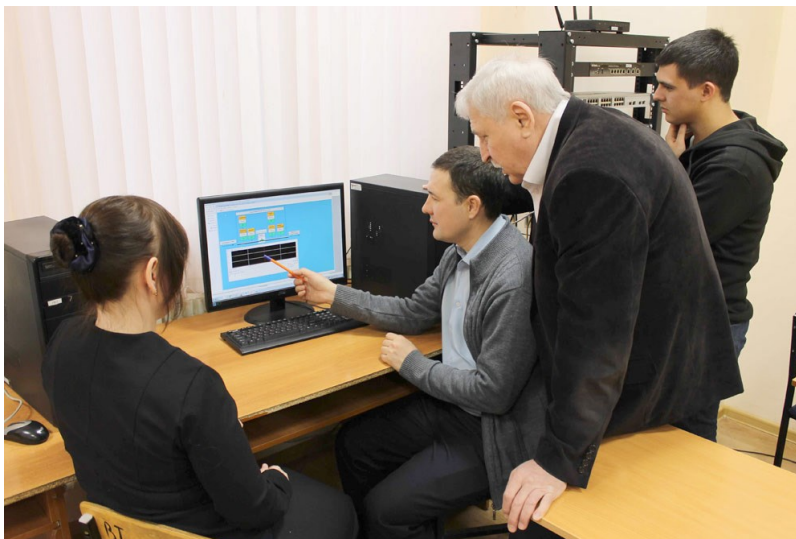
ставляет более 6 600 километров, потому

проблема эта для региона актуальна.

— Состояние объектов нефтепровода мы определяем исключительно на основе анализа информационных потоков, — поясняет Ташбулат Аралбаев. — Объем информации растет в геометрической прогрессии, поэтому средства вычислительной техники требуют постоянного совершенствования. Мы разработали новый, более продуктивный подход к ее анализу и назвали его ассоциативно-мажоритарным.

Ассоциативный — потому что информация мгновенно отсылает к тем нарушениям, которые могли произойти, а мажоритарный — так как конкретный сбой в технологии определяется по соответствию ему большинства признаков. Главное преимущество разработанного учеными ОГУ метода перед другими состоит в том, что нарушения в технологической цепочке определяются мгновенно, буквально в такт поступившей инфор-

мации. Анализ технико-экономической эффективности результатов исследований показал, что информация станет поступать на 90 процентов оперативнее в случае угроз с низкой степенью ущерба и на 100 процентов — со средней. А это означает, что повлиять на негативную ситуацию можно будет в самом начале ее проявления, не дожидаясь катастрофы.



Ученые ОГУ также разработали аппаратно-программные средства, которые позволяют извлекать информацию не только о состоянии объекта, но и ту, что касается управляющих команд, и определять, насколько они санкционированы. Таким образом система контролирует негативное вли-

яние человеческого фактора (невнимательность, усталость оператора и т. д.) и нежелательное вмешательство посторонних лиц. Несанкционированное действие она либо блокирует автоматически, либо сообщает оператору, что оно может привести к ущербу.

— Мы доказали новизну своего метода и возможность его практического применения. Результатом наших исследований стал патент на устройство, которое контролирует действия пользователя в этой сложной системе, — резюмировал руководитель проекта.

Разработка учёных ОГУ может заинтересовать предприятия Оренбургской области и других регионов, занимающиеся нефтегазодобычей, транспортировкой и обработкой нефтегазового сырья.

В рамках научной работы ученые также предложили использовать линии электропередач как резервный канал связи при повреждении основного канала информационного потока, проходящего под землей: такой практики нет в Оренбургской области. Они подсчитали, что на создание резервной линии связи будет затрачено 680 тысяч рублей, а оценочный эффект от избежания возможного ущерба составит около 15 миллионов рублей.

Работа по совершенствованию метода контроля технического состояния распределительных автоматизированных систем транспортировки нефтегазового сырья продолжается. Ученые ОГУ планируют подать заявку на грант об использовании беспилотных летательных аппаратов для контроля над объектами нефтепровода, так как дроны позволяют с точностью до нескольких сантиметров определять координаты узлов трубопровода, мобильных групп и т. д., находящиеся в сотнях километрах от оператора, фиксировать информацию и расшифровывать ее. С этой целью на средства гранта **РФФИ** кафедра приобрела квадрокоптер, который сейчас тестируется. Также ученые разрабатывают программы, которые задают беспилотнику маршрут движения, отслеживают его и защищают сам дрон от всевозможных угроз.

Источник: <http://www.osu.ru/news/21942>

22.01.19, Общероссийский народный фронт (г. Москва)

Эксперты ОНФ в Республике Алтай обсудили проблемы аграрной науки

В региональном отделении Общероссийского народного фронта в Республике Алтай состоялось заседание круглого стола по проблемам аграрной науки региона. Участие в нем приняли представители научного сообщества республики, сельхозпредприятий, исполнительной и законодательной властей.



«Президент России Владимир Путин поручил ОНФ обеспечить мониторинг хода

выполнения указа «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на пери-

од до 2024 г.». Одним из 12 приоритетных вопросов является направление «Наука». Для реализации настоящей стратегии необходима консолидация усилий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, научно-образовательного и предпринимательского сообществ, институтов гражданского общества», – отметила член регионального штаба ОНФ, кандидат геолого-минералогических наук Майя Шурова.

