

3 стр. РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

8 стр. КОВАРНОЕ ТЕПЛО

10 стр. ОСВОЕНИЕ АРКТИКИ

16 стр. ХУДОЖНИКИ ВЕЧНЫХ ЛЬДОВ



# АРКТИЧЕСКИЙ ВЕКТОР

№7

ARCTIC Vector

Сентябрь 2011



## АРКТИКА — территория диалога



## The Arctic: Territory of Dialogue

## Экономика / Economy

## «Роснефть» и ExxonMobil договорились

### Rosneft and ExxonMobil announced partnership

«Роснефть» и ExxonMobil заключили соглашение о стратегическом сотрудничестве. Тандем нефтяных гигантов будет осваивать арктический шельф. Соглашение, в частности, предусматривает инвестиции в геологоразведку и освоение нескольких участков «Роснефти». Сумма инвестиций может составить 3,2 млрд. долларов. Российская компания имеет лицензионные участки в южной части Карского моря (Восточно-Приновоземельский – 1, 2, 3), а также в Туапсинском участке Черного моря.

Rosneft and ExxonMobil have executed a Strategic Cooperation Agreement. The two oil giants will jointly be developing the Arctic shelf. The agreement, among other things, includes US \$3.2 billion exploration program and development of several production sites operated by Rosneft-East Prinovozemelskiy Blocks 1, 2 and 3 in the Kara Sea and the Tuapse License Block in the Black Sea.

## Дипломатия / Diplomacy

## Страны Арктического совета заключили соглашение

### Arctic States made agreement

В мае в гренландском Нууке прошло заседание Арктического совета, в котором приняли участие главы внешнеполитических ведомств стран-участниц организации.

Главным итогом форума стало подписание первого в истории «пан-арктического юридически обязывающего документа» – Соглашения о сотрудничестве в авиационном и морском поиске и спасании в Арктике.

In May, the Arctic Council members gathered in Nuuk, Greenland, to hold a meeting participated by the member states' government officials. The outcome of the forum was the signing of the first-ever "pan-Arctic legally binding document", the Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue in the Arctic.

## Спорт / Sport

## Покорение Аляски / Conquering Alaska peaks

В конце апреля стартовала научно-спортивная экспедиция «Семь вершин Аляски». За 40 дней команда альпинистов Северного (Арктического) федерального университета прошла более 450 км, покорила семь горных вершин и преодолела четыре перевала. Благодаря альпинистам три прежде безымянных перевала получили имена Михаила Ломоносова, САФУ и Архангела (в честь небесного покровителя Архангельска).

The sci-sport expedition called the Seven Peaks of Alaska started in late April. Over the course of 40 days, the team of mountain climbers from Northern (Arctic) Federal University has covered 450 km, reached the peaks of seven mountains and passed through four passes. The mountain climbers have named the three of formerly unnamed passes after Mikhail Lomonosov, Federal Arctic University and Archangel (patron of the city of Arkhangelsk).



## Экология / Ecology

## Запланирована генеральная уборка

### Cleanup underway

2 млрд. рублей планирует потратить Министерство природных ресурсов и экологии на вывоз из арктической зоны России мусора и токсичных отходов. В планах также значится установка веб-камер на территориях, где будет производиться уборка. Столь необычный шаг в министерстве мотивируют необходимостью обеспечить прозрачность процесса, чтобы любой житель «Большой земли» мог увидеть онлайн-трансляцию генеральной уборки Российской Арктики.



The Russian Ministry of Natural Resources and Ecology plans to spend RUR 2 billion on transportation from the Russian Arctic of scrap and toxic wastes. It has also been proposed to install the areas to be cleaned with web cameras. The Ministry explains that cleanup in the Russian Arctic should be a transparent process, so that everybody on the continent could witness it firsthand.



Sergey Shoigu to Head Russian Geographical Society

Фото РИА НОВОСТИ

## Климат / Climate

## Арктика бьет рекорды

### Arctic sets new record

– В 2011 году скорость таяния арктических льдов в июле была самой быстрой за весь период наблюдений. Быстрее чем даже в 2007 году. В нынешнем году, по всей видимости, будет рекордный показатель по минимуму льда в Арктике, который достигается в сентябре, – сообщил информационному агентству «РИА Новости» руководитель Росгидромета Александр Фролов. – В июле 2011-го средняя площадь льда в Арктике уменьшилась до 7,92 млн. квадратных километров – минимума для этого месяца за всю 30-летнюю историю спутниковых наблюдений.

