

новостей Российского научного фонда

# Дайджест

**Академик  
Наталья Зиновьева  
о генетических  
технологиях**

читайте  
**36**  
стр.



**В номере**

**8**

Открыты материалы,  
стойкие к действию  
радиации

**20**

Новые данные  
о жизни  
неандертальцев

**22**

Улучшенный  
3D-композит  
для аэрокосмоса

**28**

РНФ на Всероссийском  
фестивале науки  
НАУКА 0+

## ОТКРЫТИЯ



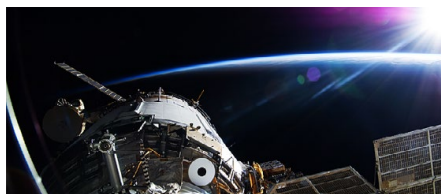
**4**

Создано приложение, помогающее водителю не спать за рулем



**6**

Российский детектор нейтринного излучения подготовлен к испытаниям на АЭС



**8**

Открыты материалы, стойкие к действию радиации

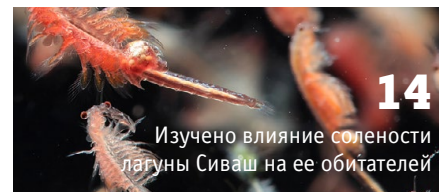


**10**

Морская губка превращена в графит

**12**

Обнаружен новый метод борьбы с аритмией сердца



**14**

Изучено влияние солености лагуны Сиваш на ее обитателей

**16**

Открыт новый способ поиска нефти в сланцевых породах

**18**

Исследована древняя железоплавильная печь

**20**

Новые данные о кострище неандертальцев в Кабардино-Балкарии



**22**

Создан новый 3D-композит для аэрокосмоса

**24**

Усовершенствован прибор для лучевого лечения рака



## СОБЫТИЯ



**28**

РНФ принял участие в фестивале науки НАУКА 0+



**30**

РНФ на Форуме «Цифровая наука»



**31**

Как и зачем рассказывать о своем исследовании обществу, обсудили на круглом столе РНФ



**32**

Делегация РНФ на конференции Global Science and Technology Leaders Forum



## КОНКУРСЫ

**33**

Начало подачи заявок на конкурсы по поручениям Президента России



## ИНТЕРВЬЮ



**36**

Академик Наталия Зиновьева о новых открытиях в генетических технологиях

**ОТКРЫТИЯ**

Источник: ТАСС

Президентская программа исследовательских проектов

## СОЗДАНО ПРИЛОЖЕНИЕ, КОТОРОЕ ПОМОГАЕТ ВОДИТЕЛЮ ОСТАВАТЬСЯ ВНИМАТЕЛЬНЫМ НА ДОРОГЕ



**ПРОЕКТ** Модели и методы интеллектуальной поддержки водителя на основе мониторинга ситуации в кабине транспортного средства



Руководитель проекта

**Кашеник Алексей Михайлович**  
кандидат технических наук



Организация

Университет ИТМО



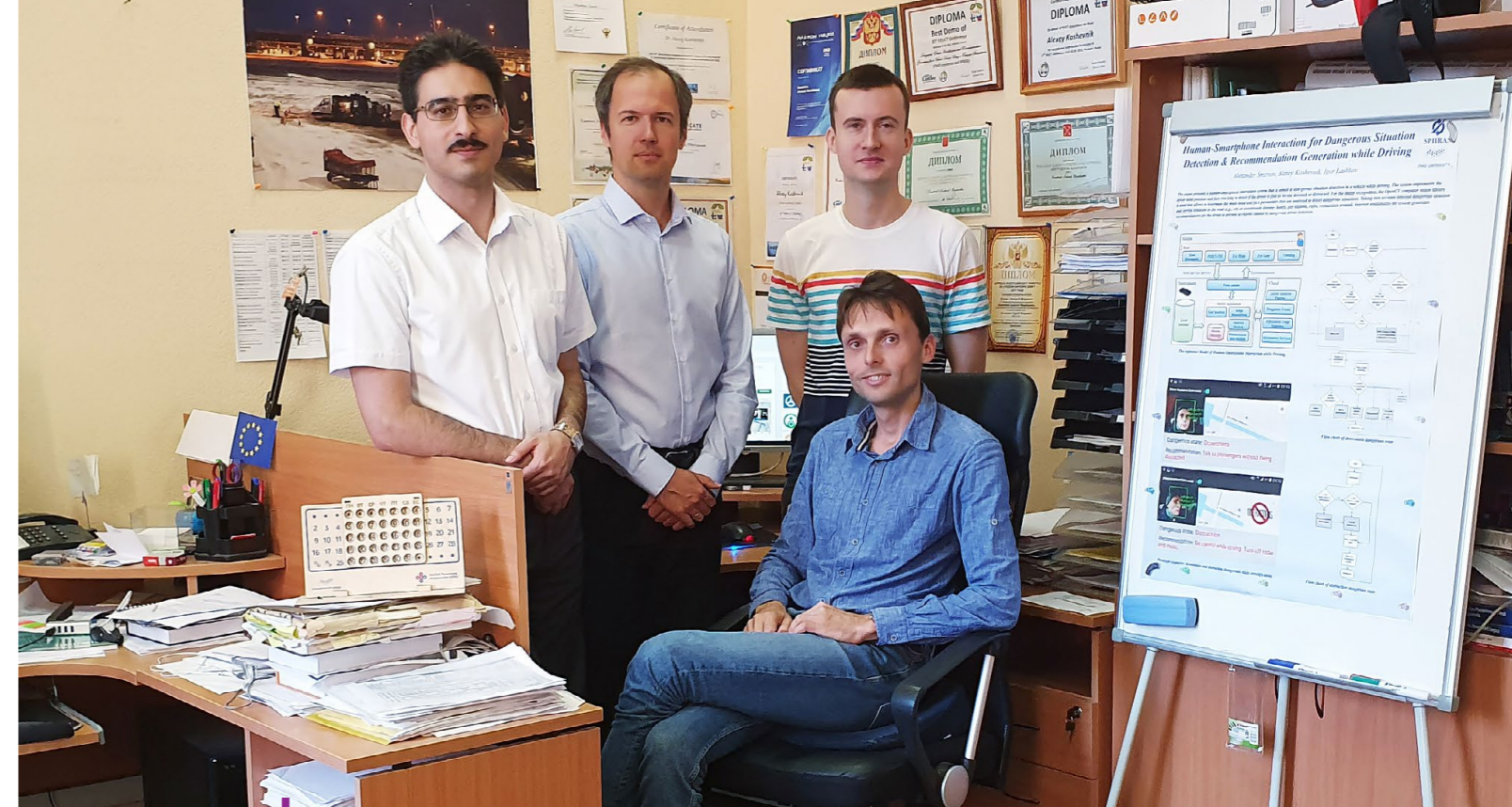
Город

Санкт-Петербург



Срок выполнения

2018–2021



Исследовательская группа проекта под руководством Алексея Кашеника

По статистике ВОЗ, дорожно-транспортные происшествия сегодня входят в число одних из самых распространенных причин смерти. Только в 2015 году примерно 1,25 миллионов человек лишились жизни в результате автомобильных аварий и наездов на пешеходов. Как показывают данные, большая часть смертей связана не с техническими неполадками в работе автомобилей, светофоров или других компонентов дорожных сетей, а с действиями самих водителей. Математики создали приложение для смартфонов, которое следит за состоянием водителя во время поездки. Разработка поможет ему не заснуть за рулем и сосредоточить внимание на дороге.

**ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ СЛЕДИТ ЗА ТЕМ, В КАКУЮ СТОРОНУ ДВИЖЕТСЯ МАШИНА И КУДА СМОТРИТ ВОДИТЕЛЬ, И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ ЕГО ОБ ОПАСНОСТИ.**

Чтобы определить, засыпает ли водитель, программа наблюдает за изменением наклона головы, дыханием и отслеживает, насколько открыты глаза. Другие показатели — такие, как покраснение лба, резкие изменения в громкости голоса и характере речи — указывают на алкогольное опьянение или тяжелый стресс.

