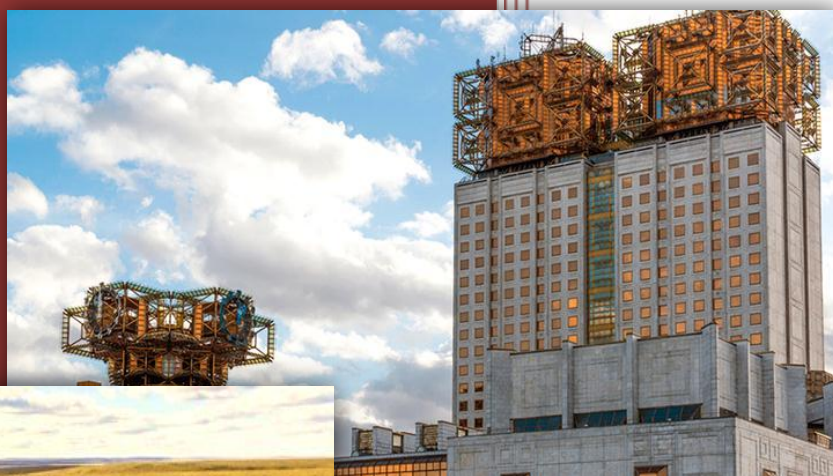


№6

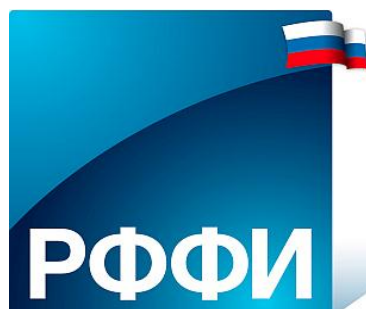
11 февраля – 17 февраля

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

СМИ России
о деятельности
Российского фонда
фундаментальных
исследований



РФФИ
Москва, 2019



РОССИЙСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

11.02.2019 – 17.02.2019

№6

СМИ России о деятельности Российского фонда фундаментальных исследований

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Лихенолог объединил российских и японских исследователей	2
2. Проект красноярских ученых поможет создать квантовые компьютеры	3
3. ЮФУ хочет помочь лечить рак, беречь природу и продлить пробег электромобилей	4
4. Забурятся в историю	9
5. Математик, историк и метеоролог ТГУ стали «Профессорами года»	12
6. В поиске подземных вод в селах Новосибирской области	13
7. Российские и германские учёные повышают биосовместимость 3D-печатных имплантатов	15
8. Природа под редакцией. Развитие синтетической биологии в России упирается в нехватку денег	17
9. Машина начинает стучать без перебоев?	19
10. В Кузбассе в 2019 году планируют создать научно-образовательный центр	22
11. Кузбасс и РАН планируют развивать проекты в сфере угледобычи, медицины и АПК	23
12. Неделя науки в Томской области пройдет с 18 по 24 февраля	25
13. Черный углерод будут изучать на острове Белом	26
14. Биологи МГУ обнаружили в России новый штамм вируса, опасный для плодовых деревьев	27
15. Ректор ТГАСУ Виктор Власов: «Наша наука идет в ногу со временем»	28
16. На базе Центра коллективного пользования «Биовет» ведутся научные работы	32

15.02.19, официальный сайт города Барнаул (г. Барнаул)

Лихенолог объединил российских и японских исследователей

Ботаники опорного Алтайского государственного университета выиграли международный грант в рамках конкурса на лучшие научные проекты фундаментальных исследований, проводимый совместно Российским фондом фундаментальных исследований и Японским обществом продвижения науки.



Идейным вдохновителем и научным руководителем проекта под названием «Разнообразие лишайников субальпийского и высокогорного поясов на юге Дальнего Востока в России и в Японии: морфологическое и молекулярно-филогенетическое изучение» выступил старший научный сотрудник Южно-сибирского ботанического сада АлтГУ и единственный в Алтайском крае лихенолог (ботаник, изучающий лишайники) Евгений Давыдов.

«Высокогорье Дальнего Востока России и Японии – это единая биогеографическая территория богатая лишайниками, которая фактически параллельно изучалась с начала прошлого века российской и японской сторонами. Но российские лихенологи в своей работе больше ориентировались на европейскую науку, поэтому существует проблема несоответствия понимания одних и тех же видов лишайников. В России и Японии они могут иметь разные названия, поэтому составить объективную картину видового состава

трудно. Так, например, сегодня в Японии насчитывается более 250 видов эндемиков, что может быть результатом разного их понимания российскими и японскими учёными. Поэтому одна из первых задач нашего проекта – прийти в этом вопросе к общему знаменателю. Здесь мы будем основываться на данных сравнительно-морфологического и молекулярно-генетического анализа, благодаря чему выявим и интерпретируем сходства и различия флоры лишайников субальпийских и высокогорных территорий юга Дальнего Востока и Японии», — пояснил Евгений Давыдов.

Научная новизна исследования заключается в том, что территория юга российского Дальнего Востока и Японии будет впервые исследована как единое целое международным коллективом учёных, в который от России вошли лихенологи из Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Барнаула, Владивостока, Южно-Сахалинска. В рамках проекта перед учёными двух стран

впервые поставлена задача с помощью молекулярно-филогенетических методов анализа исследовать ряд ведущих семейств высокогорных лишайников Восточной Азии. Будут также впервые исследованы наименее изученные в регионе лишайники высокогорных районов и проанализированы их функциональные характеристики, которые являются решающими для формирования видов-эндемиков.

«В первый год реализации проекта перед нами стоит задача провести полевое обследо-

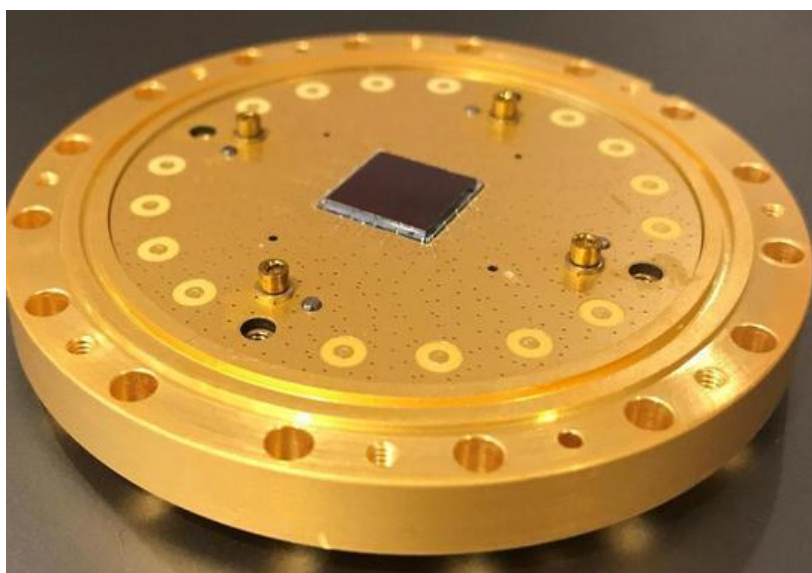
вание высокогорий Сахалина и Хокайдо, и сравнить полученные результаты. А во второй год мы будем изучать высокогорья Южного Приморья и гор на острове Хонсю. Я надеюсь, что за два года мы сделаем общий список высокогорных видов лишайников и проанализируем особенности генезиса высокогорной флоры. Одним словом, нам предстоит проделать достаточно интересную и масштабную работу», — подытожил учёный опорного АлтГУ.

Источник: <http://barnaul.org/news/botanicheskiy-proekt-barnaulskikh-uchenykh-poluchil-finansovuyu-podderzhku-rffi-i-yaponskogo-obshche.html>

14.02.19, сетевое издание «МК в Красноярске» (г. Красноярск)

Проект красноярских учёных поможет создать квантовые компьютеры

В Красноярске группа молодых учёных института физики СО РАН реализует проект, который поможет создать квантовые компьютеры.



Как рассказали в пресс-службе краевого правительства, специалисты изучают свойства сверхпроводников и изоляторов с краевыми топологическими состояниями. Это направление является передовым в научном мире в настоящий момент.

«Все дело в уникальных свойствах этих си-

стем. Топологические изоляторы внутри ведут себя как обычные диэлектрики, а снаружи проводят электрический ток подобно металлам. В топологических сверхпроводниках на поверхности возникает проводящее состояние (майорановское), локализованное не в одной области, а в удалённых друг от

друга точках пространства. Совсем недавно существование анизотропных свойств такого рода и топологических поверхностных состояний считалось невозможным, но физикам удалось доказать обратное», — рассказали учёные.

Сверхпроводники и изоляторы могут быть использованы для разработки кубитов – наимень-

шего элемента для хранения информации в квантовом компьютере. Также проект красноярских учёных может помочь в создании электроники нового поколения.

Учёные получили на исследование 800 тыс. рублей от краевого фонда науки и **Российского фонда фундаментальных исследований**.

Вадим Тапешкин

Источник: <https://kras.mk.ru/science/2019/02/14/proekt-krasnoyarskikh-uchenykh-pomozhet-sozdat-kvantovye-kompyutery.html>

14.02.19, информационный портал Donnews.ru (г. Ростов-на-Дону)

ЮФУ хочет помочь лечить рак, беречь природу и продлить пробег электромобилей

Учёные университета приоткрыли двери лабораторий



Как превратить отходы в удобрения? Можно ли сделать интернет ещё быстрее? Как крыса может помочь диагностировать рак? В День российской науки учёные ЮФУ приоткрыли двери своих лабораторий и рассказали журналистам о самых последних разработках и исследованиях.

Как крыса может диагностировать опасные заболевания

Изучение мозга крысы может помочь науке лучше диагностировать такие заболевания, как туберкулёз, сахарный диабет, рак лёгких и желудка, считают учёные Центра нейротехнологий ЮФУ. Совместно с Ростовским онкологическим институтом ЮФУ проводит исследование, в котором анализирует изменения мозговой активности крысы во время подачи воздуха, выдыхаемого больным. Почему именно крысы? Все дело в высокой обоня-

тельной чувствительности грызунов, говорит Пётр Косенко, ведущий научный сотрудник Центра нейротехнологий ЮФУ.