На круглом столе было отмечено, что состояние аграрной науки в республике оставляет желать лучшего. В Горно-Алтайском НИИ сельского хозяйства сложилась неблагоприятная ситуация. Не налажено взаимодействие между Минсельхозом, НИИ и производством. Институт функционирует сам по себе, хозяйства работают методом проб и ошибок. Минсельхозом не выстроена системная работа в аграрной науке, не формулируются задачи перед научными учреждениями. Темы научных исследований НИИ повторяются из года в год. Эксперты ОНФ считают, что аграрному сектору региона нужны не отчеты, не количество разработок, а практический вклад от результатов внедрения этих разработок. Неблагополучно обстоит ситуация с качеством выполнения регио-

нальных грантов **Российского фонда фундаментальных исследований** по сельскохозяйственным темам.

При рассмотрении приоритетных направлений развития аграрного сектора экономики региона участники заседания подчеркнули, что приоритетами научно-технологического развития в аграрном секторе республики должны стать направления, наиболее эффективно отвечающие большим вызовам. Как никогда сегодня востребованы прикладные исследования, направленные на развитие племенного животноводства, растениеводства. Общественники предлагают переходить от экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, направленных в сторону количественного увеличения, сделав в работе акцент на качество.

Итогом мероприятия стало утверждение резолюции. Эксперты ОНФ считают необходимым разработать региональный национальный проект «Наука». Тематические планы научно-исследовательских работ Горно-Алтайского НИИ сельского хозяйства нужно привести в соответствие с приоритетными направлениями развития аграрного сектора экономики для формирования производственной цепочки. Требуется решение вопроса обеспечения кадрами приоритетных направлений научно-исследовательских работ.

Источник: <https://onf.ru/2019/01/22/eksperty-onf-v-respublike-altay-obsudili-problemy-agrarnoy-nauki/>

22.01.19, интернет-издание Naked Science (г. Москва)

Описан механизм разрушения дисульфидной S-S связи в соединениях палладия с серосодержащими биомолекулами

Химики из Сибирского федерального университета (СФУ) совместно с коллегами описали механизм разрушающего диспропорционирования дисульфидной S-S связи в 3,3'-дитиодипропионовой кислоте и dI-гомоцистине, запускаемого ионами палладия (II).

При диспропорционировании один и тот же элемент отдает и принимает электроны, а в продуктах меняет степень окисления. Результаты исследования, поддержанного

грантом **РФФИ**, опубликованы в журнале Polyhedron.

Комплексные соединения благородных металлов, например палладия и плати-

ны, с серосодержащими биомолекулами играют значительную роль в метаболизме противоопухолевых препаратов.

Дисульфидная S-S связь (ковалентная связь между двумя атомами серы, входящими в состав серосодержащих аминокислот и белков) участвует в таких важных процессах, как образование и стабилизация белков и передача сигналов клетками.

Однако ее взаимодействие с благородными металлами мало изучено.

«Одной из наших задач стала разработка инструмента, сочетающего мультиспектроскопический и вычислительный подход и пригодного для исследования состояния S-S связи органических дисульфидов при их взаимодействии с ионами металлов в растворе.

В этой работе мы изучали процесс при помощи спектрофотометрии, а контролировали его по изменению концентрации конечных продуктов», — рассказывает главный автор исследования Александр Петров, сотрудник Сибирского федерального университета, Красноярского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук и Института химии и химической технологии Сибирского отделения РАН.

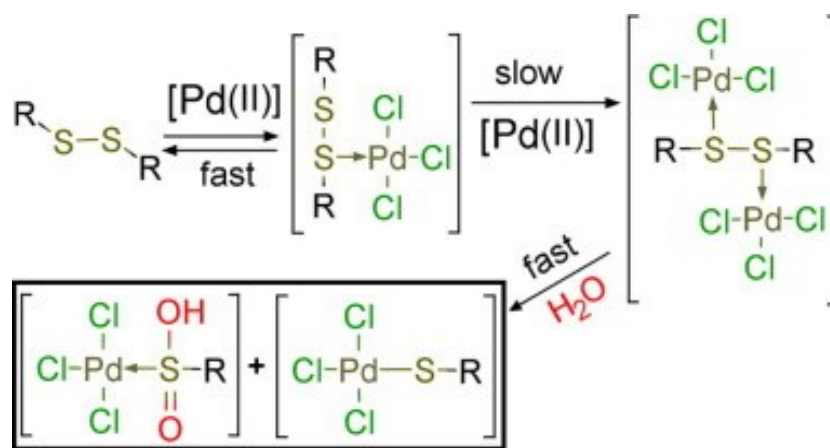
Ученые хотели описать диспропорционирование дисульфидной связи в 3,3'-дителиодипропионовой кислоте (H₂DTDPA) и dl-гомоцистине (H₂HCysS), запускаемое палладием (II) в водных растворах с соляной кислотой.

При диспропорционировании один и тот же элемент и принимает, и отдает электроны — то есть является одновременно окислителем и восстановителем, — а в продуктах реакции имеет отличные от исходных степени окисления.

Так, исследователи выяснили, что окислительно-восстановительный процесс между дисульфидной связью и соединением палладия не может протекать без участия воды: растворитель сильно влияет на реакцию диспропорционирования.

Показано, что сначала образуются биядерные (где ядро — атом палладия) дисульфидные комплексы, которые затем распадаются под воздействием молекулы воды.

Реакции протекают последовательно и имеют первый порядок, то есть в них период полураспада не зависит от концентрации исходного вещества.



Разрушение дисульфидной связи при участии палладия (II) /Опубликовано в об-суждаемой статье, пресс-служба СФУ

В результате взаимодействия с хлоридным комплексом палладия (II) происходит необратимое диспропорционирование дисульфидной связи и образуются сульфино-

вые (RS (O₂H) M⁺) и тиольные (RSM) комплексы благородного металла.

Ученые показали, что реакция Pd (II) с H₂DTDPА автокаталитическая, то есть конечный или промежуточный продукт накапливается и ускоряет ее протекание. Катализатором в этом случае служит промежуточный продукт [PdCl₃S (OH) R] — палладиевый комплекс с сульфеновой кислотой.