– In 2011, the rate of Arctic ice shrinking was registered the fastest in July. It is even faster than in 2007. This year, the minimum volume of the Arctic sea ice is expected to fall to a record low in September, reported Alexander Frolov, the Head of Russian Federal Service for Hydrometeorology, to RIA Novosti. In July 2011, the average Arctic sea ice extent was only 7.92 million sq.kilometers – the record low ever registered for July during the 30-year history of satellite observations. Let us recall that melting process also occurs in the upper atmosphere. But the ozone concentration over the Arctic has decreased twice to only 280 Dobson Units in February and March. Scientists explain the abnormality by extremely low stratospheric temperatures.



## Транспорт

### Севморпуть – горячая тема

## Transport

### Northern Sea Route high on agenda



21-24 сентября 2011 года в Архангельске состоится Второй международный форум «Арктика – территория диалога», организатором которого является Русское географическое общество. К диалогу приглашены ученые, эксперты, общественные и политические деятели, представители стран Арктического совета и стран-наблюдателей. Основная тема форума в этом году – формирование арктической транспортной системы как фундамента для развития Арктического региона. В первую очередь речь пойдет о развитии коммерческого и научного судоходства, транспортных узлов (морские и воздушные порты) и коридоров (Северный морской путь), полярной авиации, грузопассажирских трансполярных и кроссполярных перевозок. Наличие и устойчивое развитие такой инфраструктуры – жизненная необходимость для самого существования Арктического региона.

On 21-24 September 2011, Arkhangelsk will host the Second International Forum "The Arctic: Territory of Dialogue", organized by the Russian Geographical Society. The Dialogue will be participated by scientists, experts, public figures, political leaders and representatives of the Arctic Council member-states and observer countries.

This year, the Forum will mainly focus on such fundamental part of the Arctic Region as transportation system. This primarily involves development of commercial and scientific navigation, transportation hubs (marine ports and airline hubs) and corridors (Northern Sea Route), polar aviation, cargo and passenger trans- and cross-polar carriages. The availability and sustainable development of such infrastructure is a prerequisite for the very existence of the Arctic Region.

## Вооруженные силы / Armed Forces

## У России появятся арктические войска

### Russia to set up Arctic forces



Министр обороны России Анатолий Сердюков заявил о планах создать две воинские бригады для защиты интересов России в Арктике. По данным «Интерфакса», специальную мотострелковую бригаду для действий в Арктике планируется развернуть на Кольском полуострове. Источник агентства в Министерстве обороны отметил, что, кроме обычного вооружения, военнослужащие бригады будут обеспечены специальным обмундированием и техникой, предназначенной для сложных климатических условий Арктики. «Инфраструктура соединения будет создаваться с учетом опыта военных из соседних северных стран Норвегии и Финляндии», – сказал представитель Минобороны.

Russian Defense Minister Anatoly Serduykov announced the plan to set up two Army brigades to help protect the nation's interests in the Arctic. Interfax news agency reports that a separate motorized rifle brigade is going to be deployed on the Kola Peninsula. A spokesman for the Ministry of Defense said that in addition to traditional hardware the soldiers will be equipped with special ammunition designed for use in severe Arctic climate. "The military infrastructure will be developed with account of experience of similar formations created in other neighboring countries such as Norway and Finland", said the representative of the Ministry of Defense.

Sergey Shoigu, Minister of Civil Defense, Emergency Situations and Elimination of Consequences of Natural Disasters.

From his early childhood, the future minister and the Hero of Russia was an adventure-seeker. He could swim across the rapid Yenisei for a bet or cross it during ice drift period, jumping from one ice floe to another. In 1967, his parents sent him on a summer archaeological expedition in Tuva, arranged under the patronage of Leningrad Branch of USSR Academy of Sciences.

Five summer holidays were spent working with archaeologists in a flooded area of the Sayano-Shushenskaya hydroelectric station.

It must be that time that Sergey Kuzhugetovich's love of archaeology originates from. It is due to the

RGS President's effort that the medieval fortress Por-Bazhyn in Tuva has acquired the status of a federal-level monument.

When asked why he is helping Tuva, Sergey Shoigu replied, "I will be helping regardless of who is in power or what local policy makers say or do, regardless of whether they love me or not. I help because I feel committed to my motherland, not because I feel obliged to anybody."