— Крысы распознают метаболиты, которые присутствуют в выдыхаемом больными людьми воздухе. Не сама крыса определяет, болен человек или нет, а мы – по её мозговой активности. Животное помещается в биогибридную установку, через трубки ему подаются различные запахи, — рассказывает Пётр Косенко.



Ведущий научный сотрудник Центра нейротехнологий ЮФУ
Пётр Косенко со своей подопытной

Мозг крысы рассматривается под высокотехнологичным микроскопом, который стоит на виброизоляции на столе. Перед входом в лабораторию журналистов просят снять верхнюю одежду и долго в кабинете не задерживаться. Для обеспечения работы микроскопа здесь установлена система микроклимата, поддерживающая нужную температуру. Запылённость и колебания температуры могут спровоцировать капризный прибор на неправильные данные.

На крысе учёные изучают механизмы реагирования, чтобы потом создать прибор, который будет при помощи обоняния распознавать заболевание.

— Это первичная, массовая диагностика, рассчитанная на поток – из сотни тысяч

выявить некую группу риска. Окончательный диагноз все равно поставит врач, — поясняет Пётр Косенко.

Медицина – не единственная сфера применения подобных приборов.

— Мы пытаемся разработать систему, которая была бы полезна людям в качестве некоего индикатора. Например, есть грязная вода, которая содержит бензол и другие вредные вещества. Её можно пропустить

через хроматограф, и только через один-два дня получить анализ. А наша биогибридная система предоставит его через три секунды.

Как биологи пытаются сохранить почву и превратить отходы в удобрения

Атаманское озеро в окрестностях Каменска-Шахтинского – памятник техногенного загрязнения природных ландшафтов, говорят сотрудники академии биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского ЮФУ.

— Содержание цинка в почве пересохшего озера такое, что его можно добывать – 6%. В 50-70-е годы прошлого века предприятия сливали туда нечистоты без всякой очистки, — рассказывает ведущий научный сотрудник

ник лаборатории мониторинга биосферы Академии биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского ЮФУ Саглара Манджиева.

Чтобы таких мест на карте области больше не было, учёные поставили себе глобальную задачу – сохранить чернозёмы Ростовской области. На протяжении нескольких лет биологи ЮФУ занимаются мониторингом состояния почвы и растений в области и создают интерактивные карты загрязнения.

— *Важно контролировать содержание загрязняющих веществ в почве, чтобы в случае чего успеть принять меры. Либо прочно закрепить эти вещества там и не дать им попасть в воду, либо утилизировать. Самое главное – сохранить наши почвы. Ведь чернозёмы Ростовской области, Краснодарского края и Воронежской области – это самые плодородные почвы в мире. Во время войны немцы эшелонами вывозили чернозём в Германию, пытались воспроизвести, но ничего не получилось, природу не переплюнешь,* — говорит Саглара Манджиева.

Помимо Атаманского озера, образцы почвы отбираются в районе Новочеркасской ГРЭС и Таганрогского залива. Метод, которым работают биологи, называется «высокоэффективная жидкостная хроматография».

— *У нас есть прибор, по которому мы можем определить содержание загрязняющих веществ в почве и растениях. Компьютер показывает графики, на которых мы видим пики. Чем выше и шире пик, тем больше искомого вещества. Известно, что из более чем 200 веществ полиароматики 16 являются наиболее опасными и канцерогенными. Они попадают в окружающую среду при некачественном горении угля, газа, бензина и т. д. Сейчас одной небольшой пробы нам достаточно, чтобы определить содержание в почве 13 веществ. Мы работаем над тем, чтобы определить все 16,* — объясняет старший научный сотрудник лаборатории мониторинга биосферы Елена Антоненко.

С помощью трансмиссионного микроскопа учёные исследуют, как растения приспосабливаются к загрязнённой почве и накапливают в себе металлы. Эта работа помогает определить, какое растение можно посадить в загрязнённой почве и получить здоровый продукт.

— *Есть растения, которые могут накапливать в себе очень много металлов. Их можно только утилизировать. А есть растения, которые в своей наземной части вообще не накапливают загрязняющие вещества. Они всё аккумулируют в корнях. Одной из таких*



Рабочее место в лаборатории мониторинга биосферы Академии биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского ЮФУ

сельхозкультур является ячмень. Он достаточно много собирает в корнях, но в наземные органы, в солому, в зерно вредные элементы не проникают.

Занимаются биологи не только фундаментальными исследованиями, но и конкретными разработками. Так, почвоведы научились превращать отходы в удобрения. Технология уникальная и не имеет аналогов в мире, отмечает научный сотрудник лаборатории мониторинга биосферы Виктор Чаплыгин:

— Мы разработали технологию переработки птичьего помёта, который является одним из наиболее распространённых токсичных отходов сельского хозяйства, в гуминовое удобрение. У нас уже есть действующая установка объёмом 200 литров для получения 8 кг сухого остатка и нескольких литров концентрированного гуминового удобрения. Технологией заинтересовалась птицефабрика «Таганрогская», которая производит порядка 90 тонн птичьего помёта в сутки и платит большие штрафы за загрязнение окружающей среды. Наша разработка позволяет из 90 тонн помёта получить порядка 60-70 тонн удобрения. Оставшаяся биомасса может быть использована как органическое удобрение вроде навоза.

«Интеллектуальные материалы» сделают аккумуляторы выносливее, а окружающую среду чище

В Международном исследовательском институте интеллектуальных материалов трудятся и химики, и физики, и математики. Здесь учёные разрабатывают новые, «интеллектуальные» материалы. Так, аспирант химического факультета Владимир Поляков создаёт фильтр, который способен проводить детоксикацию отравляющих веществ.

— Сейчас я разрабатываю пористый материал, который способен проводить детоксикацию фосфорорганических соединений. Они используются на вредных производствах и как боевые отравляющие вещества. Новые материалы способны перевести цианиды в безвредные продукты, которые дальше можно использовать как удобрения.

Процесс создания рабочей модели фильтра небыстрый – Владимир рассказывает, что займёт он не меньше двух лет.

Разработка современных аккумуляторов – актуальная тема, говорят в институте. В соседней лаборатории в сотрудничестве с коллегами из Германии и Новосибирска их разработ-



Аспирант Виктор Шаповалов занимается исследованием новых материалов для аккумуляторов

ку ведёт аспирант Виктор Шаповалов:

— *Все озабочены экологией, хотят ездить на электромобиле и иметь телефоны, которые бы подольше работали и не разряжались. Для всего этого нужны более совершенные аккумуляторы.*

Новый материал для их изготовления присылают коллеги из-за рубежа. Задача Виктора – сделать его анализ и дать характеристику.

Как работают завод будущего и комната, в которой нет эха

ЮФУ – единственный вуз в России, в котором есть безэховая камера. Находится она в Таганроге. Это комната, в которой, как можно догадаться из названия, полностью отсутствует эхо. Стены обиты материалом, который поглощает все электромагнитные волны, создавая эффект свободного пространства. В этих стенах студенты и научные сотрудники Института радиотехнических систем и управления ЮФУ проводят исследования радиолокационных характеристик летательных аппаратов.

освещение и новые датчики пожаротушения для МЧС. Центр занимается разработкой устройств микро- и нанoeлектроники. Заведующий кафедрой нанотехнологий и микросистемной техники, кандидат технических наук Алексей Коломийцев подчёркивает, что исследования всегда направлены на конкретный результат:

— *По заказу МЧС мы создали датчик для пожарных извещателей, который может определить, какие материалы горят – дерево, сигарета или полимеры. Он даёт сигнал пожарным, какие средства тушения необходимо применить. Сейчас ведётся научно-исследовательская работа по созданию солнечных элементов на основании оксида цинка. Город Елец заказал нам эту работу. Они планируют применять их в уличном освещении. Получается дёшево и эффективно.*

Получить доступ в интернет в 5-6 раз быстрее позволяют преобразователи электрического сигнала в оптический и наоборот. Правда, как скоро это удастся внедрить в жизни, сказать



Зона производства в Институте нанотехнологий, электроники и приборостроения ЮФУ

Свои лаборатории сотрудники Института нанотехнологий, электроники и приборостроения называют заводом будущего. Здесь делают интернет в несколько раз быстрее, создают высокоэффективное и дешёвое уличное

трудно. Разработки, как говорят учёные, пионерские. Они должны пройти ещё много опытно-конструкторских испытаний.

Многие разработки будущего пока остаются только на уровне мелкосерийного производства, говорит Алексей Коломийцев.

— *Наша задача придумать, разработать, запустить. Многие разработки остаются на уровне мелкосерийного производства. Мы их можем производить, но это очень дорого. Если военные готовы платить за штучные образцы, то потребительский рынок не готов отдавать большие деньги за аналоги зарубежных изделий, которые стоят в несколько раз дороже.*

По словам врио ректора ЮФУ Инны Шевченко, в нынешнем году объём финансирования научных исследований в университете составит 1,75 млрд рублей. Из них 280 млн рублей выделят **Российский фонд фундаментальных**

исследований и Российский научный фонд. При этом самым крупным источником финансирования разработок, как и в прошлом году, останется промышленность, на её долю придётся около 765 млн рублей.