Сейчас приложением пользуются по всему миру, оно доступно для скачивания в Google Play. Результаты опубликованы в журнале *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*.

Источник: Russia Today

## РОССИЙСКИЙ ДЕТЕКТОР НЕЙТРИННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПОДГОТОВИЛИ К ИСПЫТАНИЯМ НА АЭС



**ПРОЕКТ** Исследование эффекта упругого когерентного рассеяния электронных антинейтрино на ядрах ксенона



Внешний вид установки РЭД-100



Руководитель проекта

**Болоздыня Александр Иванович**  
доктор физико-математических наук



Организация  
НИЯУ МИФИ



Город  
Москва



Срок выполнения  
2018–2020



Исследователи провели лабораторное испытание портативного сенсора нейтринного излучения РЭД-100. Установка сконструирована в НИЯУ МИФИ и предназначена для регистрации нейтринного излучения и создания портативных приборов на основе сенсора. РЭД-100 — это сверхчувствительный детектор нового поколения, в котором в качестве рабочей среды используется 200 кг жидкого ксенона, помещенного в титановый криостат. Взаимодействие нейтрино с атомным ядром ксенона приводит к ионизации среды и появлению нескольких свободных электронов, которые вызывают сильное свечение газа, поэтому его легко зарегистрировать. Серьезным преимуществом РЭД-100 является его компактность: приборы на его основе можно с легкостью уместить в грузовик. Тогда как существующие детекторы нейтрино обладают гигантскими размерами, и для их перевозки потребуется целый поезд.

### В МИРЕ НЕТ АНАЛОГОВ РАЗРАБОТКИ, КОТОРАЯ СПОСОБНА УЛАВЛИВАТЬ НЕЙТРИННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И КОСМИЧЕСКИЕ ЛУЧИ.

С помощью такого сенсора можно дистанционно наблюдать за состоянием атомного реактора, проводить его изотопный анализ, предсказывать нештатные ситуации и даже предотвращать разработку ядерного оружия. В 2020 году ученые планируют продолжить тестирование прибора на Калининской АЭС в Тверской области. Работу выполнили ученые из России и США. Результаты опубликованы в журнале *Journal of Instrumentation*.

Источник: ТАСС

## ОТКРЫТЫ МАТЕРИАЛЫ, СТОЙКИЕ К ДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ



**ПРОЕКТ** Органо-лантаноидные комплексы как материалы для разработки принципов прямого преобразования энергии ионизирующего излучения в световую энергию и электрический ток



Лантан — металл, относящийся к редкоземельным элементам.



Руководитель проекта  
Бочкарев Михаил Николаевич  
доктор химических наук



Организация

Институт металлоорганической химии им. Г. А. Разуваева РАН



Город

Нижний Новгород



Срок выполнения

2018–2020



Работе спутников и летательных аппаратов в космосе угрожают не только резкие перепады температур, вакуум и механические нагрузки, но и высокий уровень ионизирующего излучения. Два его главных источника — Солнце и космические лучи. Радиация опасна не только для экипажа космических кораблей, особенно при полетах в дальний космос, но и для электронной аппаратуры и обшивки самих пилотируемых аппаратов и беспилотных зондов. Ученые выяснили, что металлоорганические соединения некоторых редкоземельных металлов хорошо поглощают радиацию. Они помогают защитить от ионизирующего излучения спутники и улучшить атомные электростанции.

Ученых давно интересовало, можно ли соединить редкоземельные металлы с органикой так, чтобы последняя не разрушалась под воздействием ионизирующих излучений. В ходе исследований комплексные соединения определенных металлов и органики долго облучали мощными потоками нейтронов и гамма-квантов. Специалисты наблюдали за тем, смогут ли молекулы этих химических веществ выдержать уровень радиации, который превышает смертельную для человека дозу почти в тысячу раз.

**ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПОКАЗАЛИ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ИЗ СОЕДИНЕНИЙ ЛАНТАНА, ЦЕРИЯ, ИТТЕРБИЯ И ОРГАНИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ НЕВЕРОЯТНО СТОЙКИ К ДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ.**

Они почти не меняли своей структуры даже после поглощения более 900 Грэй ионизирующего излучения — смертельной дозы радиации для большинства существующих солнечных батарей и прочих полупроводниковых электронных приборов. Результаты опубликованы в журнале *Scientific Reports*.

Источник: Коммерсант

## МОРСКУЮ ГУБКУ ПРЕВРАТИЛИ В ГРАФИТ



**ПРОЕКТ** Разнообразие морфогенезов и типов клеточного поведения в эмбриональном и постэмбриональном развитии животных



Спонгин — скелет морской губки



Руководитель проекта

Ересковский Александр Вадимович  
доктор биологических наук



Организация

Санкт-Петербургский  
государственный  
университет



Город

Санкт-Петербург



Срок выполнения

2017–2019



Сегодня ученые работают над созданием неорганических и органических гибридных композитов, устойчивых к агрессивным воздействиям веществ и температуры. В новом исследовании биологи нагрели скелет морской губки и получили графит с особой структурой.

Основной компонент скелета губки — спонгин. Исследователи поместили спонгин в печь для плавки металла, нагретую до 1200 °С. Другие биологические материалы, например, шелк и человеческий коллаген, при такой температуре превращаются в бесполезный угольный порошок. Но спонгин после нагревания в течение часа полностью сохранил свою микро- и наноструктуру, хотя и потерял 70% объема. При этом он остался настолько прочным, что из него удалось вырезать разнообразные фигуры. Исследования подтвердили, что спонгин выдерживает температуру до 360 °С при наличии кислорода и до 1200 °С в бескислородной среде, а также устойчив к воздействию кислот.

**СПОНГИН ОТКРЫВАЕТ ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ, НЕТОКСИЧНЫХ И РАЗЛАГАЕМЫХ В ПРИРОДЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КАРКАСОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ЗАМЕНИТЬ НЕЭКОЛОГИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Это делает его перспективным источником сырья для создания композитных материалов. Использовать спонгин экономически целесообразно, так как это естественный, возобновляемый и экологически чистый ресурс, который можно производить по всему миру и применять в самых разных областях промышленности. Работа проводилась международной командой исследователей. Результаты опубликованы в журнале *Science Advances*.

Источник: Russia Today

Президентская программа исследовательских проектов

## НОВЫЙ МЕТОД БОРЬБЫ С АРИТМИЕЙ СЕРДЦА СНИЖАЕТ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В 19 РАЗ



**ПРОЕКТ** Особенности нелинейной динамики элементов вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы на моделях врожденных пороков сердца с изолированной перегрузкой правых его отделов



Руководитель проекта

**Шварц Владимир Александрович**  
кандидат медицинских наук



Организация

НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева  
Минздрава РФ



Город

Москва



Срок выполнения

2018–2021



В России прошли успешные испытания нового способа борьбы с возникновением аритмии после операций на открытом сердце. Медики открыли новый метод доставки лекарственного препарата, используемого для предотвращения аритмии, к сердечным тканям с помощью гидрогеля. Это позволило снизить вероятность проявления патологии в 19 раз.

Речь идет об инновационном способе введения в организм препарата амиодарон, который помогает предупредить сердечную аритмию. Сегодня он выпускается в таблетках, и, чтобы достичь необходимой концентрации в мышечной ткани сердца, пациент должен принимать лекарство в довольно больших дозах. Это нередко приводит к побочным эффектам, в частности страдает щитовидная железа.

**РОССИЙСКИЕ МЕДИКИ ДАВНО ИСКАЛИ НАДЕЖНЫЙ И БЕЗОПАСНЫЙ СПОСОБ, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИТ ДОСТАВЛЯТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ К СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЕ, ИЗБЕГАЯ ПРИ ЭТОМ ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ.**

Решение было найдено в применении полимерного вещества — гидрогеля. Исследования, проведенные сначала на животных, а затем и на пациентах Бакулевского центра, показали, что этот гель надежно держится на сердце, не вызывает воспаления прилегающих тканей и эффективно выполняет функцию доставки препарата. Результаты работы опубликованы в журнале *Journal of Cardiovascular Translational Research*.