He dreamt to become a long-haul trucker but entered Krasnoyarsk Polytechnic Institute instead to work in various Siberian construction trusts for 11 years, climbing the career ladder from foreman to managing director, and later leave for Moscow and EMERCOM.



Высочайшим рескриптом Императора Николая I утверждено Русское географическое общество

## 1845

## 1856

Экспедиция Петра Семенова на Алтай и в Центральный Тянь-Шань



На общем собрании Общества зачитано первое письмо Н. Н. Миклухо-Маклая с Новой Гвинеи

## 1867

## 1870

Первое путешествие Н. М. Пржевальского по Центральной Азии



## 1890

Издана гипсометрическая карта Европейской России в 60-верстном масштабе

## 1912

Г. Я. Седов отправляется в экспедицию к Северному полюсу



## 1937

Начало работы дрейфующей станции «Северный полюс-1»



## 1970

Библиотеку РГО начали собирать в 1845 году, к 1970-му в ней насчитывалось 375 000 трудов, в том числе более 38 000 карт и атласов.

## 2009

РГО возглавил Сергей Шойгу

Русское географическое общество начало исследования в Архангельской области еще в 1886 году.

Архангельское областное отделение является действующим подразделением РГО.

В его составе 12 местных отделений, ведущих активную исследовательскую и просветительскую деятельность в регионе.

Отделение участвует в организации экспедиций по исследованию культурного и природного наследия Арктики и памятников ее освоения, включая историю полярных станций.

Возглавляет отделение кандидат географических наук, руководитель Северного межрегионального территориального управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Леонид Васильев (на фото справа).



## РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Организатор Международного форума «Арктика – территория диалога» – Русское географическое общество (РГО). Это старейшая общественная организация и одно из старейших географических обществ мира. Месяц назад Общество отметило 166 лет со дня основания. Датой рождения организации считается 18 августа (6 августа по старому стилю) 1845 года, когда император Николай I утвердил Временный Устав Русского географического общества.

С момента создания РГО провозгласило своей целью сбор и распространение географических сведений о России. Эпоха, в которую было создано Русское географическое общество, по праву считается золотым веком географической науки. Подобные организации создавались тогда во многих странах. Русское географическое общество стало четвертым в Европе и пятым в мире.

Наряду с издательской, просветительской деятельностью и учреждением наград за научные достижения главной задачей Русского географического общества всегда была организация практических полевых исследований, экспедиций в разные части России и мира. Экспедиции Русского географического общества сыграли большую роль в освоении

Сибири и Дальнего Востока, Средней и Центральной Азии, Мирового океана.

Особое место в деятельности Общества занимали полярные исследования, расцвет которых пришелся на 30-е годы прошлого века, когда были организованы экспедиции на ледокольных пароходах «Седов» и «Челюскин», выполнен огромный комплекс работ по освоению Северного морского пути, начала работу первая в мире дрейфующая полярная станция «Северный полюс-1».

Помимо организации собственных исследований Русское географическое общество на всем протяжении своей истории сотрудничало с географическими обществами других стран, активно участвовало в крупных мероприятиях, организованных международным географическим сообществом, и приглашало на свои мероприятия экспертов из других стран.

В наше время Русское географическое общество продолжает следовать славным традициям, заложенным его основателями. Сегодня с ним сотрудничают специалисты из различных областей науки – географы, экологи, геологи, этнографы, статистики, а также писатели, фотографы, представители СМИ, путешественники.

## Russian Geographical Society

The Arctic: Territory of Dialogue Forum is arranged by Russian Geographical Society (RGS), an oldest public organization and one of the world's oldest geographical societies. Last month, it celebrated its 166th anniversary, since approval by Nikolay II of Society's temporary charter on 18 August (6 August, Julian calendar).

From its very beginning, RGS claimed it is responsible for accumulating and circulating geographic data on Russia. The epoch the Russian Geographical Society was established in is justly considered to be the golden age of geographical science. Similar organizations were then set up in many countries. RGS appeared to be the fourth in Europe and the fifth in the world.

In addition to publishing and educational activities and awarding prizes for scientific achievements, the Russian Geographical Society's main task has always been to organize field work and expeditions heading for various parts of Russia and abroad. These expeditions have played their role in developing the areas of Siberia, Far East, Central Asia and World Ocean.

In the 1930s, the Society's special area of focus was then booming polar expeditions. Those years witnessed expeditions on the Sedov and Chelyuskin ice-breakers, the huge range of activities aimed to develop the Northern Sea Route and appearance of the world's first floating station 'North Pole - 1'.