— *Многие разработки учёных Южного федерального университета имеют практическое применение, соглашения между нашим вузом и промышленными предприятиями это подтверждают,* — заявила Инна Шевченко. — *У нас заключено соглашение о сотрудничестве с «Гражданскими самолётами Сухого» о разработке автоматизированных систем проектирования самолётов. Для ряда предприятий АПК, ростовского оборонного завода «Гранит» и других промышленных предприятий ЮФУ проектировал роботизированные производственные линии.*

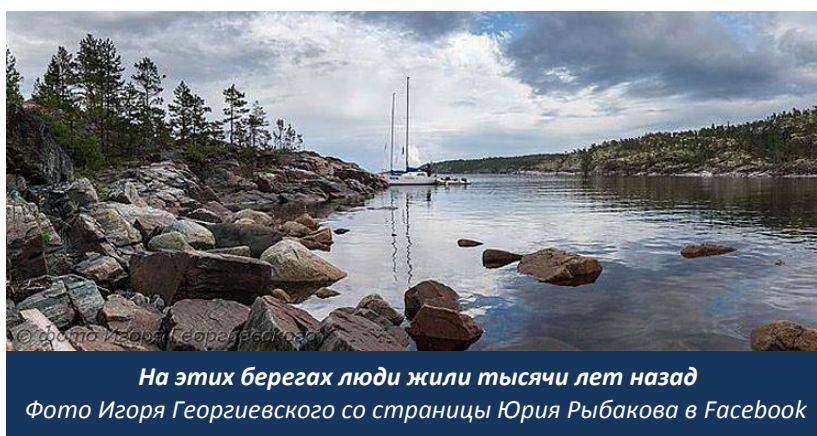
Екатерина Кравченко

Источник: http://www.donnews.ru/YUFU-hochet-pomoch-lechit-rak-berech-prirodu-i-prodlit-probeg-elektromobiley_90396

14.02.19, газета «Мурманский вестник» (г. Мурманск)

Забурятся в историю

Жизнь древних обитателей Севера станет нам понятнее



На этих берегах люди жили тысячи лет назад
 Фото Игоря Георгиевского со страницы Юрия Рыбакова в Facebook

Геологи Кольского научного центра Российской академии наук вскоре приступят к бурению скважин со льда озер в Северной Карелии. С этих работ начнется реализация ком-

плексного проекта «Материальная культура древних жителей Карельского берега Белого моря: археология, палеогеография, приспособление населения к природным условиям

прибрежной зоны в эпоху неолита – раннего металла». Осуществляться он будет на грант, выигранный в одном из конкурсов **Российского фонда фундаментальных исследований**.

Цепочки древних жилищ

Как связаны между собой геология и археология? Об этом – чуть позже. А пока немного предыстории. Работы, которые вскоре начнутся, – это первая стадия детального изучения археологических памятников, расположенных в Лоухском районе Республики Карелии. Здесь в прибрежной зоне в живописных кот-

— Впадин, оставшихся от оснований древних жилищ, очень много – на одном поселении более 50. И они расположены цепочками в один ряд друг за другом. Мы предполагаем, что они соединялись коридорами, то есть это была сложная жилищная структура, может быть, дополнявшаяся и хозяйственными пристройками. Так вот, если в Скандинавии и Финляндии обычно насчитываются два, три или четыре жилых сооружения в такой цепочке, то у нас от пяти до одиннадцати. Такого просто нигде нет. Это может быть что-то совсем новое и пока, до широких раскопок, нам непонятное, — рас-



Юрий Рыбаков и Надежда Лобанова

ловинах, сложенных песчаными четвертичными отложениями и окруженных скалистыми возвышенностями, несколько лет назад карельскими исследователями были обнаружены остатки древних поселений с многочисленными жилищами, подобные которым на Севере России пока не найдены. В Северной Фенноскандии (регион, охватывающий территории Карелии и Кольского полуострова в России, а также Финляндию и скандинавские страны) похожие сооружения встречаются. Но они не столь многочисленны. К тому же, по мнению исследователей, карельские гораздо интереснее.

сказала старший научный сотрудник сектора археологии Института языка, литературы и истории КарНЦ РАН Надежда Лобанова.

В 2014 году, когда было сделано открытие, учёные увидели, что столкнулись с уникальным объектом. Но понять его суть, детально изучить помешало отсутствие средств на масштабные археологические раскопки.

— Мы поэтому вскрывали в таких взаимосвязанных комплексах по одному жилищу. И то старались выбрать полуразрушенные. Потому что денег не было. А на разрушенных – там, понятно, необходимы спаса-

тельные раскопки (проводятся на объектах, которым грозит уничтожение. – Прим. авт.). И, конечно, информации получили немного, очень скудную, начало только. К сожалению, не удалось собрать и образцов для радиоуглеродного анализа, — сообщила Надежда Лобанова.

Цветочная пыльца со дна озёр

Работы, которые начнутся в этом году, во многом – продолжение проекта Русского географического общества «Золотой берег помор-

Это время начала эпохи металла, примерно третье тысячелетие до нашей эры. В Египте уже была цивилизация, строили пирамиды. А у нас, на Севере, – крупные жилые комплексы со множеством комнат, — объяснил председатель правления организации «Бассейновый совет Северо-Карельского побережья» Юрий Рыбаков.

Каким был климат, какие растения росли в этом районе и как изменялась природная среда, помогут установить исследования геологов. Они покажут, как поднимался материк



Раскопки на месте древних жилищ

цев». В 2014 году его осуществила общественная организация «Бассейновый совет Северо-Карельского побережья». Тогда в районе тони Иванькова (в прошлом – на территории поморской общины бывшего села Кереть) были найдены комплексы археологических, этнографических и исторических памятников от эпохи раннего металла до нового времени и современности.

— Был найден и расчищен от растительности лабиринт, обнаружены остатки старообрядческих скитов, один из которых на тоне Иванькова описан Максимовым в 1856 году в книге «Год на Севере». И тогда же неподалёку от тони найдены памятники с десятками следов энеолитических жилищ.

и отступало море. Учёные извлекут на поверхность и изучат в лабораториях тысячелетиями копившиеся на дне водоёмов отложения. В них, после того как отступил ледник, слой за слоем отражались происходившие изменения. Учёных в первую очередь интересуют споры и пыльца. По ним можно реконструировать, как менялись климат и растительный покров и, соответственно, условия, в которых жили обитатели «домов в цепочку».

Геологи на снегоходах

Начнутся исследования геологов уже в апреле.

— Первая экспедиция сейчас планируется. Мы со льда будем заниматься бурением,

чтобы брать в озёрах, находящихся на соответствующих горизонтах, пробы грунта, ила и по ним вести датировку. Зимой это сделать просто легче, потому что там нет никаких дорог. И летом – на лодках да на своём горбу – наше оборудование таскать тяжело. Проще доставить его зимой на снегоходах, — сообщил Юрий Рыбаков.

После кольских геологов придёт очередь археологов из Карельского научного центра. Проект рассчитан на три года. За это время учёные намерены детально и комплексно обследовать уникальные поселения, принадлежавшие предположительно морским охотни-

кам эпохи раннего металла. (К слову, есть основания полагать, что они были современниками обнаруженных на Кольском полуострове Канозерских петроглифов, во всяком случае, большей их части.) Проект станет новым шагом к пониманию древней истории Европейского Севера России, о которой известно ещё очень мало.

Одно из древних жилищ авторы проекта даже хотели бы реконструировать и установить в Чупе, чтобы реплика археологического объекта была доступна для туристов. Так что у северян будет возможность её увидеть.

Илья Владимиров

Источник: <https://www.mvestnik.ru/our-home/zaburyatsya-v-istoriyu/>

14.02.19, интернет-издание «Томский Обзор» (г. Томск)

Математик, историк и метеоролог ТГУ стали «Профессорами года»

Трое учёных Томского государственного университета – историк Сергей Фёдорович Фоминых, математик Владислав Иванович Зинченко и метеоролог Валентина Петровна Горбатенко – стали лауреатами общенациональной премии «Профессор года – 2018». Вручение состоялось 7 февраля на Профессорском форуме в Москве, сообщает пресс-служба вуза.



Профессор Валентина Горбатенко – лауреат премии в номинации «Науки о Земле». Созданная при её участии отраслевая «Методика создания нормативных карт грозовой деятельности» утверждена Минтопэнерго РФ в качестве нормативной. На основе этой методики ведётся разработка карт грозопоражаемости территорий при проектировании молниезащитных мероприятий, которые позволяют уменьшить аварийность линий электропередачи и других хозяйственных объектов. Эти карты используются при проектировании защиты систем связи, авиационной и другой техники.

С 2018 года коллектив кафедры метеорологии и климатологии ГГФ, которую возглавляет Валентина Горбатенко, реализует проект «Оценка климатических условий развития транспортной системы Томской области и прилегающих к ней территорий» по гранту **РФФИ**.

Владислав Зинченко стал единственным на всю страну учёным, кто получил премию «Профессор года» в номинации «Физико-математические науки». Зинченко – ведущий научный сотрудник НИИ ПММ, профессор кафедры физической и вычислительной механики ММФ ТГУ.

«Последние полтора года у нашей группы очень продуктивный период – мы опубликовали пять статей, которые вызвали интерес и в нашей стране, и за рубежом. Они ка-

саются вопросов управления тепловыми режимами аппаратов,двигающихся с гиперзвуковой скоростью. Тематика гиперзвука сейчас на устах, и мы это актуальное направление исследуем и развиваем», — комментирует Владислав Иванович.

«Профессором года – 2018» в номинации «Исторические науки» признан историк Сергей Фоминых. Фоминых – профессор кафедры российской истории факультета исторических и политических наук, с 2003 года он возглавляет Центр истории высшего образования и науки Сибири ТГУ.

«Очень приятно, что профессорская общественность удостоила меня еще одной премии, тем более что в 2019 году исполняется 25 лет научно-учебной исследовательской лаборатории «Сибирь: исторические традиции и современность». В минувшем году к юбилею вуза при моем участии были изданы монографии «Из XX века – в XXI век. Хроники Томского госуниверситета» и «Выдающиеся выпускники Томского государственного университета». А всего за минувший год в изданиях World of Science и Scopus сотрудники нашей лаборатории опубликовали 15 статей», — отметил Сергей Фёдорович.

В 2018 году эту премию получил профессор кафедры высшей математики и математического моделирования ИПМКН ТГУ Виктор Конев.

Фото: Вячеслав Смирнов

Источник: <https://obzor.westsib.ru/news/590771---matematik-istorik-i-meteorolog-tgu-stali-professorami-goda>

13.02.19, Государственная телерадиокомпания «Новосибирск» (г. Новосибирск)

В поиске подземных вод в селах Новосибирской области

Сотрудники ИНГГ СО РАН с высокой точностью определяют, где именно бурить водозаборную скважину, сообщили в институте.



Ученые помогают искать подземные воды в сёлах Новосибирской области, сообщила пресс-служба Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.