Дисульфидная связь в биядерном го-моцистиновом комплексе палладия менее доступна по сравнению с аналогичным комплексом 3,3'-дитиодипропионовой кислоты.

Это препятствует образованию промежуточного трисульфидного комплекса, не-

обходимого для каталитического пути, что объясняет различие в механизмах.

«Мы предполагаем, что существуют иные механизмы разрушения дисульфидной связи, которые еще предстоит изучить», — заключает Александр Петров.

Работа выполнена сотрудниками СФУ совместно с коллегами из Красноярского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук и Университета Невады в Рино (США).

Источник: <https://naked-science.ru/article/column/opisan-mehanizm-razrusheniya>

23.01.19, пресс-служба Уральского федерального университета (г. Екатеринбург)

Новые топливные элементы и каталитические материалы



Полимерно-солевые композиции способны гореть, генерировать заряды и давать в результате сложные оксиды с заданными свойствами

Созданию топливных элементов нового поколения посвящены научные исследования ученых Уральского федерального университета. Работы направлены на изучение нового эффекта, открытого руководителем научного коллектива, главным научным сотрудником отдела химического материаловедения института естественных наук и математики УрФУ Александром Остроушко, — явления генерирования электрических зарядов высокой плотности в реакционной среде

при синтезе сложнооксидных материалов в реакциях горения органо-неорганических систем. Проект поддержан **Российским фондом фундаментальных исследований**.

Получение наноразмерных сложных оксидов в реакциях горения (аналог самораспространяющегося высокотемпературного синтеза) — один из удобных, универсальных и повсеместно используемых методов. Вместе с тем реально существующий эффект тер-

мохимического генерирования зарядов в прекурсорах не был известен ученым. По словам руководителя проекта, сделать предположение о его существовании позволил, казалось бы, не очень удачный эксперимент с

полимерсодержащей композицией в стенах швейцарского института Пауля Шеррера, когда облако продуктов синтеза буквально воспарило над реакционным сосудом.

«Можно было, конечно, не обратить внимания на «досадное» происшествие, но пытливый ум и естественно-научная любознательность, привитая нам нашими учителями, не дали этого сделать, — говорит Остроушко. — В результате новых специально продуманных опытов стала понятна причина полученного эффекта — частицы отталкиваются друг от друга под действием мощных одноименных зарядов. Справедливости ради следует отметить, что наличие заряженных частиц как таковых в среде пламени при высокой температуре известно достаточно давно».

Электронная микроскопия дала возможность ученым понять, что в системах, где возникают заряды большой плотности, наночастицы оказываются связанными друг с другом слабо. Такой сложный оксид при изго-

товлении из него функциональной керамики или покрытия интенсивно спекается при значительно более низкой температуре, чем сложный оксид после синтеза с относительно низкими зарядами.

«Все это позволяет легко и изящно управлять процессами формирования керамики, изготавливать за один цикл композиции со слоями разного состава (например, электрод и кислородпроводящая мембрана топливного элемента), «подгоняя» температуры спекания компонентов друг к другу, — отмечает ученый. — По предварительной оценке, усовершенствование и упрощение технологии позволяет снизить себестоимость продукции, по крайней мере, на 30-40 %, повысить выход кондиционных изделий, предотвращая растрескивание слоев планарных или аксиальных сложнооксидных композиций. С использованием нового метода целенаправленного регулирования свойств сложных оксидов можно получать каталитические покрытия, устойчивые к воздействию высоких температур, и массу других полезных веществ».

Помимо сознания новых источников тока — топливных элементов, результаты такой работы в будущем могут быть использованы при создании каталитических, магнитных, сверхпроводящих и сенсорных материалов. По мнению экспертов, ученые УрФУ при выполнении научных исследований в данной

сфере являются во многом первопроходцами. Работа коллектива направлена на углубленное фундаментальное изучение явления генерирования зарядов, поиск новых закономерностей и возможностей его практического применения.

[Influence of synthesis conditions on phase formation and functional properties of prospective anode material \$\text{Sr}_2\text{Ni}_{0.75}\text{Mg}_{0.25}\text{MoO}_6\$ - \$\delta\$](#)

УрФУ — участник Проекта 5-100, ключевым результатом которого должно стать появление в России к 2020-му году современных университетов-лидеров с эффективной структурой управления и международной академической репутацией, способных задавать тенденции развития мирового высшего образования.

Фото: из личного архива Александра Остроушко

Источник: <https://urfu.ru/ru/news/25978/>

23.01.19, интернет-издание «Все новости Новосибирской области» (г. Новосибирск)

«Академгородок 2.0» объединит белорусских и новосибирских ученых

Новосибирские и белорусские ученые договорились о сотрудничестве при реализации проекта «Академгородок 2.0». Делегация Новосибирской области, возглавляемая губернатором Андреем Травниковым, продолжает работу в Республике Беларусь.



На пороге нового этапа в развитии научного сотрудничества стоят сегодня Республика Беларусь и Новосибирская область. В этом уверен губернатор Андрей Травников. В среду, 23 января, глава региона приветствовал членов белорусской Национальной академии наук и ознакомился с экспозицией постоянно действующей выставки НАН Белоруссии «Достижения отечественной науки – производству». Он напомнил, что в 2018 году по поручению Президента России Владимира Путина была разработана программа развития Новосибирского научного центра.