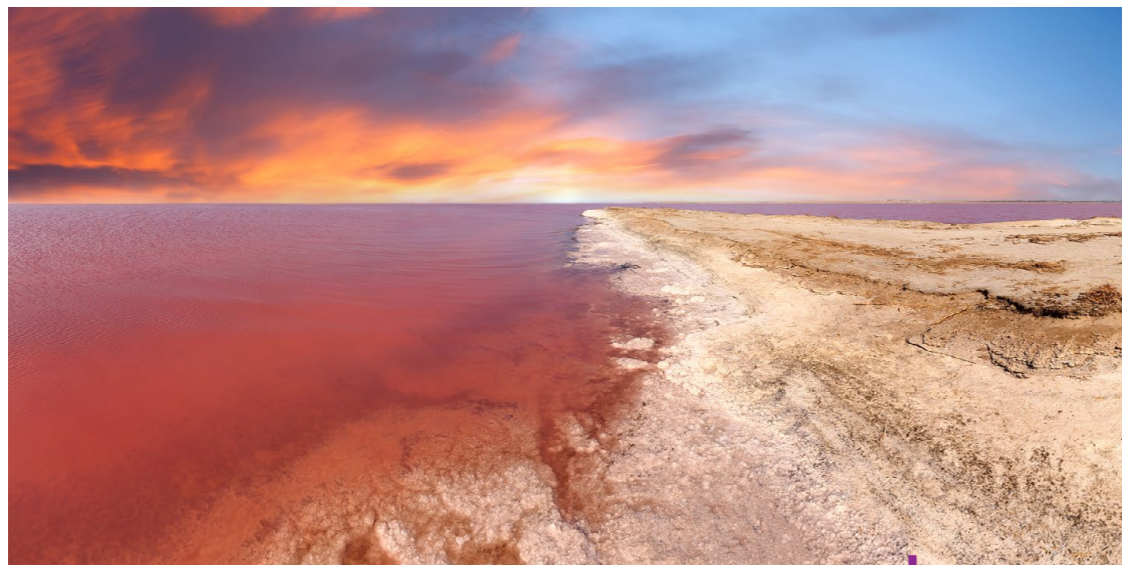


Источник: Вести

## СТАЛО ПОНЯТНО, КАК РОСТ СОЛЕННОСТИ САМОЙ БОЛЬШОЙ В МИРЕ ГИПЕРСОЛЕННОЙ ЛАГУНЫ ВЛИЯЕТ НА ЕГО ОБИТАТЕЛЕЙ



**ПРОЕКТ** Разработка биологических и геохимических основ развития аквакультуры в гиперсолёных озерах и лагунах Крыма



Гиперсолёная лагуна Сиваш в Крыму



Руководитель проекта

**Ануфриева Елена Валерьевна**  
кандидат биологических наук



Организация

Институт морских биологических исследований имени А. О. Ковалевского РАН



Город

Севастополь



Срок выполнения

2018–2020



Гиперсолёная лагуна Сиваш в Крыму, также известная как Гнилое море, — яркий пример того, как человеческая деятельность радикально может преобразовать целую экосистему. Сейчас средний показатель солёности в лагуне достигает 140 граммов на литр воды, а это вчетверо больше, чем в океане. С 1988 по 2014 годы уровень солёности постепенно снижался, и вода стала почти пресной. Причиной послужило строительство канала, берущего начало в нижнем течении Днепра, а также активное развитие поливного сельского хозяйства, в результате которого вода с полей сбрасывалась в залив. Из-за опреснения в лагуне появилась рыба и развилось рыболовство. Но с 2014 года подача воды через Северо-Крымский канал прекратилась, и солёность стала расти. К июню 2018 года ее показатели снова достигли высоких значений. Повторное засаливание сделало невозможным поливное земледелие и рыболовство, изменив видовое разнообразие организмов, населяющих не только Сиваш, но и прилегающие территории.

### КРЫМСКИЕ УЧЕНЫЕ ПРОАНАЛИЗИРОВАЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ СОЛЕННОСТИ ГНИЛОГО МОРЯ И СРАВНИЛИ ИХ С ДАННЫМИ ПРОШЛЫХ ЛЕТ.

Основное внимание исследователи уделили мелким организмам, живущим на дне — мейобентосу. Они реагируют на изменения окружающей среды: чем экстремальнее условия, тем их больше. В то же время численность более крупных обитателей дна падает. Помимо измерения солёности, ученые проанализировали разнообразие живых организмов и выяснили, что рост солёности в водоеме сокращает видовое разнообразие червей, но при этом не влияет на разнообразие рачков. По мнению специалистов, причина может крыться в том, что рачки являются более подвижными. Полученные выводы могут пригодиться для разработки новых подходов к составлению качественных прогнозов возможных изменений водных экосистем. Результаты исследования опубликованы в журнале *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*.

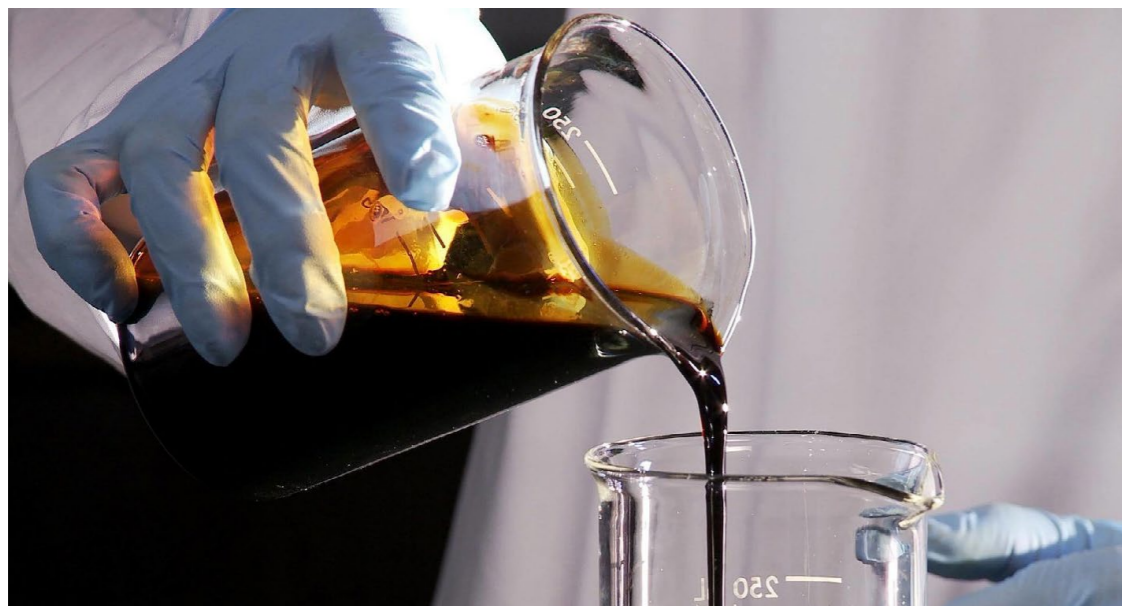
Источник: Газета.ru

Президентская программа исследовательских проектов

## НАЙДЕН НОВЫЙ СПОСОБ ПОИСКА НЕФТИ В СЛАНЦЕВЫХ ПОРОДАХ



**ПРОЕКТ** Поровая вода как ключевой компонент модели продуктивного пласта в отложениях баженовской свиты на территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинций Российской Федерации



Руководитель проекта

**Казак Андрей Владимирович**  
кандидат физико-математических наук



Организация

Сколковский институт науки  
и технологий



Город

Москва



Срок выполнения

2017–2020



Баженовская толща залегает на большой глубине практически по всей Западной Сибири. Ее изучают более полувека, но до сих пор неясно, как там искать месторождения и сделать их разработку рентабельной.