По словам сотрудника лаборатории электромагнитных полей ИНГГ СО РАН Алексея Фаге, впервые технологии электротомографии для поиска воды опробовали в Новосибирской области в 2011 году.

«Это значительно уменьшает риски получить при бурении сухую скважину. В конечном итоге, электротомография позволяет сэкономить значительное количество времени и денег. Наш метод позволяет находить такие участки, которые могут дать в пять раз больше воды, чем ожидалось», — отметил Алексей Фаге.

Оборудование помогает найти воду на глубине до 160 метров. Специалисты проводят замеры в точках, где предположительно есть вода. Работы длятся на протяжении 3-4 дней. После этого учёные называют точные координаты, где нужно бурить. Сотрудники ИНГГ СО РАН ежегодно могут находить минимум 30 скважин.

Ранее специалисты работали в восточной части Новосибирской области, а теперь ищут подзем-

ные воды в западной. Алексей Фаге отметил, что на западе и на востоке региона разная геология, из-за чего возникают сложности. Так, в западной части области находятся водоносные горизонты глубокого залегания. Большую часть скважин пробурили в советское время, и теперь они выходят из строя.

«Селу с населением в 200 человек никто не даст 30 млн рублей, чтобы ещё раз бурить такую скважину. Выход — использовать неглубокие горизонты глубиной до 40-50 метров. На западе области они тоже есть, но их очень сложно найти, а наш метод помогает значительно облегчить эту задачу. Бурение неглубокой скважины обойдется лишь в миллион рублей — две таких выработки смогут обеспечить водой даже село средних размеров, а для небольших населенных пунктов хватит и одной», — сообщил Алексей Фаге.

Отметим, что учёные получили грант **РФФИ** «Разработка методики выделения перспективных участков под строительство неглубоких водозаборных скважин в Новосибирской области на основе данных электротомографии» на два года. Группе из трёх человек выделили 600 тысяч рублей в год. Учёные продолжают развиваться в данной области.

Фото: пресс-служба ИНГГ СО РАН

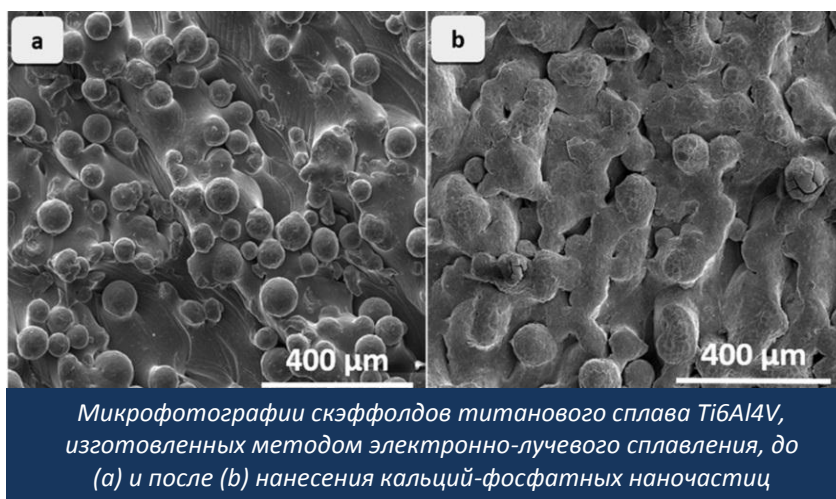
Источник:

http://www.nsktv.ru/news/technology/uchenye_pomogayut_iskat_podzemnye_vody_v_selakh_novosibirskoy_oblasti_130220191459/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop

13.02.19, интернет-издание 3Dtoday (г. Санкт-Петербург)

Российские и германские учёные повышают биосовместимость 3D-печатных имплантатов

Учёные Томского политехнического университета (ТПУ) совместно с коллегами из университета Дуйсбурга-Эссена провели исследование по повышению биосовместимости напечатанных на 3D-принтерах титановых имплантатов с помощью супергидрофильного покрытия.



Как сообщает пресс-служба томского вуза, с российской стороны работы велись специалистами научно-исследовательского центра «Физическое материаловедение и композитные материалы» ТПУ. Помимо томских и германских учёных в исследовании принимали участие специалисты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И. П. Павлова. Учёные предлагают использовать сферические наночастицы кальций-фосфата в качестве покрытия для имплантатов из титанового сплава ВТ6 с добавками алюминия и ванадия, широко используемого в аддитивном производстве эндопротезов.

«Сплав ВТ6 (Ti6Al4V) – один из самых распространённых для изготовления имплантатов. Из него делают имплантаты, например, тазобедренных суставов. Более того, этот сплав пригоден для изготовления имплантатов с помощью аддитивных технологий, в частности методом электронно-

лучевого плавления. Тогда имплантаты можно печатать индивидуально под каждого пациента. Такой подход уже используется в разных странах. Например, в Швеции, где в Университете Центральной Швеции города Эстерсунда работают наши коллеги-учёные. Сам по себе титан – инертный металл, клетки с ним плохо взаимодействуют, и внутри организма он может отторгаться. Это серьёзная проблема для современной имплантологии. Поэтому для титана необходимо найти покрытие, биологически совместимое с окружающей костной и мышечной тканью», — рассказывает инженер-исследователь центра «Физическое материаловедение и композитные материалы» Екатерина Чудинова.

Проведённые исследования показали, что наночастицы кальций-фосфата делают поверхности имплантатов супергидрофильными: поверхности хорошо смачиваются жидкостями, что способствует взаимодействию живых клеток с имплантатами и снижает риск отторжения.



Пример EBM 3D-принтера – промышленная аддитивная установка Q20plus производство шведской компании Arcam AB (ныне в составе корпорации General Electric)

Кроме того, покрытие играет защитную роль, оберегая организм от токсичного ванадия и алюминия в составе сплава. На заглавной иллюстрации показан образец 3D-печатного матрикса из сплава Ti6Al4V, напечатанного методом электронно-лучевого наплавления (EBM), до нанесения кальций-фосфатного покрытия (слева) и после (справа). Толщина покрытия, добавленного методом электрофоретического осаждения, составляет порядка одиннадцати микрон.

«Мы предлагаем использовать покрытие из сферических наночастиц кальций-фосфата. Это соединение – минеральная составля-

ющая человеческой кости, поэтому организм не воспринимает его как чужеродный элемент. С одной стороны, покрытие даёт защиту от алюминия и ванадия, с другой – повышает биосовместимость всего имплантата», — поясняет Екатерина Чудинова.

Биологические опыты проводились в Санкт-Петербурге и продемонстрировали повышенную гидрофильность поверхностей, стимулирующую адгезию и рост живых клеток. Исследование поддержано грантами Российского научного фонда и **Российского фонда фундаментальных исследований.**

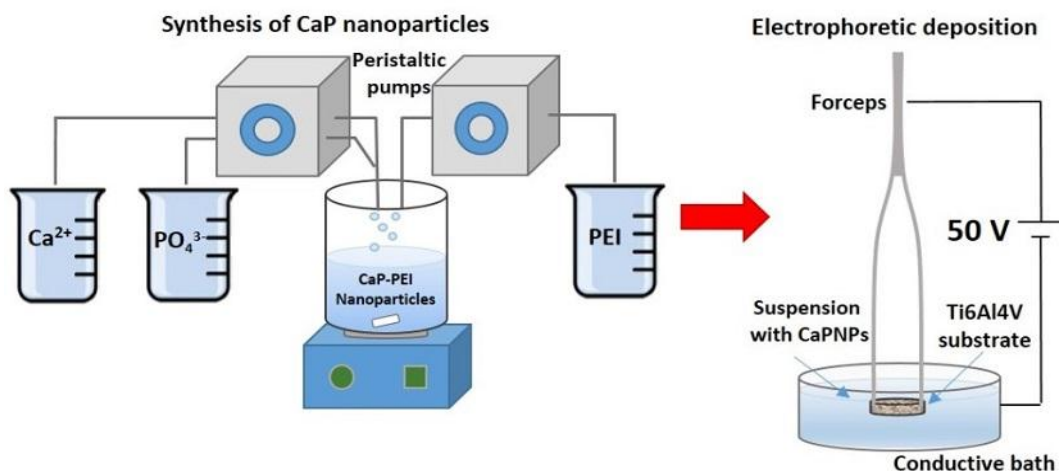


Схема синтеза кальций-фосфатных наночастиц и их электрофоретического осаждения на Ti6Al4V скаффолды

13.02.19, газета «Деловой Петербург» (г. Санкт-Петербург)

Природа под редакцией. Развитие синтетической биологии в России упирается в нехватку денег

Некоторые учёные считают, что появление синтетической биологии – достижение даже более важное, чем полет человека в космос или создание компьютеров. Рынку пророчат кратный рост, а по всему миру число стартапов в этой сфере исчисляется тысячами. В Петербурге есть и специалисты, и разработки, нет только денег. Почему – разобрался корреспондент «ДП».



Главный научный сотрудник Mosa Meat профессор Марк Пост демонстрирует гамбургер из говядины, выращенной в лаборатории. За 6 лет сэндвич подешевел в 33 тыс. раз
Фото: mosameat.com

Вскоре мы не будем редактировать геном – мы просто распечатаем его. В этом и состоит ключевое отличие синтетической биологии от её «матери» – генной инженерии. Новая наука стремится не просто перемещать гены между организмами, но и создавать новые геномы. Таким образом, в современной лаборатории можно «выращивать» как естественные биологические организмы, так и полностью искусственные, не существовавшие в природе раньше.

Синтетическая биология – из тех наук, которые ещё даже не вышли из подросткового возраста. Новое направление на стыке естественных и точных наук появилось всего 15 лет назад. Хотя процесс коммерциализации новых разработок уже пошёл, эта сфера все ещё остаётся свободной для новых идей. По прогнозам The Insight Partners, рынок будет расти на 28,2% ежегодно и к 2025 году достигнет \$56 млрд.