«С 2019 года мы фактически приступаем к реализации этой программы. Самый крупный научный проект в рамках программы – создание источника синхротронного излучения СКИФ, и белорусские ученые проявили заинтересованность в использовании его будущих возможностей. Кроме СКИФа, программой предусмотрена реализация еще

около 30 научных проектов. Просим наших белорусских коллег изучить те наработки, которые подготовлены совместно с учеными СО РАН, специалистами правительства Новосибирской области и мэрии Новосибирска и других муниципальных образований, высказать свою экспертную оценку и возможную заинтересованность в участии в этих проектах. Еще одна тема для активного обмена опытом – тема внедрения научных разработок. Для нас она является краеугольной в рамках реализации программы «Академгородок 2.0», поэтому мы будем активно изучать опыт Республики Беларусь по внедрению научных разработок. Перед нами стоит серьезная задача – кратно увеличить темпы внедрения разработок наших институтов», – пояснил Андрей Травников.

Губернатор Новосибирской области подчеркнул, что в рамках работы над проектом развития Новосибирского научного цен-

тра 23 января в Минске будет подписан протокол о намерениях сотрудничества Президиума НАН Белоруссии и Президиума СО РАН при реализации проекта «Академгородок 2.0». Протокол подпишут заместитель председателя Президиума НАН Белоруссии, академик Сергей Килин и заместитель председателя СО РАН, академик Николай Похиленко.

Андрей Травников отметил, что правительство Новосибирской области планирует активно привлекать белорусские организации к участию в реализации проектов, связанных с созданием инфраструктуры Новосибирского научного центра, и продолжать взаимодействие Национальной академии наук Белоруссии, Сибирского отделения Российской

ской академии наук и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований по организации совместных российско-белорусских проектов ученых СО РАН и НАН.

Сегодня десять научно-исследовательских институтов СО РАН имеют соглашения о сотрудничестве с институтами НАН Республики Беларусь и реализуют совместные научные исследования на постоянной основе. **Российский фонд фундаментальных исследований** поддерживает грантами совместные научные исследования институтов СО РАН органической химии, математики, физики полупроводников с научными организациями Республики Беларусь.

Фото: пресс-служба правительства НСО

Источник: <https://vn.ru/news-akademgorodok-2-0-obedinit-belorusskikh-i-novosibirskikh-uchenykh/>

23.01.19, интернет-издание РИА «Воронеж» (г. Воронеж)

Учёные ВГУ разработали медико-экологический атлас Воронежа

Сотрудники факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ создали электронный медико-экологический атлас города Воронежа, сообщила пресс-служба вуза во вторник, 22 января. Горожане могут увидеть на картах состояние окружающей среды города, промышленное и транспортное воздействие, состояние здоровья населения по основным социально значимым заболеваниям.



Русское географическое общество
Воронежский государственный университет
Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области



Медико-экологический атлас города Воронежа



Создан при финансовой поддержке Русского географического общества:
проект РГО-РФФИ №17-05-41072 (договор РГО-ВГУ № 11/2018/РГО-РФФИ)

Содержание и ключевой
раздел

Условные
обозначения

Здоровье
населения

Окружающая
среда

Экологические
риски

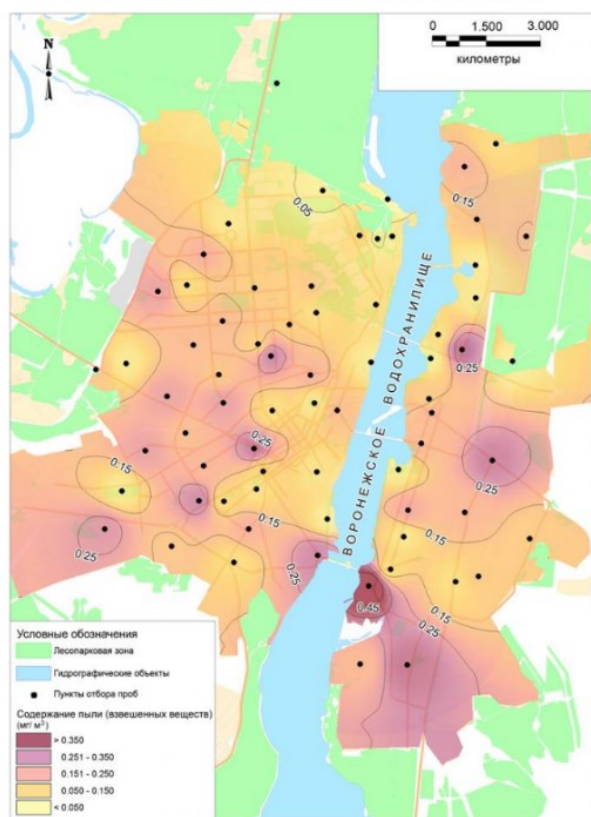
Основой для разработки послужили данные официальной статистики санитарно-эпидемиологической службы и личные экспериментальные исследования авторов проекта. В атласе представлено 35 карт, к которым есть описание исследования. Они характеризуют состояние воздуха, почв, родниковых вод, а также эколого-геохимический фон, промышленное и транспортное воздействие, ответные реакции древесных растений на техногенное загрязнение, состояние здоровья населения по основным социально-значимым заболеваниям в Воронеже.

Например, по техногенной нагрузке на городскую среду наибольшая интенсивность движения автотранспорта наблюдается на дорогах на улице Антонова-Овсеенко, Шишкова и бульваре Победы. Ученые определили и уровень акустического загрязнения в Воронеже. Анализ показал, что вполне комфортными для проживания являются Ленинский, Центральный (район агроуниверситета), Коминтерновский (район поликлиники №3) и Железнодорожный районы (микрорайон От-

рожка), где шумовая нагрузка в основном не превышает пределы установленной нормы. А неблагоприятными являются Коминтерновский (кроме района поликлиники №3), Советский, Левобережный и Центральный (кроме района агроуниверситета) районы. Уровень шума в этих районах превышает норму. По данным исследователей, наиболее загрязненным районом Воронежа является промышленный Левобережный район.