Активная разведка залежей углеводородов и разработка сланцевых месторождений в мире началась несколько десятилетий назад, однако методы определения нефте-, газо- и водонасыщенности пород до сих пор активно развиваются. Точная оценка содержания воды в сланцевых породах важна для определения объема запасов скважин.

Сегодня для оценки содержания воды в образцах горных пород используют два лабораторных метода. Один из них основан на нагревании органического растворителя и последующем выделении воды из образца. Другой метод — с использованием реторты, специального аппарата для перегонки, где происходит нагревание непосредственно образцов породы большой массы. До сих пор не существует однозначного мнения, какой из методов предпочтительнее для точной оценки содержания воды в породах баженовской свиты, в которых ее изначально мало. Решение этой проблемы требует применения кардинально новых подходов.

### В НОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ УЧЕНЫЕ РАЗРАБОТАЛИ ПРИНЦИПИАЛЬНО ИНОЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В СЛАНЦЕВЫХ ПОРОДАХ НА ОСНОВЕ ИСПАРЕНИЯ.

Образец нагревают в специальной ванночке, чтобы вода выделилась из пустот в виде пара и затем сконденсировалась в пробирке-приемнике, после чего измеряют массу этой воды. Исследователи сравнили методы при определении содержания воды в сланцевых породах баженовской свиты и провели эксперименты с целью определить чувствительность нового метода, воспроизводимость и погрешность измерений. Результаты показали, что новый подход является более эффективным и быстрым в случае небольшого количества образцов и низкого начального содержания воды в них, чем и известны породы баженовской свиты. Результаты опубликованы в журнале *Journal of Petroleum Science and Engineering*.

Источник: Газета.ru

Президентская программа исследовательских проектов

## ОБНАРУЖЕНА ДРЕВНЯЯ ЖЕЛЕЗОПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ УНИКАЛЬНОЙ СОХРАННОСТИ



**ПРОЕКТ** Генезис черной металлургии в Южной Сибири: новые методы, источники и интерпретации



Печь кош-агачского типа, обнаруженная на Алтае



Руководитель проекта

**Водясов Евгений Вячеславович**  
кандидат исторических наук



Организация

Томский государственный университет



Город

Томск



Срок выполнения

2018–2021



Археологи обнаружили на Алтае сыродутную печь кош-агачского типа. В древности подобные печи были самыми крупными железоплавильными сооружениями Азии. Главная особенность находки российских ученых — уникальная сохранность. Это единственная в мире печь кош-агачского типа, в которой идеально сохранились все конструктивные элементы. Благодаря речным отложениям в почве печь буквально «законсервировалась». Редкую находку удалось обнаружить с помощью магнитной разведки — метода, основанного на измерении магнитного поля поверхности. Ученые нашли объект глубоко под землей, благодаря тому, что железные элементы и стены печи сохранили свою намагниченность.

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ГЕОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ШЛАКОВ И РУДЫ ИССЛЕДОВАТЕЛИ СМОГЛИ ВЫЯСНИТЬ, ОТКУДА ПОСТАВЛЯЛОСЬ СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕЧИ.**

Археологи сравнили состав сырья, найденного в Куяхтанаре, с ближайшими месторождениями и обнаружили, что источником является Рудный Лог, который находится в горах на границе с Монголией на расстоянии около 70 километров от плавильного комплекса. Неожиданными для археологов стали и результаты датирования, который проводили с помощью радиоуглеродного анализа. Метод основан на расчете соотношения радиоактивного изотопа углерода C-14 к стабильным изотопам C-12: чем меньше получившееся число, тем древнее объект. Исследования показали, что плавильный комплекс был сооружен в IV-V вв. н.э. Это опровергает ранее существовавшее мнение о том, что подобные печи появились на Алтае только в VI веке в период существования первого Тюркского каганата — крупнейшего кочевого государства того времени.

Источник: ТАСС

Президентская программа исследовательских проектов

## НАЙДЕННОЕ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ КОСТРИЩЕ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ НАЗВАЛИ ОДНИМ ИЗ ДРЕВНЕЙШИХ В СКФО



**ПРОЕКТ** Взаимодействие человека и природы в древности на Центральном Кавказе: динамика изменения природной среды и технологические новации, адаптации систем жизнеобеспечения



Археологическая находка, обнаруженная во время раскопок в пещере Сарадж-Чуко



Руководитель проекта

Дорони́чева Екатерина Владимировна  
кандидат исторических наук



Организация

АНО Лаборатория доистории



Город

Санкт-Петербург



Срок выполнения

2017–2020



Сарадж-Чуко — археологический памятник в Кабардино-Балкарской Республике

В ходе раскопок в гроте Сарадж-Чуко в Баксанском районе Кабардино-Балкарии ученые изучили ранее обнаруженное там кострище неандертальцев и пришли к ряду интересных выводов. В ходе исследований выяснилось, что это большое кострище неандертальцев является одним из самых древних на Северном Кавказе. Оно функционировало довольно продолжительное время. Место имеет уникальную археологическую ценность, поскольку очень хорошо сохранилось. Ученые могут детально изучить не только само кострище, но и прилегающие к нему участки древней стоянки.

Археологи провели термомагнитный анализ образца из кострища и получили новые данные о температуре его горения. Также было обнаружено, что в кострище, в основном, находились древесные угли, что косвенно, вместе с данными других анализов, указывает на относительно теплый климат во времена обитания там неандертальцев.

**ПОМИМО УНИКАЛЬНОГО КОСТРИЩА В ГРОТЕ САРАДЖ-ЧУКО, УЧЕНЫЕ ИЗУЧИЛИ ПРИЛЕГАЮЩИЕ К НЕМУ УЧАСТКИ СТОЯНКИ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ.**

На привходовой площадке было найдено много разбитых фрагментов костей животных, на которых охотились люди. Специалисты по древней фауне определили, что на территории Кабардино-Балкарии в то время обитали кавказский козел, дикая лошадь, вымершей вид бизонов и другие копытные животные. На многих костях прослеживаются следы воздействия огня.

Источник: НИТУ МИСиС

Президентская программа исследовательских проектов

## СОЗДАН НОВЫЙ 3D-КОМПОЗИТ ДЛЯ АЭРОКОСМОСА, СНИЗИВШИЙ ВЕС ДЕТАЛЕЙ НА 20%



**ПРОЕКТ** Разработка научных и технологических основ проектирования алюмоматричных композитов и их производства аддитивными лазерными методами для промышленного применения