Apart from independent research work, much cooperation is going with similar foreign organizations. The Society participates in major events arranged by the International Geographical Society, its own events also being visited by foreign experts.

Today, the Russian Geographical Society is still true to the wonderful traditions established by its founders. T

Its partners include experts in various sciences and branches – geographers, ecologists, geologists, ethnographers, statisticians, writers, photographers, journalists, travelers.

The Russian Geographical Society focused its research effort on Arkhangelsk Region already in 1886.

One of RGS's offices is established in Arkhangelsk. It comprises 12 local divisions that participate in launching expeditions to study the Arctic Region's cultural and natural heritage and history of polar stations.

The office is headed by Leonid Vasiliev, PhD in Geography, Director of Northern Interregional Territorial Directorate of Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring.

Сергей Шойгу – министр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Будущий министр и Герой России с детства любил приключения: на спор переплыл бурный Енисей, перешел реку во время ледохода, прыгая с льдины на льдину. В 1967 году родители отправили Шойгу на лето в Тувинскую археологическую экспедицию, проходившую под патронатом Ленинградского отделения Академии наук СССР. Все летние каникулы с пятого класса до окончания школы, все пять сезонов, школьник работал с археологами в зоне затопления Саяно-Шушенской ГЭС.

Наверное, отсюда и началась любовь Сергея Кужугетовича к археологии. Ведь именно благо-

даря стараниям президента РГО средневековая тувинская крепость Пор-Бажын стала памятником федерального значения.

Как-то на вопрос, почему он помогает Туве, Сергей Шойгу ответил: «Я хочу помочь независимо от того, кто там у власти, какая там политика, любят меня или не любят. Я там родился. И помню о долге. Не каким-то конкретным людям, а перед этой землей, которая называется малой родиной». А еще он мечтал стать дальнобойщиком, но поступил в Красноярский политехнический институт, после окончания которого работал в сибирских строительных трестах, пройдя за 11 лет путь от мастера до управляющего трестом. Потом была Москва и МЧС.

# Артур Чилингаров: «Я хочу, чтобы столицей Севморпути вновь стал Архангельск»

Четыре года назад произошло знаковое для океанологии и географии событие. 2 августа 2007 года состоялось погружение двух российских глубоководных аппаратов «Мир» на дно Северного Ледовитого океана в точке Северного полюса. Уникальной экспедицией, в ходе которой на океаническом дне был установлен выплавленный из титана российский флаг и капсула с посланием будущим поколениям, руководил знаменитый полярник, доктор географических наук, президент Государственной полярной академии Артур Чилингаров.

Первое в истории человечества погружение батискафов в точке Северного полюса вызвало большой резонанс. Хотя не все страны отозвались о событии положительно. Например, США и Канада расценили достижение российских полярников как «пропагандистский шаг» и подвергли его критике «с научной и юридической точки зрения». Событие трактовалось чуть ли не как претензия России на абсолютное владение полярной территорией.

Впрочем, сам Артур Чилингаров отвергает столь одностороннюю трактовку цели экспедиции. По его словам, экспедиция была именно географической. Более того, она не была запланирована государственными органами власти. Полярники скрупулезно готовились в течение семи лет. Поход проходил в очень сложных ледовых условиях. В район полюса ученые прибыли на судне «Академик Федоров».

Мы достигли точки Северного полюса. Настоящего полюса! – подчеркивает Артур Чилингаров. – Мы не только не утратили достижений наших предшественников, коллег, совершивших экспедиции на Северный полюс, но они, по сути, достигнув полюса, находились на льду, на поверхности. Учитывая, что лед в районе полюса дрейфует, через 10-15 минут точка полюса «уходит», в то время как сам полюс находится на дне океана. Естественно, когда мы достигли полюса, то как российские экспедиция установили в этой точке наш национальный флаг. А уже потом начались разные политические оценки.

Говоря о территориальном разделе Арктики, Артур Чилингаров напоминает о конвенции ООН по морскому праву, которая четко регламентирует разграничение морского пространства. Большинство приарктических государств, включая Россию, ее ратифицировали, а США

– нет. Соединенные Штаты (как в свое время Советский Союз) продолжают придерживаться так называемого секторного принципа.