Что касается состояния водных объектов и оценки качества воды родников в Воронеже, то исследователи отметили несколько хорошо обустроенных родников: Митрофановский возле ВГУ, родник «Центральный» в Центральном парке, родник №2 в поселке Рыбачий, родники «Маяк» и «Дон-1» в поселке Тепличный, родник святого Тихона Чудотворца в селе Подгорное и родник возле санатория имени Горького. Разработчики создали также карты экологических рисков для жителей города, обусловленных экологическим состоянием среды обитания. В дальнейшем атлас планируется расширить.

Загрязнение воздушного бассейна: пыль (взвешенные вещества)



Проект разработали при поддержке Русского географического общества и **Российского фонда фундаментальных исследований** «Геоинформационное обеспечение медико-экологического мониторинга крупных

промышленных центров». Разработка атласа является одним из этапов исследований ученых ВГУ и Центра гигиены и эпидемиологии в Воронежской области.

Юлия Беляева

Фото: vsu.ru

Источник: <https://riavrn.ru/news/uchenye-vgu-razrabotali-mediko-ekologicheskij-atlas-voronezha/>

23.01.19, интернет-издание «Онлайн Вологда» (г. Вологда)

Культура исторического Белозерья

Российский фонд фундаментальных исследований поддержал проект, который направлен на исследование культуры исторического Белозерья – территории, имевшей особое социокультурное значение для Русского Севера.

Проект «Речевая культура Белозерья в фокусе говора одной деревни» объединяет филологов Вологодского и Череповецкого государственных университетов и Вологодского многопрофильного лицея под руководством доктора филологических наук, профессора кафедры журналистики и теории коммуникации ВоГУ Елены Ильиной.



Актуальность проекта в научном плане определяется необходимостью сохранения и изучения региональных вариантов русской речевой культуры. Ученые обращают особое внимание на обобщение данных тридцатилетнего изучения говора деревни Борбушина Кирилловского района Вологодской области.

История этого поселения насчитывает, по рукописным данным, около пятисот лет, в относительно недавнем прошлом деревня была весьма многолюдной и, как многие сельские поселения на Русском Севере, не избежала различных социально-экономических и культурных трансформаций.

«Деревня Борбушино относится к числу физически исчезающих сельских поселений: если по переписи 2002 года в нём проживало 30 человек, то сейчас постоянных жителей деревни не больше десятка, – рассказывает руководитель проекта Елена Ильина. – Но за тридцать лет участники диалектологических экспедиций собрали большой архив записей устной речи, фото-, аудио- и видеоматериалов, запечатлевших особенности традиционной бытовой и духовной культуры этого места. Получается, что вологодские диалектологи «сохранили» Борбушино для потомков местных жителей и для всех, кто

интересуется вологодской региональной культурой».

С точки зрения социокультурной значимости проект позволяет осмыслить феномен вологодской региональной идентичности и изучить её «лингвистический код» на Русском Севере.

Многие результаты диалектологических экспедиций в Борбушино уже введены в научный оборот. Это значительный объем контекстуальной информации «Словаря вологодских говоров» и богатый иллюстративный материал, собранный для «Лексического атласа русских народных говоров». Это главы нескольких научных монографий серии «Народная речь Вологодского края». Это

опыт электронного словаря языковой личности, созданный при финансовой поддержке Правительства Вологодской области (до недавнего времени он был доступен на сайте педагогического института ВоГУ).

Результатом следующего этапа осмысления собранного материала станут научные статьи и монографии участников исследования, кандидатские и докторские диссертации, написанные на материале исследуемого говора, а также создание мультимедийной системы, позволяющей сделать экспедиционный архив и научные разработки достоянием широкого круга пользователей, сообщает пресс-служба Вологодского государственного университета.

Фото: Вологодский государственный университет

Источник: <http://onlinevologda.ru/news/culture/russian-foundation-for-basic-research-supported-the-project-professor-voga/>

23.01.19, журнал «Деловой квартал» (г. Екатеринбург)

Великолепная четвёрка

Творческие коллективы ученых опорного вуза стали победителями конкурса проектов фундаментальных научных исследований РФФИ. Российский фонд фундаментальных исследований одобрил выдачу грантов.



Поддержку **Российского фонда фундаментальных исследований** на 2019-2021 гг. получили четыре проекта Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева:

1. Проект «Стохастическое управление с итеративным обучением простыми и сетевыми системами».

Руководитель проекта - доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Арзамасского политехнического института Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева Павел Владимирович Пакшин.

Научный коллектив: магистрант Антон Сергеевич Копосов, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Михаил Александрович Емельянов, кандидат физико-математических наук, доцент Юлия Павловна Емельянова.

Авторами проекта разрабатывается теория устойчивости и стабилизации 2D-систем на основе дивергентного метода векторных функций Ляпунова. Применение этой теории к задачам синтеза управления с итеративным обучением в детерминированной постановке позволило существенно увеличить скорость сходимости процессов обучения. Этот результат и недавние результаты авторов по развитию стохастической версии дивергентного метода векторных функций Ляпунова дают эффективный инструмент для предлагаемых в проекте исследований.

Значимость ожидаемых результатов состоит в дальнейшем развитии теории управления с итеративным обучением для простых и сетевых стохастических систем и в разработке новых алгоритмов управления с итеративным обучением, позволяющих получить высокую точность и скорость сходимости процессов обучения в условиях случайных возмущений. Результаты могут найти эффективное применение в управлении роботами, в промышленных конвейерных системах, в индустрии наносистем, в медицине, в транспортных системах и других приоритетных областях науки и техники.

2. Проект «Исследование фундаментальных аспектов стохастического и сингулярного анализа структур со случайными свойствами в медицине и мембранных технологиях методами решения обратных некорректно поставленных задач».