Группа ученых, работающих в сфере аддитивных технологий в МИСиС



Руководитель проекта

**Громов Александр Александрович**  
доктор технических наук



Организация

НИТУ МИСиС



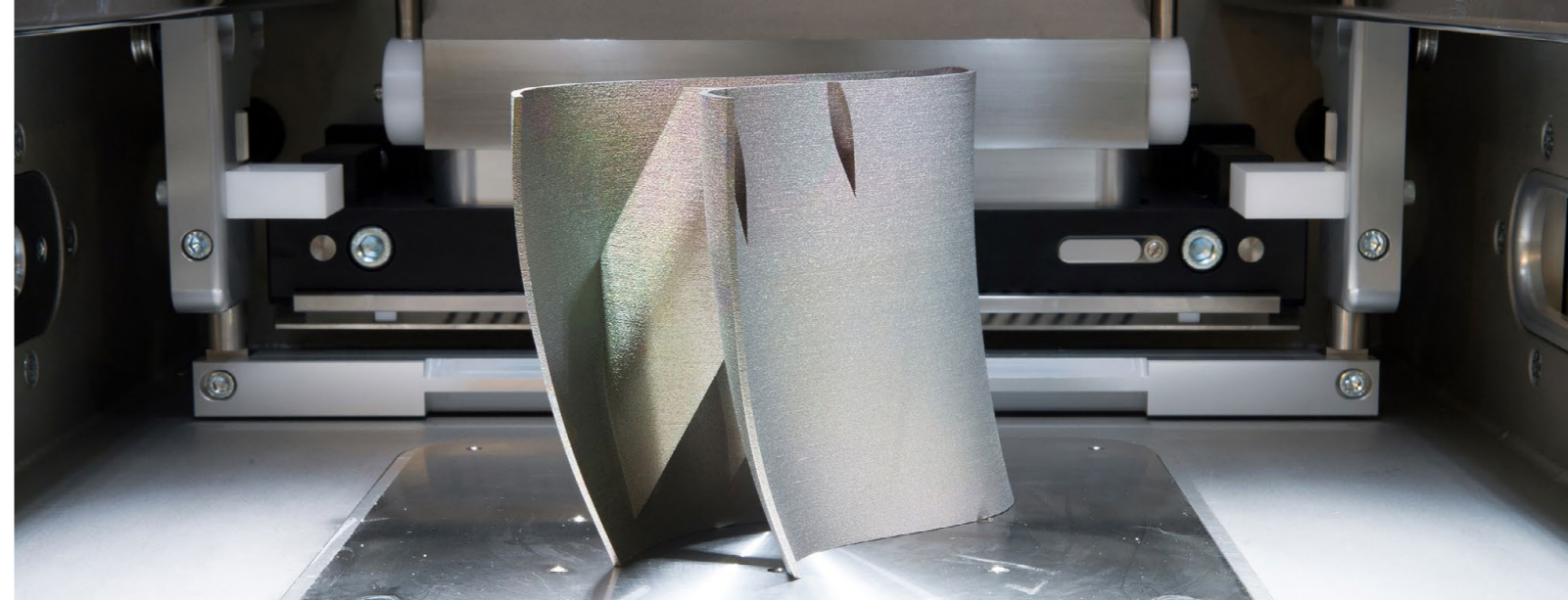
Город

Москва



Срок выполнения

2016–2022



Сегодня наблюдается стремительное развитие аддитивных технологий, их ежегодный прирост составляет более 100%. Новые разработки в этой области дают возможность создавать 3D детали сложной формы, снижать вес изделий за счет оптимизации конструкции, увеличивать их прочность. Направление аддитивных технологий особенно востребовано при разработке методов 3D-печати алюминиевых композитов, используемых в аэрокосмической отрасли.

Основной задачей материаловедов, работающих в космической индустрии, является итоговое снижение веса детали при сохранении прочностных характеристик. Традиционно при создании летательных аппаратов используется титан. Это прочный, коррозионностойкий, устойчивый к нагрузкам металл, единственным недостатком которого является высокая плотность — 5,4 г/мм. Алюминий же — легкий, пластичный, и его плотность составляет всего 2,7 г/мм, то есть вдвое легче. Алюминий уступает титану только в прочности. Наука активно искала способы, как упрочить алюминий.

### В НОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ УЧЕНЫМ УДАЛОСЬ ПОЛУЧИТЬ ОБРАЗЦЫ 3D-АЛЮМИНИЕВЫХ КОМПОЗИТОВ С КЕРАМИЧЕСКИМ НАПОЛНИТЕЛЕМ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОГО ПЛАВЛЕНИЯ.

При таком способе прочность алюминиевых порошков значительно повысилась благодаря упрочнению керамическими добавками непосредственно в процессе 3D печати (так называемое модифицирование *in situ*). Ранее считалось, что это невозможно сделать на принтерах типа SLM. Предложенные методы получения 3D изделий из алюминиевых композитов с улучшенными свойствами повышают гибкость их проектирования, сокращают сроки изготовления функциональных прототипов, снижают массу получаемых деталей на 10-20%. Полученные материалы в ближайшем будущем будут использованы для выращивания деталей летательных аппаратов и космических кораблей. Результаты проекта опубликованы в журнале *Materials*.

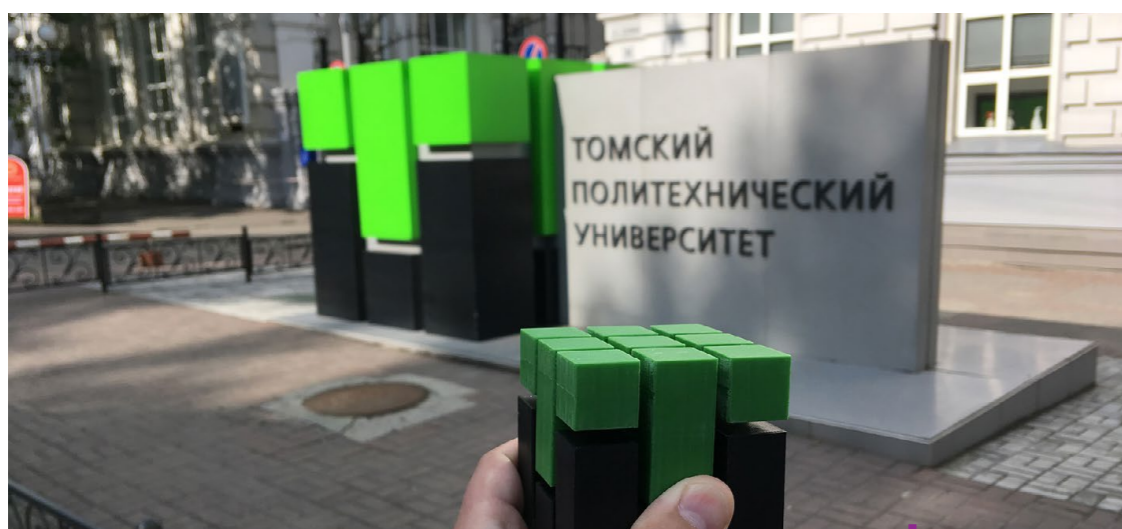
Источник: ТАСС

Президентская программа исследовательских проектов

## С ПОМОЩЬЮ 3D-ПЕЧАТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАН ПРИБОР ДЛЯ ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА



**ПРОЕКТ** Разработка программно-аппаратного комплекса для изготовления устройств формирования поперечного профиля дозных полей терапевтических пучков электронов на основе аддитивных технологий



Томский политехнический университет



Руководитель проекта

**Черепенников Юрий Михайлович**  
кандидат технических наук



Организация

Томский политехнический университет



Город

Томск



Срок выполнения

2018–2021



Сегодня радиотерапия электронным пучком осуществляется с использованием металлических коллиматоров, которые позволяют точно сформировать поле облучения вокруг опухоли и защищают здоровые органы и ткани. Но создание подобного металлического коллиматора достаточно трудоемкий и энергозатратный процесс. Он требует помещения и оборудования, которыми среднестатистические больницы в большинстве случаев не обладают. Идея ученых заключается в замене металлического коллиматора аналогом из пластика, напечатанным с помощью трехмерной печати.


**УЧЕНЫЕ ПРОВЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАСТИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, КОТОРЫЕ В ПЕРСПЕКТИВЕ СМОГУТ ЗАМЕНИТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОЛЛИМАТОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИЕЙ.**

В ходе первых этапов исследования авторы проекта получили точные характеристики желаемого изделия, изготовили его и протестировали. Практическое применение исследования не сводится исключительно к медицине. Его результаты открывают новые горизонты в изучении влияния облучения на пластиковые изделия. Первые экспериментальные модели пластиковых коллиматоров напечатали в Томском политехе, а проведение экспериментов проходило на базе Московской городской онкологической больницы № 62 и Университетской клиники Гамбург-Эппендорф (Германия). Разработка находится в процесс патентования. Результаты опубликованы в журнале *Physica Medica*.

