

## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ И ДРУЗЬЯ!

*Искренне поздравляем вас с Днем защитника Отечества!*

Наука и оборона всегда идут плечом к плечу. Армия, флот и спецслужбы всё активнее используют в своей практике новейшие научные достижения. Наша страна победила во Второй мировой войне, которую называли «войной моторов». Современные конфликты можно смело обозначить как противоборство интеллектуальных высокотехнологических систем. Сегодня успех на поле боя или в контртеррористической операции невозможен без электроники, беспилотных аппаратов, интегрированных систем управления, новых материалов, средств жизнеобеспечения и многого другого. Поэтому стратегически важной для страны задачей является поддержка фундаментальной науки, базовой для развития оборонного комплекса, который без этого завтра или послезавтра может оказаться малоэффективным.

Сибирские ученые внесли и вносят достойный вклад в защиту интересов России и безопасности ее граждан. Восемь институтов СО РАН включены в список предприятий ОПК Минпромторга РФ. Во всех родах войск, от пехоты до стратегических ракетных, стоят на вооружении системы, в которых используются разработки наших специалистов. Символично то, что одна из премий Президента России для молодых ученых 2016 года вручена исследователю из томского Института сильноточной электроники СО РАН Илье Романченко за прорывное решение, нацеленное прежде всего на нейтрализацию попыток терактов.

Поэтому мы уверены: пока живет и развивается наука — над страной всегда будет мирное небо! С праздником!

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев  
Главный ученый секретарь Сибирского отделения РАН академик В.И. Бухтияров

## РАЗРАБОТАН УНИКАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕРМООПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

*Специалисты Института физики им. Л.В. Киренского ФИЦ Красноярский научный центр СО РАН создали аппаратно-программный комплекс для измерения термооптических свойств защитных покрытий и материалов космических аппаратов при сверхнизких температурах (до -268 °С). Разработанный комплекс будет использован при создании криогенного космического телескопа обсерватории «Миллиметр», которую планируется запустить в космос после 2025 года.*

Проект получил поддержку Краевого фонда науки и Российского фонда фундаментальных исследований в рамках конкурса ориентированных междисциплинарных научных исследований в 2016 году. Заказчиком разработки является АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», являющийся одним из основных исполнителей проекта «Миллиметр».

Как отметили ученые, обсерватория предназначена для исследования различных объектов Вселенной в миллиметровом и инфракрасном диапазонах и будет работать на расстоянии 1,5 миллиона километров от Земли. Для обеспечения высокой чувствительности космического телескопа необходимо поддерживать сверхнизкие «криогенные» температуры, которые достигаются через глубокое охлаждение зеркальной системы и приемной аппаратуры обсерватории.

Руководитель проекта, научный сотрудник Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН кандидат физико-математических наук Александр Анатольевич Иваненко отметил, что контроль над температурой является ключевым фактором, ведь даже небольшой нагрев космического аппарата может стать причиной серьезных радиопомех.

«Для космических аппаратов с использованием криогенных технологий нами был создан аппаратно-программный комплекс для измерения излучательной и поглощательной способностей его защит-

ных материалов, таких как солнцезащитные пленочные экраны и экранно-вакуумная теплоизоляция. — рассказал Александр Иваненко. — Уникальность нашей разработки заключается в использовании специально разработанной пленки «черное тело», которая позволяет эффективно производить измерения термопоглощения при нагреве излучателя менее 20 кельвинов (минус 250 °С). На мировом и отечественном рынках отсутствуют приборы подобного класса».

Согласно данным испытаний, разработанный пленочный материал «черное тело» поглощает более 96 % излучения в диапазоне 15–100 мкм и 98,5 % излучения в диапазоне 15–70 мкм. На оборудование уже получен патент РФ.

Ученые отмечают, что с использованием приборного комплекса инженеры смогут создать более совершенные термооптические покрытия и материалы космического и промышленного применения, которые будут обладать более высокими отражательными или поглощательными свойствами. В настоящее время проходят испытания покрытий и материалов, предоставленных АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», при криогенных температурах.

Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности



## СО РАН РАЗВИВАЕТ СОТРУДНИЧЕСТВО С МИНОБОРОНЫ РФ

*Итогом совещания руководства Сибирского отделения РАН и специализированного научно-технического подразделения военного ведомства стало соглашение о сотрудничестве.*

Делегацию Главного управления научно-технической деятельности и технологического сопровождения передовых технологий (инновационных исследований) Министерства обороны РФ (ГУНИД МО РФ) во главе с заместителем начальника Эдуардом Альфредовичем Шуляковским ученые встретили в Выставочном центре СО РАН. Председатель Сибирского отделения академик Александр Леонидович Асеев напомнил, что Отделение изначально создавалось с учетом потребностей оборонного комплекса и уже 60 лет энергично с ним сотрудничает. «В наши дни успех любой войсковой операции зависит от беспилотных аппаратов, электроники, интегрированных систем управления, — отметил глава СО РАН. — Всё это является прямым или косвенным итогом научных исследований, причем не только прикладных, но и глубоко фундаментальных».