Создано в пробирке

Самый простой пример – это искусственное мясо. Ещё в 2013 году нидерландский стартап Mosa Meat приготовил первый в мире гамбургер из говядины, выращенной в лаборатории. По вкусу отличий нет, главный вопрос в цене. Шесть лет назад гамбургер из пробирки обошёлся Mosa Meat в \$330 тыс. Сейчас же его цена составляет всего 8 фунтов. Прорыв в изменении стоимости производства позволил стартапу рассчитывать на поставки искусственного мяса в рестораны уже в 2021 году.

А вот американская биотехкомпания Amyris попробовала себя в разных областях – от изготовления биотоплива и антималярийных препаратов, прежде чем остановилась на производстве товаров широкого потребления. Сейчас компания с помощью микроорганизмов с изменённым геномом производит сквален. Это вещество часто входит в состав косметических средств благодаря омолаживающему свойству. Ранее его получали из акульей печени или в результате обработки особых масел, но теперь производство стало возможным в лабораторных условиях и в большем количестве. Это позволяет производить крем с содержанием сквалена 60%, в то время как обычно доля вещества равна 2–10%.

Ещё один яркий пример – бостонский стартап Gingko Bioworks. В прошлом году компания привлекла \$122 млн на производство выращиваемого в лаборатории каннабиса. Основатели уверены, что независимость от сельскохозяйственных ограничений позволит найти широкое применение различным соединениям каннабиса в фармацевтике.

Инвестиционный тупик

Россия на этом празднике синтетической жизни чувствует себя не слишком уверенно. В 2016 году инвестиции в отрасль по всему миру превысили \$1,2 млрд, показав троекратный рост за 5 лет. В то же время для России год не был удачным. По данным совместного отчёта

РВК и PwC, число инвестиционных сделок по биотеху сократилось на треть, а объем инвестиций упал вдвое: с \$18,1 млн до \$9,5 млн.

Определённый прогресс есть. По прогнозам исполнительного директора Primer–Capital Елизаветы Рождественской, инвестиции в биотехнологии в России будут расти. *«В частности, в связи с реализацией программы «Хэлснет» (программа Национальной технологической инициативы). Помимо того, сохранится интерес крупных кроссверных фондов к инвестициям в биомедицинские проекты»*, — считает она.

Однако главный источник инвестиций – государство – вниманием не балует. Даже несмотря на вердикт бывшего главы Роспотребнадзора Геннадия Онищенко, заявившего, что синтетическая биология играет «решающую роль в новом технологическом укладе». Учёные с сожалением отмечают крайне сдержанный рост перспективного направления биологии.

Российская синтетическая биология сейчас нуждается в новых игроках и в повышении финансирования, рассказал «ДП» руководитель одной из профильных лабораторий, пожелавший остаться анонимным. *«К сожалению, мы столкнулись с тем, что заявленные изначально субсидии на деле оказываются существенно меньше из-за кризиса. Кроме того, финансовая поддержка нестабильна, об этом знает в том числе министр образования и науки. Если формально финансирование начинается с января, то на деле оно придет ориентировочно в апреле, и то мы не уверены в этих сроках. А если месяцами не выплачивать зарплату сотрудникам, как это скажется на работе, на результате?»* — рассказал специалист.

Ситуация усугубляется и тем, что адресные гранты на синтетическую биологию в России пока утвердили только в **РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований)** – и только с прошлого года. Максимальный раз-

мер гранта – 6 млн рублей – выдаётся на трёхлетний проект.

«Синтетическая биология – направление крайне затратное. Не всегда хватает необходимого оборудования и определённых компетенций. Реальный проект – создание искусственной живой клетки – будет стоить десятки миллионов долларов», — комментирует директор ИХБФМ СО РАН доктор химических наук Дмитрий Пышный. Тем не менее он верит, что и у российских учёных есть будущее. «На Западе новая наука инициировалась как самостоятельное направление значительно раньше. У нас тоже все будет, нужно время и яркие положительные примеры, над чем мы и работаем», — считает учёный.

Ещё не время

Как рассказали «ДП» в петербургском бизнес-инкубаторе «Ингрия», на сегодняшний день там нет ни одного стартапа в сфере синтетической биологии. Хотя это не только петербургская проблема – на отсутствие ярких проектов жалуются и на федеральном уровне.

«Когда мы говорим о стартапах, мы подразумеваем фокусное, практическое применение знаний или разработок. Синтетическая

биология – это пока что более фундаментальные вещи, для неё основная цель – научные открытия. Как это коммерциализировать, как пиарить?» — говорит директор петербургского бизнес-инкубатора «Ингрия» Полина Лукьянова.

Фактор времени, по словам Полины Лукьяновой, тоже играет не последнюю роль. «Приставка «био» у научного проекта удлиняет срок внедрения раз в пять. Плюс, когда открывается молодое направление с этой же приставкой, возникает вопрос, как регулировать научную деятельность, это усложняет процессы», — рассказала директор «Ингрии» в интервью «ДП».

Отсутствие единых стандартов в инженерной и синтетической биологии подтверждается и участниками Национальной технологической инициативы – государственной программы поддержки «перспективных отраслей». Об этой, равно как и о других проблемах биотеха, говорится в опубликованной правительством РФ «дорожной карте» «Хелснет».

Так что цели, можно сказать, ясны, а задачи определены.

Жалко лишь, что в нашей стране чёткий план далеко не всегда означает половину успеха.

Екатерина Голуб

Источник: https://www.dp.ru/a/2019/02/12/Priroda_pod_redakciej

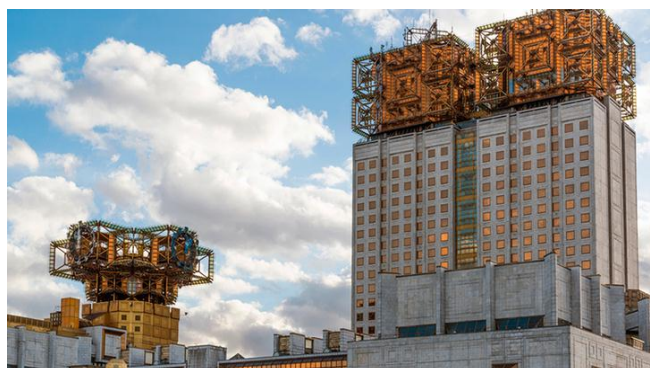
13.02.19, телеканал «Царьград» (г. Москва)

Машина начинает стучать без перебоев?

День науки – не главный национальный праздник России. И в нынешнем году он прошёл ожидаемо тихо, но – когда отшумел официоз, это стало особенно заметно, – неожиданно оптимистично. С общим негласным, но ощутимым посылом: русская наука наконец выбирается из буераков кризиса и реформ.

День науки в России – праздник традиционно камерный. Академики с криком «Слава РАН!»

не кидаются в фонтаны, профессора не дерутся с полицией, а младшие научные сотрудники



ки не разбивают бутылки себе о голову на глазах у млеющих аспиранток.

Всё тихо и скромно. Спустя два дня уже мало кто из обычного народа вспомнит, по какому поводу шумела, напрягаясь, пресса. Ну, да – президент вручил свою премию нескольким молодым учёным. Ну, да – по телевизору что-то победно рапортнули: мол, не всё так плохо, как привыкли думать. Ну, в социальных сетях, напротив, поворчали старшие и младшие научные сотрудники, что загибается, дескать, отрасль. И всё – до следующего такого же незаметного праздника в будущем году.

Но вот сейчас, когда уже не нужно елозить в попытках найти что-то праздничное в нашей науке, – какой она всё же предстаёт в не связанных к дате картинах?

Повод для размышлений и выводов

Если к научной сфере подходить без священного трепета человека бытового перед академическими небожителями, то не замедлит явиться простое осознание. Что наука ныне – не поиск нового знания, и тем более не поиск истины. Разумеется, новые знания ищутся, но это – производное, неизбежный и необходимый продукт в технологической цепочке. А главное в науке сегодня – то, что это просто одно из производств. Отрасль экономики, в которой небожителей нет, а есть более или менее успешные и эффективные управленцы. Или неуспешные.

В общем, наука сегодня – всё равно что стройка. Или завод. Нужен продукт? Вложи деньги, найми необходимые карты, обеспечь инструментом и рабочим материалом. После чего

жди не чуда в виде какого-то величайшего открытия, а простого будничного результата в виде предусмотренной технологическим процессом конечной продукции. И это тем более так, что на выходе у современной науки как раз меньше всего – открытий. А больше – технологий, приёмов, материалов, веществ, которые уже сегодня во всех развитых странах давно сами стали экономическим показателем.

Вот отсюда и это настойчивое президентское: жизненно, даже цивилизационно необходимо обеспечить технологический прорыв России. Иначе – опоздаем.



«Причём опоздать можем навсегда, даже в последний вагон технологической революции не успеем прыгнуть», – предостерегает Владимир Путин.

Потому и требования президент – и вместе с ним лучшие учёные и управленческие умы страны, что входят в президентский совет, – выдвигают совершенно производственные. Некогда ждать падения яблок на головы нынешних Ньютонов – этот процесс должен быть плановым. Значит, необходимы единые правила и требования по составлению государственного задания на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Необходимо, далее, выстроить прозрачную и объективную экспертизу результатов научной работы. Необходимо также эффективно использовать инструментарий, то есть приборную базу науки. Наконец, необходима отчётность – в виде публикаций результатов научных исследований.

Исполнимо? А иного варианта и нет

В этом свете и следует понимать реформу Российской академии наук, начатую в 2013 году. Кое-кто, впрочем, называл это разгромом, а то и погромом. И кое в чём был прав, ибо по милой российской привычке в ходе реформы наломали дров, накидали щепок, побили посуды. В самом деле, какой из РАН эксперт и какой составитель основных направлений исследований, коли собственные же научные институты у неё забрали и передали в руки государства?

А с другой стороны, хотя бы наведение порядка и прозрачности в хранении коллекций, которое организовало Федеральное агентство научных организаций (ФАНО), – уже величайшее дело. И вообще такой ресурс, как наука, не может в России находиться в частных руках.