**СОБЫТИЯ**



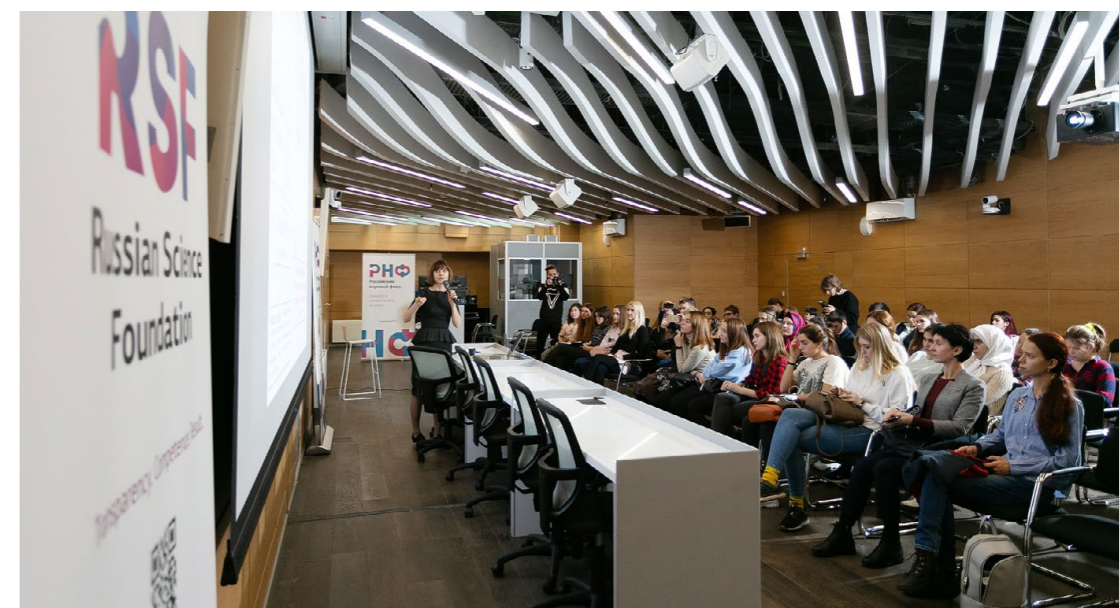
## РНФ ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ ФЕСТИВАЛЕ НАУКИ, КОТОРЫЙ ТОЛЬКО В МОСКВЕ ПОСЕТИЛО ОКОЛО МИЛЛИОНА ЧЕЛОВЕК

  
 Октябрь  
 .....  
 2019

В очередной раз РНФ организовал обширную научно-популярную программу, которая позволила посетителям Всероссийского фестиваля науки NAUKA 0+ познакомиться с самыми последними достижениями российской науки. Участников, число которых в этом году составило 950 тысяч человек, ждали лекции по медицине и климатологии, Science-Art шоу, экскурсии по лабораториям, работающим при поддержке РНФ, и фотосессии в образе ученого.

Фестиваль науки NAUKA 0+ — это крупнейший российский научно-популярный проект в области науки и технологий. Он проходит ежегодно и призван налаживать диалог между наукой и обществом.

Поскольку Фестиваль науки посвящен Периодической таблице химических элементов Менделеева, часть мероприятий была связана с химией. Так, 12 октября при поддержке РНФ в НИТУ «МИСиС» состоялась образовательно-просветительская акция «Mendeleev Lab» («Химическая лабораторная»), которая параллельно проходила в 30 странах и десятке городов России. Ученые, работающие при поддержке РНФ, помогли участникам мероприятия ответить на вопросы теста и рассказали о своих исследованиях.



В этом году РНФ провел два лекционных мероприятия. Лекторий «Женщины в науке» состоялся в парке Зарядье, а лекторий о медицине и изменениях климата прошел в Шуваловском корпусе МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции посетило около 500 человек: школьники и их родители, а также студенты и взрослые люди.

В Фундаментальной библиотеке МГУ в очках виртуальной реальности можно было погрузиться в потрясающую атмосферу, царящую в научных лабораториях, и увидеть, как, где и над чем работают ученые из университетов и научно-исследовательских институтов страны. Все желающие познакомилась с лабораториями МГУ, Санкт-Петербургского госуниверситета, Института цитологии РАН, Института биоорганической химии РАН, Объединенного института высоких температур РАН и Института органической химии РАН. Туры были сделаны РНФ в рамках проекта «Наука в формате 360».

Кроме того, посетители Фестиваля смогли на время войти в образ ученого, надеть лабораторный халат и устроить себе настоящую 3D-фотосессию. Множество фотокамер одновременно делают снимок с разных ракурсов в то время, когда герой съемки находится в движении: например, прыгает или держит колбу, в которой идет реакция, в дальнейшем создавая на экране иллюзию остановки времени. Для тех, кто привык верить не только глазам, ученые из научных лабораторий Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Иваново, Красноярска, Томска и Ярославля открыли свои двери и провели уникальные экскурсии.





## РНФ ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В ФОРУМЕ «ЦИФРОВАЯ НАУКА – МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И „БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ“ В РОССИЙСКОМ КОНТЕКСТЕ»

Октябрь  
2019

На третьем ежегодном форуме «Цифровая наука — мировые тренды и „большие данные“ в российском контексте» на примере ведущих научно-образовательных организаций России и мира, а также международных игроков участники обсудили, как цифровые инструменты помогают принимать быстрые и качественные управленческие решения и ускоряют развитие мировой науки. Организатором форума выступает компания Digital Science Россия и СНГ при поддержке Минобрнауки России, РНФ и Проектного офиса 5-100.



## КАК И ЗАЧЕМ РАССКАЗЫВАТЬ О СВОЕМ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЩЕСТВУ, ОБСУДИЛИ НА КРУГЛОМ СТОЛЕ РНФ

Ноябрь  
2019

Круглый стол «Как и зачем рассказывать о своем исследовании обществу?», организованный Советом молодых ученых РАН и Российским научным фондом, прошел в рамках междисциплинарного форума «Новые материалы и перспективные технологии». Представители пресс-служб, научные журналисты и ученые рассказали о преимуществах и способах продвижения результатов научной работы в средствах массовой информации.

Научные статьи и конференции — не единственные площадки для распространения научного знания. Освещая результаты своих исследований в сред-


ствах массовой информации — газетах, журналах, на интернет-сайтах — выступая с лекциями на общественных площадках, ученый способен достичь нужной аудитории за короткий срок. Это доказывает опыт ученых по всему миру, и грантополучатели РНФ — не исключение.

Исследователи отмечают преимущества этой работы, положительно влияющей на их профессиональную жизнь: к ним обращаются представители бизнеса, заинтересовавшиеся результатами исследований, студенты и аспиранты, и даже коллеги из других научных организаций.

**ОСВЕЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СМИ ДАЕТ УЧЕНОМУ МНОГО ПРЕИМУЩЕСТВ.**



## ДЕЛЕГАЦИЯ РНФ ПРИНЯЛА УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ GLOBAL SCIENCE AND TECHNOLOGY LEADERS FORUM

  
 Октябрь-Ноябрь  
 .....  
 2019

Делегация РНФ в рамках международной конференции Global Science and Technology Leaders Forum в Тайване провела рабочую встречу с представителями Министерства науки и технологий Тайваня (MOST). В ходе переговоров стороны обсудили результаты проведенных конкурсов и договорились о дальнейших планах сотрудничества.



## РНФ ОБЪЯВЛЯЕТ О НАЧАЛЕ ПОДАЧИ ЗАЯВОК НА КОНКУРСЫ ПО ПОРУЧЕНИЯМ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ

РНФ начал прием заявок на два новых конкурса: проектов с привлечением ведущих ученых и междисциплинарных проектов. Оба конкурса проводятся по поручению Владимира Путина.

”  
**НОВЫЕ КОНКУРСЫ ОТЛИ-  
 ЧАЮТСЯ ОТ ТЕХ, ЧТО РАНЕЕ  
 ПРОВОДИЛИСЬ ФОНДОМ.**

«Новые конкурсы отличаются от тех, что ранее проводились Фондом. Идея создания этих форм поддержки прозвучала впервые в мае текущего года на встрече Владимира Путина с «мегагрантниками» и руководителями молодежных грантов Президентской программы РНФ. Фонд разработал конкурсную документацию, учтя озвученные учеными запросы. Очевидно, что новые конкурсы не станут лидерами по числу поддержанных проектов, но мы уверены в определенном интересе к ним со стороны научного сообщества. Условия довольно нетривиальные, особенно, что касается конкурса междисциплинарных проектов. Рекомендую внимательно их изучить, времени на подготовку заявок более чем достаточно», — прокомментировал заместитель генерального директора, начальник управления программ и проектов РНФ Андрей Блинов.