Руководитель проекта - доктор технических наук, профессор Валерий Павлович Хранилов.

Научный коллектив: сотрудник ИНЭУ, дипломированный преподаватель-исследователь, выпускник аспирантуры Владимир Куликов, сотрудник кафедры «Компьютерные технологии в проектировании и производстве», кандидат технических наук Александр Куликов (ИРИТ).

Проект «Исследование фундаментальных аспектов стохастического и сингулярного анализа структур со случайными свойствами в медицине и мембранных технологиях методами решения обратных некорректно поставленных задач» направлен на развитие современных научных методов предсказательного моделирования, их программную реализацию и совершенствование вычислительных экспериментов при описании природных, технических, биологических и социальных процессов и предназначен для разработки фундаментальных основ системного моделирования и фундаментальных принципов предсказательного моделирования. На заключительных этапах конкурса проект получил поддержку Президента РАН академика А.М. Сергеева.

3. Проект «Разработка способа физического моделирования разрушения ледяного покрова с применением модели льда из гранул полиэтилена высокого давления».

Руководитель – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Кораблестроение и авиационная техника» ИТС Нижегородского государственного технического университета им. Р.А. Алексеева Валерий Андреевич Зуев.

Научный коллектив: доктор технических наук, профессор Евгений Михайлович Грамузов, кандидат технических наук, доцент Юрий Александрович Двойченко, кандидат технических наук, доцент Надежда Викторовна Калинина, аспирант, ассистент Андрей Сергеевич Себин.

Исследование направлено на разработку и доведение до стадии возможного практического применения метода моделирования ледяного покрова, который бы позволил наиболее качественно предсказывать ледовое сопротивление проектируемых судов, а также ледовую нагрузку на шельфовые инженерные сооружения. Это позволит избежать ошибок при создании новых видов морской техники, когда построенный ледокол не отвечает требуемым от него техническим характеристикам, а нефтяная платформа, установленная на шельфе Арктического моря, сдвигается наплывающими на неё льдами, что вызывает крупнейшую экологическую катастрофу в таком чувствительном регионе как Арктика.

Предлагаемый способ моделирования ледяного покрова позволяет в несколько раз удешевить этап модельных испытаний при создании новой техники, т.к. позволяет их проводить на более мелком масштабе без потери в качестве. Это предоставит большие возможности для исследователей экспериментировать с различными обводами новых судов или формами опорных оснований инженерных сооружений, ледовые экспериментальные исследования станут более доступными для научных коллективов, что должно увеличить качество создаваемой морской техники и понизить, в конечном счёте, её стоимость.

4. Проект «Электрофильный селен как катализатор аллильной функционализации непредельных биологически активных природных соединений».

Руководитель проекта - доктор химических наук, профессор кафедры «Технологии электрохимических производств и химии органических веществ» Института физико-химических технологий и материаловедения Нижегородского государственного технического университета им. Р.А. Алексеева Иван Васильевич Бодриков.

Научный коллектив: сотрудники кафедры ТЭП и ХОВ ИФХТиМ: доктор химических наук, профессор Юрий Алексеевич Курский, кандидат химических наук, доцент Людмила Ивановна Бажан, кандидат химических наук, доцент Андрей Юрьевич Субботин, кандидат химических наук Анатолий Александрович Чиянов, аспирант Евгений Юрьевич Титов.

Природные соединения, источником получения которых является возобновляемое сырьё, представляет постоянно возрастающий интерес. Это связано с тем, что многие из них обладают биологической активностью и находят применение в медицинской химии.

Для повышения собственной биологической активности и/или привития «приобременной» биоактивности требуется модификация этих соединений, для реализации которой необходима подготовка реакционноспособных прекурсоров.

Группой открыта новая реакция – замещение водорода в группе природных соединений (бетулин и производные, лупеол и производные, пулегон и др.).

В найденной реакции сохраняется двойная связь и обеспечивается введение нуклеофугного фрагмента. Это направление реакции реализуется при действии галогенпроизводных селена, которые выполняют функции реагента, переносчика галогена и катализатора. Найденная реакция стимулируется сохранением генетической памяти в молекулах непредельных систем объемными заместителями.

24.01.19, Независимое Информационное Агентство – Кузбасс (г. Кемерово)

Сердечная забота

Об этом рассказали в НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. Проекты направлены на сокращение заболеваемости и смертности при болезнях системы кровообращения.



Проект кандидата медицинских наук, заведующего лабораторией фундаментальных аспектов атеросклероза Антона Кутихина получил высокую оценку экспертов **Российского фонда фундаментальных исследований** и поддержку в размере 3 млн рублей на 2019-2021 годы. Тема работы — «Изучение взаимодействий между эндотелиальными клетками коронарной и внутренней грудной артерии с целью патогенетического обоснования эффективности применения аутоартериальных кондуитов для коронарного шунтирования».

Как пояснили в НИИ КПССЗ, во время оперативного вмешательства — коронарного шунтирования — хирург восстанавливает адекватное кровообращение. Поэтому выбор шунта в коронарной хирургии является ключевым моментом. В качестве шунтов у больного берут участки артерий или вен. Чаще всего в современной практике используют большую подкожную вену. По мнению Кутихина, использование внутренней грудной ар-

терии гарантирует более благоприятный прогноз для пациента в отдаленном послеоперационном периоде. Ученый планирует представить фундаментальное обоснование по этому направлению. На средства гранта будут приобретены культуры необходимых клеток человека, питательные среды и специализированные камеры для их культивирования, антитела и прочие реагенты для проведения необходимых экспериментов.