Директор Института автоматики и электрометрии СО РАН академик Анатолий Михайлович Шалагин, заместитель председателя Отделения академик Любомир Иванович Афтanas, директор Института лазерной физики СО РАН член-корреспондент РАН Алексей Владимирович Тайченачев и замдиректора Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН доктор химический наук Вадим Анатольевич Яковлев рассказали о разработках в

интересах обороны и безопасности, в том числе нейромедицинских, телекоммуникационных, в области создания новых материалов и методов их обработки. Представители ГУНИД МО РФ также осмотрели образцы и модели устройств, представленных на экспозиции Выставочного центра СО РАН, посетили Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН и Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН.

Итогом совместной работы стало Соглашение о сотрудничестве между СО РАН и ГУНИД МО РФ. Сибирское отделение взяло на себя обязательства по экспертной оценке технологий, имеющих потенциальную возможность использования в разработке перспективных образцов вооружений. Сибирские ученые будут консультировать специалистов Минобороны по инновационным проектам, внедряемым в военном ведомстве, информировать о проведении собственных исследований с перспективой выхода на специальные тематики и о соответствующих мировых тенденциях. Документ также предполагает совместное участие в конгрессах и выставках, научных конференциях и семинарах. «В условиях реформы, — подчеркнул академик А.Л. Асеев, — Сибирское отделение РАН не утратило своего значения в качестве мозгового центра и экспертно-аналитической организации федерального уровня. И соглашение с профильным управлением Минобороны еще раз это подтвердило».

Соб. инф.

## УЧЕНЫЕ УСТАНОВИЛИ, КАК И КОГДА КУРИЦЫ ПОПАЛИ НА СЕВЕР ЕВРОПЫ

*Исследователи Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН помогли коллегам из Санкт-Петербургского государственного университета выделить ДНК из ископаемых костей домашних кур IX–XVIII веков. Оказалось, что более тысячи лет назад наши предки с северо-западных территорий Руси питались курицами — близкими родственницами европейских, но не исключено, что некоторые линии кур могли попасть в Восточную Европу прямо из Китая.*

Предметом исследования послужили костные остатки кур, обнаруженные на территории различных археологических памятников Северо-Запада России (Санкт-Петербурга, Пскова, Великого Новгорода, Старой Ладogi). По ним ученые пытаются восстановить, какие генетические линии этой домашней птицы присутствовали в хозяйстве жителей Северо-Запада России, каким образом эти линии менялись, заимствовались из других культур.

«Несмотря на многочисленные находки костей птиц, этот ценный научный материал зачастую остается невостребованным в археологических исследованиях. Между тем наличие домашних видов птиц и их соотношение с промысловыми видами — важный показатель развития хозяйственной деятельности человека. Благодаря неограниченной помощи новосибирских коллег мы смогли проанализировать вклад азиатских и европейских разновидностей в формирование генофонда отечественных популяций домашних кур», — рассказывает руководитель проекта, научный сотрудник кафедры генетики и биотехнологии Санкт-Петербургского государственного университета кандидат биологических наук Светлана Анатольевна Галкина.

«Мы помогли Санкт-Петербургу-

ским коллегам выделить древнюю ДНК. Несмотря на то, что с предоставленными костями работать проще, чем с более древними образцами, мы не сильно надеялись на успех, так как было очевидно: кости были термически обработаны, кроме того — лежали практически на открытом воздухе. Вероятнее всего, это были суповые остатки, которые по какой-то причине не дошли до нас. Из-за варки и особенностей «хранения» произошла деградация белков, сами кости стали очень хрупкими», — говорит заведующий лабораторией сравнительной геномики ИМКБ СО РАН кандидат биологических наук Владимир Александрович Трифонов.

Курица была одомашнена около восьми тысяч лет назад в Юго-Восточной Азии, и долгое время разводилась только в этом регионе, распространяться по миру она начала примерно с античности.

«Современные курицы, которых мы сейчас используем в хозяйстве, — это линии, выведенные в XX веке, — рассказывает младший научный сотрудник ИМКБ СО РАН Анна Сергеевна Дружкова. — Анализ древней ДНК исследуемых образцов показал, что на территории современного Северо-Запада России, Западной, Центральной и Южной Европы в исторический период были распространены куры, происходящие из одной популяции. Экспансия других, генетически удаленных популяций началась позже и связана с налаживанием активных торговых связей с Юго-Восточной Азией, а так же с началом целенаправленной селекции пород в России и странах Западной Европы. Однако не исключено, что были и другие неожиданные и более ранние события заноса восточных групп на север Восточной Европы».

Соб. инф.