## РНФ ОБЪЯВЛЯЕТ О НАЧАЛЕ ПРИЕМА ЗАЯВОК НА КОНКУРС ПО ПРОДЛЕНИЮ ГРАНТОВ 2017 ГОДА НА ПОДДЕРЖКУ ОТДЕЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ГРУПП

В конкурсе могут принимать участие проекты отдельных научных групп, являющиеся продолжением проектов, поддержанных в 2017 году соответствующими грантами Фонда.

**ИНТЕРВЬЮ**



Наталья Зиновьева

директор Федерального научного центра животноводства — ВИЖ им. академика Л. К. Эрнста, академик РАН, доктор биологических наук, координатор секции сельскохозяйственных наук экспертного совета РФ по научным проектам, грантополучатель РФ

### **АКАДЕМИК РАН НАТАЛИЯ ЗИНОВЬЕВА ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ СВОЕГО ИНСТИТУТА, ПОДДЕРЖКЕ ФОНДА И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

Сегодня Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста использует самую передовую приборную базу, проводит исследования мирового уровня, имеет квалифицированных научных сотрудников и хорошую репутацию за рубежом. Шесть лет назад ситуация была кардинально другой: на международных конференциях выступления ученых не пользовались популярностью, в высокоимпактных журналах выходили лишь единичные статьи, возникали сложности с переходом на более качественный уровень исследований. Однако у Центра был задел для развития генетических технологий и — что самое важное для сферы животноводства — опыт работы с сельскохозяйственными объектами исследования, животными. Какие проекты сегодня реализуются в Центре и как грант РФ помог достичь всего этого, рассказала директор Центра, академик РАН Наталья Зиновьева.

”  
**Повышение кадрового потенциала и хорошая международная репутация — тот эффект, который дал нам первый грант РФ.**

### **ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОЛЕНЕЙ**

В 2014 году мы получили первый грант РФ на создание новой лаборатории генетических ресурсов животных для изучения, сохранения и рационального использования биоразнообразия сельскохозяйственных и родственных им диких видов животных. На первой международной конференции, в которой приняли участие исполнители проекта, интерес к нашим работам был невысок, так как мы сильно проигрывали по методической составляющей исследований. В тот момент мы могли пойти разными путями: собирать и передавать образцы биоматериала в зарубежные лаборатории и ждать статей с нашим упоминанием, либо идти более сложным путем — развивать приборную базу, поднимать методический уровень исследований, повышать квалификацию собственных научных кадров.

### **” ВПЕРВЫЕ В МИРЕ МЫ ПРОВЕЛИ ПОЛНОГЕНОМНОЕ ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ДОМАШНИХ И ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ.**

Мы выбрали второй, более сложный и длинный путь. Наша первая полнотекстовая публикация в Q1 вышла только в 2016 году, на третий год реализации гранта. Ее рецензирование заняло более года, и это неудивительно: у нас тогда не было международной репутации ведущего научного коллектива в этой области исследований.

В ходе реализации проекта впервые в мире мы провели полногеномное генотипирование домашних и диких северных оленей.



Ученые исследовали дикие виды овец, чтобы выяснить, какие геномные компоненты этих видов сохранились у домашних овец.

Олень играет большую роль в жизни северных народов и остается важным элементом всей экосистемы Севера. Однако из-за антропогенных и природных факторов происходит резкое снижение численности оленей. Это приводит к снижению генетического разнообразия животных, которое необходимо для выживания в новых условиях обитания. Благодаря беспрецедентной поддержке РФ нам удалось проводить не только генетические исследования, но и применять самые современные методы молекулярно-генетического анализа.

Вероника Харзинова, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ВИЖ, грантополучатель РФ

Две эти формы северных оленей существуют в одних и тех же природно-климатических условиях, что является отличной моделью для изучения процессов одомашнивания. Нам впервые удалось найти различия на генетическом уровне между дикой и домашней популяциями северных оленей и разработать тест-системы, чтобы оценить степень смешения диких северных оленей в домашней форме. Кроме того, мы разработали тест-системы для контроля достоверности происхождения, которые сегодня стали неотъемлемым элементом селекционно-племенной работы в северном оленеводстве. Эта разработка успешно внедрена в племенных оленеводческих предприятиях в Ненецком, Ямало-Ненецком автономных округах и республике Коми.

В рамках нашего проекта нам удалось впервые применить полногеномные методы для характеристики отечественных сельскохозяйственных генетических ресурсов. Это дало возможность при помощи современного инструментария получить объективную информацию о состоянии аллелофондов пород крупного рогатого скота, овец, северных оленей и их диких родственников. В исследовании мы применяем ДНК-чипы высокой плотности, которые по десяткам тысяч отдельных мутаций в геноме позволяют оценивать биоразнообразие, идентифицировать сохранившиеся в современных популяциях животных аутентичные геномные компоненты, выявлять желательные с точки зрения хозяйственной ценности аллельные сочетания.

Эти данные используются для разработки программ сохранения отечественных пород, эффективного управления промышленными популяциями и создания новых улучшенных селекционных форм.

” ДАННЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ УЛУЧШЕННЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ.

Грант позволил сформироваться нескольким самостоятельным направлениям исследований. Вероника Харзинова, в прошлом — исполнитель моего проекта, сама стала руководителем и продолжает углубленно исследовать геном северного оленя.

#### ЖИР НИКОМУ НЕ НУЖЕН

Еще один проект, вышедший из первого гранта, связан с исследованиями жиротложения у овец. На протяжении истории и эволюции пород животных человек испытывал потребность в создании таких видов, которые имели бы хорошую адаптацию к различным климатическим зонам. Так, например, у пород овец, обитающих в жарком климате южных регионов России, одним из приспособленческих признаков стал жирный хвост. Животные используют жир, накапливаемый в хвосте, как источник энергии для поддержания жизнедеятельности в периоды засухи. С этим связана и традиция местных народов использовать хвостовой (курдючный) жир в приготовлении национальных

блюд. Современные тенденции в питании изменили отношение человека к пищевым продуктам: сегодня востребована более здоровая, постная пища. Что делать с жирнохвостыми породами овец, полученными методами народной и заводской селекции и в течение многих столетий обитающими на этих территориях? Завозить другие породы? С высокой вероятностью они не смогут адаптироваться к экстремальным условиям Юга России. Нужны породы, которые сохранят приспособленность к местным условиям, но при этом будут накапливать меньше жира. Поэтому мы ведем поиск генов, которые участвуют в процессах жиротложения у овец.

Для получения животного сырья, наиболее полно отвечающего потребностям человека в здоровой пище, мы меняем саму природу животных. Сегодня активно развивается свиноводство с применением

” СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПИТАНИИ ИЗМЕНИЛИ ОТНОШЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА К ПИЩЕВЫМ ПРОДУКТАМ.

генетических технологий. Свинья становится животным с низким содержанием жира. Один из проектов Центра посвящен поиску генов, связанных с полезными свойствами свиней.



”

Стремление получить постное мясо приводит к появлению быстро-растущих животных с минимальным содержанием жира в туше, что проявляется в снижении толщины подкожной жировой прослойки (шпика). С одной стороны, это экономически эффективно, с другой — может привести к ухудшению вкусовых качеств мяса. Этому способствуют разные стрессовые и пищевые факторы, которые мы изучаем, чтобы в дальнейшем нивелировать их.

Роман Некрасов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН, заведующий отделом ВИЖ, грантополучатель РФ

В Центре проводят масштабные полногеномные исследования на крупном рогатом скоте, овцах, свиньях, северных оленях и их диких родственниках.

Первый год проекта показал, что такие факторы, как групповое содержание свиней, транспортный стресс, стресс перед убоем, смена структуры и компонентов рациона приводят к биохимическим изменениям в организме животных, влияют на показатели обмена веществ, гормональную систему и убойные показатели, такие, как выход мяса и другие. Исследования ведутся совместно с ФНЦ пищевых систем имени В. М. Горбатова.