Ведущий научный сотрудник НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, заведующая кардиополикликой Кемеровского областного клинического кардиологического диспансера им. академика Л.С. Барбараша, доктор медицинских наук Елена Горбунова победила в конкурсе Российского кардиологического общества на получение научно-образовательного гранта для врачей-кардиологов, изучающих проблему фибрилляции предсердий. Она получит 500 тыс. рублей на развитие проекта.

Работа представляет собой Модуль принятия решений «Персонализированный выбор антикоагулянта у пациентов с фибрилляцией предсердий на амбулаторно-поликлиническом этапе».

«В кардиологической практике существует проблема с ведением пациентов с фибрилляцией предсердий. Врачу-кардиологу приходится принимать решение по выбору терапии, в частности, по выбору специального препарата антикоагулянта. Это влечет за собой временные затраты. Чтобы облегчить работу врача по принятию правильного решения и сделать наиболее эффективное назначение пациенту, предлагается разработать и внедрить специальную программу, в основу которой ляжет алгоритм персонализированного выбора антикоагулянта с учетом данных о больном», — рассказала Горбунова.

Специалисты считают, что в результате внедрения данного проекта в Кемеровской области уменьшится количество инфарктов, инсультов и других тромботических осложнений, так как пациентам будет назначаться

эффективная и безопасная антикоагулянтная терапия.

Грант Фонда поддержки молодых ученых в области биомедицинских наук Кемеровской области в размере 100 тыс. рублей получила научный сотрудник лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний НИИ КПССЗ, кандидат медицинских наук Дарья Цыганкова. Тема ее работы — «Влияние пищевого поведения на факторы сердечно-сосудистого риска в условиях Сибирского региона». Ученый планирует исследовать роль питания пациентов, проживающих в разных регионах страны, в профилактике сердечно-сосудистого риска.

«Полученные данные позволят выявить наиболее благоприятный стереотип пищевого поведения для сердечного — сосудистого здоровья кузбассовцев. Далее результаты помогут разработать уникальные диетические рекомендации для тех, кто проживает в неблагоприятных климатогеографических условиях, что позволит снизить распространенность факторов сердечно-сосудистого риска», — пояснила Цыганкова.

Источник: <http://www.kuzbas.ru/more.php?UID=53682>

24.01.19, интернет-издание «МК в Калининграде» (г. Калининград)

В Калининграде учёные БФУ с помощью янтаря исследуют доисторические глобальные события

Научный коллектив института природопользования, территориального развития и градостроительства БФУ имени Канта получил грант Российского фонда фундаментальных исследований. Об этом 24 января сообщили в пресс-центре вуза.

Проект «Палеогеографическая и палеоэкологическая реконструкции сообществ янтареносного леса как модель глобальных климатических событий в верхнем эоцене»

рассчитан на 3 года и будет реализовываться коллективом ученых БФУ имени Канта, Калининградского областного музея янтаря и Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

Главная цель проекта — с помощью янтарных камней обнаружить палеогеографические и биоэкологические последствия глобальных климатических изменений, которые произошли миллионы лет назад. Это поможет добыть новые сведения о процессах

вымирания и эволюции живой природы.

Результаты работы могут использоваться для долгосрочных прогнозов геоэкологических и биологических последствий климатических изменений.



Фото: пресс-служб БФУ им. Канта

Источник: <https://www.mk-kaliningrad.ru/science/2019/01/24/v-kaliningrade-uchenye-bfu-s-pomoshhyu-yantarya-issleduyut-doistoricheskie-globalnye-sobytiya.html>

24.01.19, телеканал «Царьград» (г. Москва)

Военные поправили природу: на реке Бурея взорвали плотину



Подрывные работы на реке Бурея, которые планово провело Министерство обороны РФ. Фото: Станислав Красильников/ТАСС

Преграду на реке Бурея в Хабаровском крае, образованную фантастическим оползнем, подорвали 10 тоннами тротила

Потом-то выяснили достоверно: это был оползень. Но поначалу, когда в конце декабря прошлого года русло реки Бурея в Хабаровском крае перекрыли, по ориентировочным данным, более 3-4 млн тонн породы, даже учёные соглашались, что ситуация близка к чуду. Ещё бы, река довольно крупная, не ручеёк, но оказалась практически полностью перекрыта камнями и землёй. Рядом — сопка с верхушкой, как будто даже срезанной. Метеорит? Была версия, но не похоже. Землетрясений тоже не было, не говоря уже о земляных работах. Но река оказалась перекрыта миллионами тонн грунта, которые тут же стали играть роль новой плоти-

ны в дополнение к той, где разместилась и действует крупнейшая на Дальнем Востоке гидроэлектростанция — Бурейская ГЭС.

И тут начинались уже не шутки — на ГЭС сразу же отметили снижение притока воды в водохранилище. А перед новосозданной природной «плотиной», напротив, начался подъём воды, что грозило по весне нешуточным подтоплением приречных посёлков. А когда однажды вода прорвала бы неожиданную препону — водичка, как гласит народная мудрость, дырочку найдёт, — то неприятности могли бы грозить уже всей гидротехнической системе Бурейской ГЭС.



Бурейская ГЭС

Крупнейший оползень в стране за долгие годы

Стоит отметить, что когда информация о происшедшем дошла до учёных, то фантастика как-то быстро закончилась. То есть выброс грунта в реку всё равно оставался настолько объёмным, что определение «фантастический» к нему вполне подходило. Но опрошенные тогда Царьградом специалисты **Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)**, который финансирует тысячи научных работ в области наук о Земле, на основании многолетнего научного опыта быстро пришли к выводу, что виновником происшедшего стал гигантский оползень. Гигантский, но всего лишь оползень. Явление вполне знакомое.