Так или иначе, но принятие летом прошлого года нового закона, повысившего статус РАН и вернувшего академии ряд отобранных было полномочий, многие из прежних огрехов реформы устранило. Главное, что ей вменили в обязанность заниматься научно-методическим руководством не только прежних своих научных заведений, но и всех учреждений, где ведутся научные исследования. В том числе и вузов. В то же время владение институтами как ресурсом государство оставило себе.

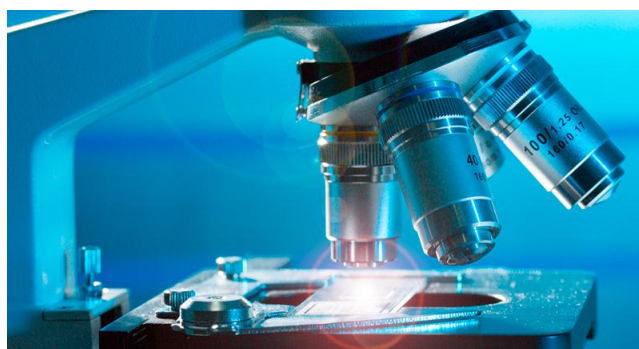
Таким образом, в новом виде структура отечественной науки стала и уникальной, и одновременно похожей на ту, что была в СССР времён вершины его научных достижений. То есть в отрасли появляется свой «Госкомитет по науке и технике», возрождается научно-методическое руководство в лице РАН, а стратегией продолжит ведать Совет при президенте, играющий на новом этапе роль отдела науки и учебных заведений при ЦК КПСС.

Правда, в отличие от той схемы, сегодня исследования учёных финансируются и специальными научными фондами. Они разные, с

разной формой собственности и разной специализацией. Но есть и нечто общее: финансирование они осуществляют адресно. А это даёт не только порядок и учёт, но и – главное – упреждающее развитие именно тех направлений, которые находятся на переднем плане науки.

Скажем, в **Российском фонде фундаментальных исследований (РФФИ)** для этого используется простая, но предельно эффективная метода.

По условиям своей деятельности фонд, можно сказать, «живёт» в море научных идей. Ведь заявки на гранты учёные присылают именно сюда. А когда есть богатство предложения, получается и богатство выбора. Все заявки проходят процедуру отбора, проверки, экспертизы. Занимаются этим не сотрудники **РФФИ**, а эксперты из самого научного сообщества. И фонд для них, по сути, «круглый стол», вокруг которого собираются и за которым отбираются самые перспективные научные идеи. После чего ещё через ряд экспертиз и обсуждений вырабатываются решения инициировать и поддержать финансово те исследования, актуальность и перспективность которых подтверждает профессиональное сообщество учёных.



Вот так постепенно, почти незаметно российская наука приобрела новый облик. Он одновременно и мощный, и гибкий. Под силу ли учёным теперь исполнить главную задачу современности – не упустить тот самый «последний вагон» технологической революции?

А иного выхода и нет. Положение России в мире диктует ультимативно: права на проигрыш у неё теперь нет.

Наука омолаживается

При СССР была в ходу присказка, она же лозунг: «Коммунизм – это молодость мира, и его возводить молодым!» С коммунизмом, как показала история, всё оказалось непросто. А вот наука – это традиционно область деятельности человечества, где сам опыт веков показал, что важнейшие открытия и достижения совершаются в основном молодыми. Ну вот сложилось так.

Но у молодёжи – проблема. Как правило, существующие научные школы склонны сохранять модус своего вивенди. А когда во главе этой школы стоит заслуженный, реально много сделавший в науке пожилой академик, то... В общем, нарушителей спокойствия нигде не любят. Отчего и создалось у нас в России столько академических институтов с очень похожими профилями. Такой сложился путь раз-

вития – почкования научных школ, в том числе и по чисто человеческим причинам.

И вот теперь «разгром» РАН 2013 года показал результат в области омолаживания отечественной науки. Символом этого – разумеется, запланированным – стала премия президента России молодым учёным, которая традиционно вручается в День науки. Но кроме символов имеются и упрямые цифры: по словам помощника президента России Андрея Фурсенко, за последние 10 лет количество научных сотрудников в возрасте до 39 лет увеличилось в полтора раза.

И когда молодёжь совершает открытия, подобные тем, которые удостоились премии президента, то уже цифра становится символом. Значит, есть у нашей сегодняшней науки не только современная перспективная структура, но и молодые мозги.

А молодёжь как раз с охотой запрыгивает в движущиеся составы...

Цыганов Александр

Фото: shutterstock.com, www.globallookpress.com

Источник: https://tsargrad.tv/articles/rossijskaja-nauka-mashina-nachinaet-stuchat-bez-pereboev_183947

12.02.19, интернет-издание «Газета Кемерова» (г. Кемерово)

В Кузбассе в 2019 году планируют создать научно-образовательный центр

Более 300 учёных Кузбасса и всей России собрались в Кемерове на I Всероссийской научно-практической конференции «Наука и профессиональное образование: национальные приоритеты и региональные драйверы развития». В первые два дня, 9 и 10 февраля, прошла экспертная сессия по определению ключевых направлений развития научно-образовательного центра в Кузбассе.

В работе экспертной комиссии также приняли участие губернатор Сергей Цивилёв, его заместители Елена Пахомова и Денис Шамгунов, представители областных департаментов,

бизнеса, промышленности и ректоры вузов. Сессию проводили специалисты Московской школы управления «Сколково».

По майскому указу Владимира Путина к 2024 году в России должна появиться сеть из 15 научно-образовательных центров мирового уровня. В Сибири должен открыться как минимум один такой центр, и Минобрнауки рассматривает возможность его создания в Кемерове.

По словам губернатора, 1 февраля они подписали соглашение с **Российским фондом фундаментальных исследований**: в 2019 году совместное финансирование кузбасских учёных вырастет с 6 до 40 миллионов рублей. Теперь же, отметил Цивилёв, важно приложить как можно больше усилий для того, чтобы научно-



— *Мировые процессы диктуют нам новые требования – экономика должна иметь серьёзную научную основу, позволяющую оперативно осваивать новые технологии. Поэтому нам необходимо менять подходы к подготовке кадров для промышленности, а, значит, и к образованию. У нас в Кузбассе есть серьёзная фундаментальная основа для рывка в экономике. Наш принцип – золотой треугольник: образование, наука, промышленность,* — сообщил Сергей Цивилёв.

образовательный центр появился в 2019 году в Кузбассе и вошёл в первую пятёрку НОЦ.

Как пояснили в администрации области, научно-образовательный центр будет координировать усилия Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, научных лабораторий вузов Кузбасса и базовых промышленных предприятий по проведению научных исследований и образовательной работы.

Виктория Котова

Фото: ako.ru

Источник: <https://gazeta.a42.ru/lenta/news/v-kuzbasse-v-2019-godu-planiruyut-sozdat-nauchno-obrazovatel>

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

Кузбасс и РАН планируют развивать проекты в сфере угледобычи, медицины и АПК

Президент РАН Александр Сергеев и губернатор Кемеровской области Сергей Цивилёв подписали соглашение о сотрудничестве академии и администрации региона



Российская академия наук (РАН) планирует совместно с учёными Кемеровской области проводить исследования и развивать новые способы добычи, обогащения угля, проекты в области углехимии, сельского хозяйства, медицины и других сферах. Об этом во вторник на заседании президиума РАН сообщил президент академии Александр Сергеев.

В ходе заседания президиума президент РАН Александр Сергеев и губернатор Кемеровской области Сергей Цивилёв подписали соглашение о сотрудничестве академии и администрации региона.

«Хочу попросить наших вице-президентов и руководителей отделений, чтобы в ближайшее время соглашение наполнялось конкретными проектами. Мы обменялись с Сергеем Евгеньевичем [Цивилёвым] общими соображениями и видим, что наша деятельность может вестись не только в области так называемых традиционных интересов, например, новые способы добычи угля, обогащения, нефтехимии, но и в <...> сельском хозяйстве, очень интересно направление современной медицины», — сказал Сергеев.

Он предложил представителям Кемеровской области в ближайшее время провести совместное совещание и определить конкретные

совместные проекты. Сергеев также добавил, что намерен со своими коллегами посетить регион, чтобы на месте посмотреть, как могут быть реализованы эти исследования.

«Будем надеяться, что сегодняшний пример станет показательным и для других областей. Что касается Кемеровской области, то РАН заведомо должна активно работать, чтобы такой пилотный проект стал знаковым и для других регионов страны», — сказал Сергеев.

Фундаментальная наука в Кемеровской области

По словам Цивилёва, Кузбасс – это не только площадка для отработки новых технологий добычи угля, обогащения, его транспортировки, но и новых технологий в энергетике. *«Сейчас в мире много говорят об альтернативных возобновляемых источниках энергии. Уголь стали называть грязной энергией. Но мы видим, что будущее энергетики как раз за углём, и мы это доказываем каждодневной своей работой, в этом нам нужна серьёзная поддержка науки», —* сказал Цивилёв.

По его словам, сейчас всех больше интересуют прикладные достижения науки, которые можно быстро применять в экономике. Одна-

ко без фундаментальных исследований будущего у Кемеровской области, по мнению главы региона, не будет.

«Поэтому приняли решение, заниматься поддержкой фундаментальных исследований за счёт Кемеровской области. В этом году

*мы в 10 раз увеличили расходы на фундаментальные исследования, подписали соглашения с **Российским фондом фундаментальных исследований**. Общие вложения области в фундаментальные исследования в этом году составят 40 млн рублей», —* сказал он.

Фото: scientificrussia.ru

Источник: <https://tass.ru/sibir-news/6104389>

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

Неделя науки в Томской области пройдёт с 18 по 24 февраля

Департамент науки и высшего образования и Совет молодых учёных Томской области с 18 по 24 февраля проведут серию научно-популярных мероприятий.



Как сообщили НИА Томск в пресс-службе администрации региона, к участию в Неделе науки приглашаются школьники, студенты техникумов, университетов, молодые учёные и преподаватели.

Неделя начнётся с акции «Лопни лженауку!». Студенты и молодые учёные озвучат псевдонаучные факты, которые вводят в заблуждение людей. В ТГАСУ пройдёт выставка «Наука: открытый формат», где будут представлены научные и инженерные разработки томской молодёжи, а также выставка научных фотографий.