#### ■ УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КОРОВУ

Создание и внедрение в практику технологии получения эмбрионов крупного рогатого скота *in vitro* является сегодня актуальной задачей. Ее решение позволит проводить

работу по воспроизводству и созданию новых и улучшению существующих пород животных более интенсивно и целенаправленно. Сотрудники под руководством Галины Сингиной отработывают технологию прижизненного получения яйцеклеток от коров и их результативного использования в системе экстракорпорального оплодотворения.

Задача проекта — поиск факторов, способных улучшить результативность технологии получения эмбрионов коров *in vitro*. Мы изучаем внеклеточные везикулы — пузырьки, присутствующие в фолликулярной жидкости. Роль этих везикул пока неизвестна, а белки, которые они переносят, пока не идентифицированы.

”

**ТОКСИНЫ ИГРАЮТ ГЛАВНУЮ РОЛЬ В РАЗВИТИИ АЛЛЕРГИИ НА МОЛОКО И АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ.**

Как только нам удастся всесторонне исследовать эти объекты на материале, получаемом *post mortem*, можно будет транслировать технологию на прижизненно извлекаемые яйцеклетки. Мы надеемся, что качественные характеристики эмбрионов, получаемых *in vitro*, будут сопоставимы с качеством эмбрионов при естественном оплодотворении.

Проблема разведения коров неотрывно связана с рядом других сложностей, в частности, с маститом, воспалением молочной железы. До 70% коров страдают субклиническими формами этого заболевания, основной возбудитель которого — золотистый стафилококк. Если сами бактерии удастся уничтожить при пастеризации, то от выделенных ими токсинов избавиться намного сложнее, а именно они играют главную роль в развитии аллергии на молоко и аутоиммунных заболеваний у детей. Стафилококки, несущие токсины, устойчивы к антибиотикам, поэтому мы ищем гены, отвечающие за эту устойчивость.

”

**Создание криобанков биологического материала сельскохозяйственной птицы — одна из приоритетных задач современных агропромышленных технологий, направленных на сохранение, поддержание и восстановление генофонда ценных пород и линий. Мы разрабатываем современные технологии криоконсервации, то есть сохранения в замороженном состоянии половых клеток и предшественников половых клеток перепел, кур, цесарок, уток, гусей и индеек.**

Евгения Томгорова, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ВИЖ, основной исполнитель гранта РФ

#### ■ СОЗДАТЬ ОДНИ ТЕХНОЛОГИИ РАДИ ДРУГИХ

Одно из важных направлений исследований Центра — изучение древней и исторической ДНК животных. Это связано с большой проблемой потери аутентичности наших пород. Понимать, как направленный отбор влияет на изменение генотипа в популяциях сельскохозяйственных животных, важно для развития устойчивых систем животноводства. Существует особый интерес к геномным регионам, подверженным естественному или искусственному отбору, так называемым отпечаткам селекции. В 1980-х годах в Советском Союзе существовало много местных пород свиней с уникальными характеристиками. Сейчас они неконкурентоспособны по сравнению с зарубежными коммерческими породами. Чтобы вернуть нашим породам конкурентные преимущества, команда Ольги Костюниной проводит полногеномные исследования отечественных пород свиней и идентифицирует «отпечатки селекции».

”

**Мы хотим посмотреть, какие были животные раньше, как шел процесс селекции пород, как изменение условий окружающей среды повлияло на генотип животных.**

Ольга Костюнина, доктор биологических наук, заведующая лабораторией ВИЖ, грантополучатель РНФ

Для изучения исторической ДНК мы используем черепа животных первой половины прошлого века, сохраняемые в краниологической коллекции Музея животноводства имени Е. Ф. Лискуна Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева. Это исследование имеет особый смысл еще и потому, что академик ВАСХНИЛ Ефим Федотович Лискун был основателем и первым директором ВИЖ. По результатам исследований генома мы надеемся установить, каким образом проводимая в течение нескольких десятилетий селекция по ограниченному количеству признаков повлияла на биоразнообразие и изменила генофонд пород, какие аллели мы потеряли.

Исследования исторической и древней ДНК мы проводим в новой лаборатории, введенной в строй в этом году для выполнения

нескольких проектов, которые были поддержаны в рамках инфраструктурного конкурса Президентской программы РНФ. Исследования не ограничиваются областью сельского хозяйства: из пяти инфраструктурных проектов, реализуемых на нашей базе, два выполняются организациями биологического профиля.

Все они объединены общей идеей: изучение генофондов видов сельскохозяйственных животных — крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей. Мы планируем на геномном уровне дать оценку биоразнообразию национальных генетических ресурсов, чтобы в условиях меняющегося климата и роста техногенной нагрузки их лучше сохранять и эффективно использовать.

Генетические технологии нельзя рассматривать в отрыве от инфраструктуры. Под инфраструктурой я понимаю не только лабораторные мощности, необходимые для проведения собственно генетических исследований, но и квалифицированные научные кадры, способные проводить такие исследования. Важную роль играет и наличие методических и технологических навыков

”

**МЫ ПЛАНИРУЕМ НА ГЕНОМНОМ УРОВНЕ ДАТЬ ОЦЕНКУ БИОРАЗНООБРАЗИЮ НАЦИОНАЛЬНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.**

в других научных областях, необходимых для развития генетических технологий в животноводстве. Например, мы можем генетически модифицировать клеточную линию, но для получения на ее основе животных, нам потребуются вспомогательные репродуктивные технологии, а значит и кадры, способные работать с сельскохозяйственными животными.



Исследование генофондов пород крупного рогатого скота составило основу разработки системы геномной селекции молочного скота в России.

”

**Материалом для исследований служит костный порошок, получаемый из исторических черепов животных разных пород. Уже первые результаты сравнительных исследований исторических образцов и современных представителей двух старейших отечественных пород крупного рогатого скота — холмогорской и ярославской — выявили существенные отличия в их аллелофонде.**

Александра Абдельманова, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ВИЖ, основной исполнитель гранта РНФ

Такой междисциплинарный подход для развития генетических технологий мы и реализуем в нашем Центре, в том числе при поддержке Российского научного фонда.

Следует отметить, что генетические исследования в нашем Центре были начаты более 30 лет назад по инициативе академика Льва Константиновича Эрнста, и сегодня мы продолжаем его дело. Национальный проект «Наука» и федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий в Российской Федерации сделали эти исследования одними из приоритетов научно-технологического развития страны. Имеющийся научный задел позволил нам быть готовыми к новым вызовам и активно развивать свои работы в этой области сегодня.



**”  
САМАЯ БОЛЬШАЯ ЦЕН-  
НОСТЬ ГРАНТА – В ТОМ,  
ЧТО МЫ СМОГЛИ РАЗ-  
ВИТЬ СВОЙ КАДРОВЫЙ  
ПОТЕНЦИАЛ.**

В рамках выполнения проектов РНФ мы активно сотрудничаем с региональными институтами, поскольку реализация генетического потенциала видов и пород сельскохозяйственных животных связана с конкретными природно-климатическими условиями, технологиями кормления и содержания животных. Что касается международных коллабораций, то сегодня мы на равных сотрудничаем с учеными из Германии, Австрии, Франции, Великобритании, США и другими, обмениваемся полученными данными.

Я считаю, что самая большая ценность гранта, полученного на создание новой лаборатории, — это то, что мы смогли развить свой кадровый потенциал: целый ряд молодых ученых, подняв свой профессиональный уровень, сегодня сами стали руководителями грантов РНФ. Результаты наших исследований сегодня публикуются в ведущих профильных научных журналах, наши выступления на международных конференциях интересны мировому научному сообществу. Нас знают в мире и с нами хотят сотрудничать. И это те эффекты, которые дал первый для нашего Центра грант Российского научного фонда.





Российский  
научный фонд

---



Москва, ул. Солянка, 14, стр. 3



+7 (499) 606-02-02



[info@rscf.ru](mailto:info@rscf.ru)



[www.rscf.ru](http://www.rscf.ru)



[rnfpage](#)



[rnfpage](#)



[rnfpage](#)



[russian science foundation](#)



[russian\\_science\\_foundation](#)