«Это классический обыкновенный оползень, который сошёл с очень крутого склона Буреи», — приводилось в сообщении агентства ТАСС заключение заместителя директора Института водных и экологических проблем Дальневосточного отделения РАН, доктора географических наук Алексея Махинова, которое тот сделал непосредственно после осмотра места происшествия. Высота стенки, с которой сошёл оползень, составила около 150 метров, ширина — около 300 метров.

Учёный высказался тогда в том смысле, что никаких пагубных последствий оползень не вызвал, а созданную им «плотину»

вода со временем сама размочит. Однако подтопления близлежащей территории, включая

редкие здесь, но полноценные населённые пункты, где живут люди, вполне возможны.



Пусть оползень. Тем более надо его ликвидировать

А раз возможны, значит, вероятны. Затем этот вывод был подтверждён уже в ходе конкретных полевых исследований на месте инцидента.

Следовательно, раз к тому же чуда нет и не было, то на повестке дня лишь вполне обыденная необходимость: эту не нужную никому природную плотину убрать. Как? На помощь, как обычно в таких случаях, пришли военные. Если что надо ликвидировать, тут у русских сапёров богатый опыт...

После тщательного обследования завала военные просчитали схему закладки зарядов. Подрыв должен был быть сделан по-

этапно, потому в разные точки закладывались заряды разной силы — где центнер тротила, где — полтонны. В результате, по приводимому агентством «РИА Новости» свидетельству заместителя министра обороны России Дмитрия Булгакова, «и так вышло 10 тонн тротила».

Вкупе с использованными при подрывекумулятивными зарядами это количество взрывчатки позволило пробить затор шириной в 30 метров и длиной в 120 метров. Глубина нового русла — 3,5 метра.

В операции участвовали 190 военнослужащих Минобороны РФ.



Временный лагерь размещения на реке Бурее, где Министерство обороны РФ планомерно провело подрывные работы. Фото: Станислав Красильников/ТАСС

Однако специалисты полного удовлетворения не выказали. По их мнению вышло, что при среднем весеннем (майском) расходе воды в реке в 1666 кубометров в се-

кунду созданный канал не позволит достаточно безболезненно спустить накопившуюся за оползнем воду. Его надо увеличить в несколько раз.

«В планах — сделать канал длиной 150 метров, шириной 80 метров и глубиной 20 метров, — прошло сообщение на сайте краевого правительства. — В нём предполагается обустроить проран для пропуска воды. В целом на это может потребоваться несколько недель, будет произведена серия взрывов. Вся операция может закончиться в 20-х числах февраля.»

Каков вывод из этой истории? Да особенно никакого. Все сработали как надо. Природный катаклизм где-то в затерянной даже от ближайшего посёлка на 80 километров лесной пустыне? Ничего, проверим. Река перекрыта, да с возможной угрозой населённым пунктам и гидроэлектростанции? Тоже ничего — исследуем. Поймём, что нужно де-

лать. Исследовали, поняли? Значит, планируем боевую операцию с людьми, которые умеют и любят взрывать. Потому что действительно вспыхивает ощущение всемогущества, когда по твоей воле в воздух подкидывает тысячи тонн земли и камней. Даже когда взрыв — «добрый», как на сей раз...



И вот ведь что главное, ради чего об этом стоило вспомнить и заговорить. Всё проходило штатно, деловито, нормально. И молча. Без «всепровальных» причитаний. Без сомневающих голосов. Как будто все знали заранее, что всё пройдёт штатно, деловито, нормально.

А ведь так и было. Все действительно знали это заранее.

И это больше всего говорит о том качестве, которого достигла и в котором пребывает сегодня Россия.

Автор: Цыганов Александр

Источник: https://tsargrad.tv/articles/voennye-popravili-prirodu-na-reke-bureja-vzorvali-plotinu_180542

Новый метод коррекции миопии с помощью УФ-излучения



Исследователи Томского государственного университета и Саратовского государственного университета предложили новый подход для коррекции близорукости (миопии), сообщает пресс-служба ТГУ. Ученые использовали комбинацию фотосенсибилизатора, оптического просветления биоткани и воздействия ультрафиолетового излучения для фотосшивания молекул коллагена деформированных тканей склеры. Результаты, полученные исследователями, могут стать основой для новой методики, которая позволит безболезненно возвращать остроту зрения людям любого возраста. Проект реализован при поддержке **РФФИ**.

«Истончение и деформации склеры – одна из наиболее частых причин развития близорукости, – говорит заместитель проректора по научной работе ТГУ, директор САЕ «Институт биомедицины» Юрий Кистенев. – Эффективными методами лечения миопии являются лазерная и хирургическая коррекция, но они несут определенные риски. На базе лаборатории биофотоники ТГУ был разработан щадящий метод лечения близорукости на основе коррекции механических свойств тканей склеры с помощью УФ-лучей».

В ходе исследований в ткани склеры вводили рибофлавин и проводили облучение небольшими безопасными дозами ультрафиолета. В результате возникала фотохимическая реакция, приводящая к появлению новых связей между молекулами коллагена.

В процессе фотосшивания для усиления эффекта применялся метод оптического просветления ткани, предложенный ученым Саратовского государственного университета и ТГУ Валерием Тучиным. Метод основан на введении в ткань путем поверхностной диффузии специальных агентов. Проникая внутрь тканей, они временно вытесняют воду и снижают рассеяние света. Это обеспечивает более глубокое проникновение оптического излучения в ткань и его эффективное воздействие при меньшей мощности.

Новый подход будет особенно востребован пожилыми пациентами, у которых наряду с миопией присутствует ряд других заболеваний, которые являются ограничением для проведения хирургической коррекции близорукости.

Источник: <https://scientificrussia.ru/articles/uchenye-tgu-i-sgu-razrabotali-novyy-metod-korreksii-miopii-s-pomoshchyu-uf-izlucheniya>