В течение недели в университетах и академических институтах будут проходить открытые лекции. Томичи узнают о возможностях лазерных технологий в медицине, про иммунную систему при злокачественном росте.

Учёные примут участие в «Научном биатлоне» и научном квесте «Сеанс связи». Впервые в

рамках Недели науки пройдёт мастер-класс «Из чего состоит яблочный сок?» и экскурсия «Кто и как придумал лекарство?», а также творческая встреча «Женские имена томской научной школы химиков».

В научно-образовательном комплексе Томской области работают 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 учёных, 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 учёными 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.

День российской науки учреждён 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.

Источник: <http://www.niatomsk.ru/more.php?UID=72063>

11.02.19, газета «Красный Север» (г. Салехард)

Чёрный углерод будут изучать на острове Белом

Остров Белый станет форпостом для изучения источников антропогенного загрязнения воздуха в арктическом регионе.



Совместный проект реализуют учёные окружного Центра изучения Арктики и НИИ ядерной физики Московского государственного университета. На исследования был выделен грант в размере 3,5 миллионов рублей.

— *Сегодня Арктика показывает самые высокие тенденции потепления и является самым чувствительным регионом. Поэтому эта территория представляет большой интерес для науки,* — говорит ведущий научный сотрудник НИИ ядерной физики МГУ имени Ломоносова Ольга Поповичева. — *Антропогенные загрязнения очевидны, но их нужно понять и правильно оценить. Наша задача — определить наиболее опасные источники аэрозольных загрязнений.*

Неслучайно для исследования выбран остров Белый. На нем нет локальных источников загрязнения, поэтому авторы проекта надеются изучить «залётный» чёрный углерод. Речь про микро и наночастицы несгоревших полностью веществ, например, топлива. Они возникают в результате деятельности человека или при-

родных пожаров и попадают в Арктику с потоком воздушных масс. Оседая на снег и лед, эти микрокомпоненты не дают поверхностям отражать солнечные лучи, что приводит к таянию. Среди факторов, которые влияют на изменение климата, чёрный углерод сегодня уже занимает второе место, после углекислого газа.

На острове Белом планируется создать стационарный пост для исследования состава атмосферы. Для этого там установят комплекс приборов, которые будут проводить измерения круглогодично и передавать данные в режиме реального времени. Кроме этого, на месте будут собирать пробы для дальнейшего изучения в лаборатории. Отправиться на остров учёные планируют в апреле.

— *Мы повезём приборы на вездеходах. Отправимся из Надыма через Ямбург и Мыс Каменный, на месте смонтируем оборудование,* — говорит научный сотрудник сектора эколого-биологический исследований «Научного центра изучения Арктики» Василий Кобелев. —

*Проект должен быть реализован до 2020 года, но мы надеемся продолжить работу. Грант был предоставлен **Российским фондом фундаментальных исследований** – столь высокая оценка говорит о том, что мы попали в тренд научной мысли.*

и Ноябрьска. Итоги исследований опубликуют.

— На нас смотрит все мировое сообщество, нам нужны реальные данные о состоянии арктического региона, — говорит



Перед поездкой на Белый авторы проекта запустят мобильную кампанию по изучению состава воздуха в регионе. Они также соберут пробы в районе Надыма, Нового Уренгоя

Ольга Поповичева. — *Конечно, мы не можем остановить антропогенное воздействие, но можем показать масштабы проблемы и указать на вероятные причины.*

Мария Коробова

Источник: <http://www.ks-yanao.ru/obshchestvo/chernyy-uglerod-budut-izuchat-na-ostrove-belom.html>

11.02.19, электронное периодическое издание «Научная Россия» (г. Москва)

Биологи МГУ обнаружили в России новый штамм вируса, опасный для плодовых деревьев

Сотрудники биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова обнаружили на вишне (лат. *Prunus cerasus*) в Татарстане новый штамм вируса оспы (шарки) сливы (лат. *Plum pox virus*, PPV). Исследование было поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Российским научным фондом (РНФ), его результаты опубликованы в журналах *Virology* и *Plant Disease*.

Вирус шарки сливы является самым вредоносным для косточковых, вызывая потери урожая персика, абрикоса, сливы и других экономически значимых культур из-за массивного (до 100 %)

опадания плодов, ухудшения их качества и непригодности к переработке. Инфекция угнетает годовой прирост и сокращает продуктивную жизнь растения. По этим причинам многие за-

ражѐнные сорта исчезают из обращения, несмотря на высокие агрономические и потребительские качества. Ежегодный ущерб в основных регионах выращивания косточковых культур оценивают в сотни миллионов евро, а количество уничтоженных за последние тридцать лет зараженных деревьев исчисляется миллионами.



В новые регионы PPV проникает с заражѐнным посадочным материалом, например, с черенками косточковых культур, и распространяется при вегетативном размножении и тлями. Вирус относится к карантинным объектам. В России он распространѐн только в Европейской части.

Для PPV характерно высокое генетическое разнообразие. На основании различий в геноме выделяли 9 штаммов вируса, которые отличаются

по географическому распространению, антигенным и эпидемиологическим свойствам, кругом хозяев и патогенностью для различных косточковых культур.

Всего обнаружено 5 необычных изолятов PPV, которые, согласно иммунохимическим и молекулярным тестам, не могли быть отнесены ни к одному штамму вируса. Последовательности полных геномов отличались от других штаммов, в том числе и от известных вишневых изолятов, на 19,5 – 27,6%. Эти изоляты найдены в заброшенных коллекциях и на дикорастущих деревьях вишни, показывая их давнишнее присутствие в насаждениях. Новый (десятый) штамм получил название PPV-CV (CherryVolga).

«Эта находка прояснила некоторые вопросы происхождения и эволюции PPV, содействовала выявлению вирусспецифических факторов, определяющих круг хозяев вируса, но породила и много других вопросов, — рассказывает первый автор исследования, ведущий научный сотрудник кафедры вирусологии биологического факультета МГУ Сергей Чирков. — Каково происхождение нового штамма, насколько он распространѐн, какой вид тли является природным переносчиком, сколь высока вредоносность для вишни, может ли он заражать другие косточковые культуры?»

Пресс-служба МГУ

Фото: Shutterstock.com

Источник: <https://scientificrussia.ru/articles/biologi-mgu-obnaruzhili-v-rossii-novyi-shtamm-virusa-opasnyi-dlya-plodovyh-derevev>

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

Ректор ТГАСУ Виктор Власов: «Наша наука идѐт в ногу со временем»

На новом этапе развития Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ) сделал акцент на развитии научных компетенций. Ректор университета Виктор Власов рассказал агентству «Интерфакс-Сибирь» о наиболее важных исследованиях в интервью, приуроченном ко Дню российской науки.

— Виктор Алексеевич, расскажите об основных направлениях научной деятельности университета, на какие сферы делаете упор?

— В ТГАСУ сложились и успешно действуют 17 научных направлений и школ. Мы занимаемся созданием новых строительных материалов и



конструкций, проектированием архитектурно-строительных систем, проблемами дизайна городской среды в исторических городах, архитектурой и реставрацией наследия, изучаем историю народов Сибири.

Особое внимание, естественно, уделяем задачам, связанным со строительным комплексом. В этой части основные направления фундаментальных исследований – материаловедение и моделирование строительных конструкций. Прикладные исследования ориентированы на разработку современных строительных материалов и технологий их производства, современных систем жизнеобеспечения. Относительно новые направления – экономика строительства и проблемы жилищно-коммунального комплекса.

Отвечая современным требованиям к цифровизации экономики в целом и строительной отрасли в частности, развиваем BIM-технологии (Building Information Modeling) в проектировании. Эти технологии предполагают, что объект проектируется как единое целое, а изменение какого-либо параметра будущего здания автоматически изменяет все связанные с ним элементы, в том числе чертежи, спецификации, графики производства ра-

бот, сметы и другое. В общем, наша наука идёт в ногу со временем.

Создан портфель научно-технических услуг университета, включающий в себя различные виды проектных работ, обследования и испытания материалов и конструкций, экспертизы, реконструкцию и реставрацию памятников архитектурного наследия, разработку нормативной документации и многое другое. Всего в этом портфеле более 70 видов услуг. В прошедшем году мы впервые провели ряд работ по новым направлениям: разработали проектную и рабочую документацию на капитальный ремонт мостового перехода через реку Суйга, разработали проект изменений в генеральный план Асиновского городского поселения. Это не новая работа для рынка, но она открывает новые перспективные направления для университета, которыми раньше мы не занимались.

— Вуз обладает богатой научной инфраструктурой. Как вы планируете её обновлять и развивать?

— Научная инфраструктура ТГАСУ насыщена специализированным испытательным оборудованием, в том числе уникальным для России. У нас есть приборы для акустических измерений всех диапазонов для оценки звукоизоляции помещений; климатические установки для измерения воздухопроницаемости, влажности. Есть специальные помещения для испытания строительных изделий на сопротивление холоду, теплу, влажностью, солнечным светом. Разумеется, есть и приборы для измерения прочности, твёрдости, нагрузок на разрыв, растяжение и сжатие, в том числе и в динамическом режиме. Есть и высокоскоростные камеры, сканирующий электронный микроскоп и дифрактометр.

Наша задача – максимально увеличить время полезного использования оборудования. В настоящее время мы планируем модернизацию лаборатории дорожных одежд для увели-

чения её возможностей на рынке профильных научно-технических услуг.

— **Какие разработки удалось внедрить за последний год? Уже более года для страны актуальной является тема освоения Арктики. Поймал ли ТГАСУ эту «волну» и ведёт ли разработки по данной тематике?**

— Наш университет постоянно старается искать перспективные ниши для развития и применения нашего интеллектуального потенциала в строительной индустрии, мы не боимся сложных задач. Развивается перспективное направление по применению композитных материалов (стеклокомпозитная и углекомпозитная арматура, углекомпозитные ламели и др.) в строительных железобетонных и металлических конструкциях для армирования и усиления. Использование композитных материалов позволяет устранить ряд неблагоприятных свойств, характерных для металлической арматуры: коррозия, высокая теплопроводность, масса и другие.

Что касается Арктики – ТГАСУ проводит исследования прочностных характеристик бетонов различных составов в зависимости от температур и условий прогрева. Мы получили грант **Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)**, и у нас уже появились интересные результаты по применению глиоксаля в бетонах: разработаны комплексные модификаторы бетонной смеси, которые повышают прочность и морозостойкость бетона, что важно для условий Арктики и даже перспективного строительства в космосе. Впрочем, особенности последних зим в нашей области и в целом в России, да и за рубежом, в том числе в США, убеждают, что вопросы морозостойкого строительства крайне актуальны. Отличительная особенность разрабатываемых составов – сокращение издержек на тепловлажностную обработку, соответственно и снижение стоимости изделий.

— **Насколько активно студенты участвуют в научной деятельности? Как их удаётся заинтересовать?**

— Все начинается практически с первого курса в рамках участия в научно-технических конференциях, проводимых в университете. Все студенты занимаются научно-исследовательской работой в рамках освоения образовательной программы. Многие из них продолжают заниматься исследованиями, для поддержки которых в ТГАСУ действуют коворкинг-центр и архитектурно-строительный бизнес-инкубатор. Для координации взаимодействия используется система Flamingo, где студенты получают оповещения о предстоящих мероприятиях, конкурсах, могут составлять своё портфолио. Многие студенты активно проявляют свои профессиональные и творческие навыки, на безвозмездной основе принимая участие в проекте «Живая лаборатория», участвуя и побеждая в международных архитектурных конкурсах (Inspireli Awards 2017, Isower 2018, BI Group Architect Awards).

Для поддержания заинтересованности у нас развита система материального стимулирования: ежегодно проводятся конкурсы «Лучший студент», конкурс на получение повышенной стипендии за достижения в научной деятельности, конкурс на получение стипендии Ученого совета ТГАСУ, стипендия имени член-корреспондента РААСН Копаницы. Оказывается поддержка оформления документов на стипендии президента РФ и правительства РФ, областные и городские конкурсы. По удельному числу побед в таких конкурсах ТГАСУ в числе лидеров среди российских вузов.

— **Как ТГАСУ развивает научное сотрудничество с другими томскими университетами, вузами России и мира?**

— Ключевым принципом в сфере сотрудничества с другими организациями в ТГАСУ стало фактическое взаимодействие. Нас не интересуют договоры о сотрудничестве, подготовленные для галочки. В 2018 году у ТГАСУ появилось 24 новых партнёра, включая 16 коммерческих организаций, с каждым проведены совместные мероприятия, из которых 11 прошло на базе университета. В их числе нидерландские учреждения: университеты IHE-Delft и Твенте, архитектурные

бюро LEVS и SVP Architectuur en Stedenbouw Amersfoort, дизайн-бюро Biryukovadesign. Также мы работаем с фондом инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) группы РОСНАНО, германской компанией Innovent и с другими.

— Часто можно услышать фразу о том, что в России и, в частности, в Сибири приходится часто ремонтировать дороги из-за климата? Действительно ли это так и неужели невозможно создать и внедрить технологию изготовления дорожного покрытия, пригодного для наших климатических условий?

— Прежде всего, стоит сказать, что любая разработанная технология даёт однозначный положительный результат только тогда, когда она реализована в строгом соответствии со всеми требованиями к ней. В случае дорожного строительства необходимо соблюдать СНиПы, требования к водоотводу, грунтам, рельефу.

Действительно, часто говорят о том, что в скандинавских странах или в Канаде при схожем климате дороги служат дольше. Но проблема российских дорог не только в низкой температуре зимой. Важнейшее значение имеют основание дорожной одежды, условия грунта. В скандинавских странах грунт преимущественно скальный, у нас в Томской области – глинистый, причём один из самых неудобных – монтмориллонит. Данный минерал обладает способностью к сильному набуханию и имеет высокую сорбционную способность. Дело в том, что кристаллическая решётка у него в виде гармошки – при попадании влаги она увеличивается до 180 раз. Весной и осенью эта гармошка начинает «играть». Основание дорожных одежд (местный щебень) при этом тоже не выдерживает сильных нагрузок.

Условия, влияющие на строительство дорог, должны быть учтены в нормах проектирования, отталкивающихся от карты дорожно-климатических зон с единым набором парамет-

ров. В советское время вся территория огромной страны была разделена на пять зон, и Томская область попала в одну зону с Москвой, Нижним Новгородом, Тюменью, Екатеринбург, Санкт-Петербургом, Вильнюсом, Киевом, Минском. При этом нам с вами совершенно понятно, что и геологические условия, и климат у нас разные.

Сеть автодорог Томской области сформирована в основном в 1980-х годах, когда действовали старые нормы. Для решения этой проблемы на территории Томской области в ТГАСУ разработана карта Западной Сибири, включающая 112 дорожных районов, у которых параметры соответствуют реальной ситуации и хорошо подходят для проектирования.

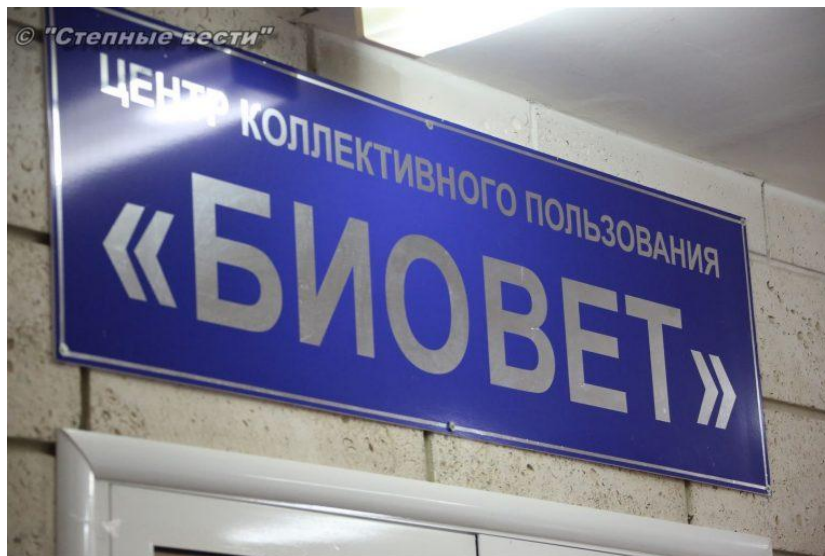
Ещё одним способом оценить технические решения на практике в 2019 году станет «экспериментальный километр», на котором будут испытаны составы асфальтобетона с небольшим добавлением цемента в основания дорожных одежд.

— Давайте вернёмся к поводу нашей встречи, ко Дню российской науки. В Томске мероприятия были отложены из-за суровых морозов и эпидемии гриппа. Как и когда университет будет отмечать праздник?

— ТГАСУ запланировал несколько мероприятий в рамках «Недели науки Томской области». На площадке университета будет проведена выставка научных и инженерных разработок школьников, студентов и молодых учёных «Наука: открытый формат». На данный момент подано более 50 заявок. Во втором корпусе ТГАСУ будет работать выставка научных фотографий, а ведущие и перспективные учёные примут участие в торжественном заседании, посвящённом Дню науки. Кроме этого, наши специалисты участвуют в качестве экспертов в мероприятии Science Talent Network. Все мероприятия ожидаются на две недели позднее запланированного ранее срока – 18-24 февраля.

08.02.19, Государственная телерадиокомпания «Калмыкия» (г. Элиста)

На базе Центра коллективного пользования «Биовет» ведутся научные работы



Войти в пять ведущих стран, занимающихся исследованиями и научными разработками – такая задача поставлена президентом. Решить её предстоит в рамках национального проекта «Наука». Калмыцкий государственный университет реализует его, продолжает помимо основной образовательной деятельности, в том числе международной, работу по укреплению материально-технической базы в области геномных и молекулярно-генетических исследований. На базе Центра коллективного пользования «Биовет» с помощью современного оборудования ведутся научные работы.

Калмыцкий государственный университет сегодня активно участвует в подготовке кадров высшей квалификации для региона, в формировании инновационной экономической среды, сохраняя и развивая свои научные школы и университетские традиции. КалмГУ продолжает выполнять, как фундаментальные, так и прикладные научные исследования по стратегически важным и перспективным направлениям. Новейшие разработки ведутся на базе единственного в республике центра коллективного пользования «Биовет» при КалмГУ. Здесь функ-

ционируют одиннадцать лабораторий, оснащённых самой современной аппаратурой.

Центр был открыт благодаря тому, что КалмГУ стал победителем федерального конкурса «Кадры для регионов» и получил грант в размере восемьдесят миллионов рублей. А совсем недавно центр приобрёл высокотехнологичное оборудование для исследований в области геномных технологий. Кроме того это позволит учёным университета поднять «планку» научных исследований, включиться в реализацию мероприятий нацпроекта «Наука». А так же даст возможность калмыцким ученым представлять свои проекты в высокорейтинговых российских и зарубежных изданиях.

Сегодня сотрудники центра используют современные лабораторно-диагностические методы. Оказывают помощь племенным хозяйствам республики в проведении мероприятий по генетическому контролю селекционных процессов в животноводстве, мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями, а также обучения кадров сельхозпредприятий новым информационным технологиям.

Имея такой научно-исследовательский потенциал учёные университета стали победителями конкурса грантов **Российского фонда фундаментальных исследований**. Последние три года для КалмГУ были ознаменованы рядом важнейших событий. Это присвоение статуса опорного регионального вуза. Открытие обсерватории. Все это в очередной раз доказы-

вает, что калмыцкий университет вышел на передовые позиции образовательного и научного процесса в России. Сложившиеся здесь традиции устойчивого развития, дают ясные перспективы для дальнейшего движения вперёд. Кроме того, в 2020 году КалмГУ отметит свой пятидесятилетний юбилей.

Фото: интернет-газета «Степные вести» (tegrk.ru)

Источник: <http://vesti-kalmykia.ru/society/28953-na-baze-centra-kollektivnogo-polzovaniya-biovet-vedutsya-nauchnye-raboty.html>