Стране, ратифицировавшей конвенцию, необходимо доказывать свои арктические притязания. Россия уже подавала заявку в Комиссию ООН по внешним границам шельфа. В документе было предложено установить новые границы континентального шельфа России, выходящие за пределы установленной конвенцией 200-мильной зоны. Многие российские специалисты сходятся во мнении, что подводные хребты Ломоносова и Менделеева – это продолжение континентальной части страны. Комиссия Организации Объединенных Наций рекомендовала России провести дополнительные исследования.

Шесть лет назад мы представили карту рельефа дна, в составлении которой участвовали и архангельские гидрографы, – рассказывает Артур Чилингаров. – Безоговорочно в ООН ее не приняли. Естественно, никто не отдаст нам сразу территорию с прогнозируемыми запасами нефти и газа. Кто на это согласится? Понятно, что должны быть представлены четкие доказательства. Поэтому мы идем на расходы, на экспедиционную деятельность. Я думаю, что к 2013 году мы представим эту заявку. Мы все делаем для того, чтобы она была

принята. Если комиссия примет наши доводы, эта территория будет считаться территорией России. И без договоренности с нами никто не сможет заниматься здесь разведкой и добычей полезных ископаемых.

Однако Россия – не единственный претендент на арктические территории. Например, датчане параллельно ведут свои исследования океанического дна, исходя из соображений, что хребет Ломоносова является продолжением Гренландии. В Канаде считают хребет



Алексей Нараев

«У нас есть ледокольный флот, который может доставить корабль в любую точку Арктики в любое время года»

Ломоносова продолжением своей территории. Доказательство принадлежности шельфа – весьма затратный процесс: экспедиционная деятельность, создание дрейфующих станций, обслуживание и строительство ледокольного флота. Недавно на государственном уровне было принято решение о строительстве новых атомных и дизель-электрических ледоколов.

У нас есть ледокольный флот, который может доставить корабль в любую точку Арктики в любое время года. У других стран пока нет ледокольного атомного флота. Нам удалось его сохранить. Но останавливаться нельзя, и я искренне рад решению о строительстве новых ледоколов, – отмечает полярник.

Обновление ледокольного флота особенно важно для возрождения Северного морского пути. Севморпуть – национальная транспортная магистраль России. И в скором времени будет

арктических государств. Свои виды на Арктику имеют страны Азиатско-Тихоокеанского региона – Китай и Южная Корея ведут строительство современных ледоколов.

«Я считаю, что океан объединяет, – говорит Артур Чилингаров. – Сотрудничество – очень хороший вариант развития. Но для нас в приоритете – интересы России. По-другому просто быть не может.»

Вадим РЫКУСОВ

## Северный полюс притягивает элиту / North Pole Attracts Elite Первые лица планеты наносят визиты в Арктику / VIPs visit the Arctic region

АПРЕЛЬ 2006 ГОДА.

Князь Монако Альбер II достиг Северного полюса. Экспедиция начала поход с полярной станции «Барнео», расположенной на дрейфующей льдине примерно в 100-120 км от Северного полюса. Цель экспедиции – привлечь внимание мировой общественности к проблеме изменения климата. На высокогорное путешествие князя вдохновил пример прапрадеда, исследовавшего арктические ледники более ста лет назад.

Альбер II стал первым главой государства, который достиг Северного полюса. Годом ранее князь Монако побывал на Шпицбергене вместе со специалистами МАГАТЭ, океанографического музея Монако и Всемирного фонда охраны природы (WWF).

APRIL 2006. Prince Albert II of Monaco reached the North Pole.



monaco-arctic-expedition.com

The expedition started from the Barneo Drifting Station located about 100-120 km away from the North Pole and was aimed to attract the world's attention to climate change changes. The high-latitude expedition was inspired by the pioneer deeds of Prince Albert's great-great-grandfather who had been exploring the Arctic glaciers over a hundred years earlier. Albert II has become the first head of state in office to reach the pole. A year earlier, together with the team of IAEA, WWF and Oceanographic Museum of Monaco's experts, the Prince of Monaco had visited Spitzbergen.

АВГУСТ 2007 ГОДА.

Премьер-министр Канады Стивен Харпер совершил трехдневную поездку в Арктику. Этот шаг стал подтверждением геополитических интересов страны в арктическом регионе. Подобные поездки премьера станут ежегодными.

AUGUST 2007. Canada's Prime Minister Stephen Harper made a three-day trip to the Arctic region, which was meant



Severny flot.ru

to acknowledge the geopolitical importance of the Arctic to the country. Arctic tours are going to be participated by Prime Minister annually.

СЕНТЯБРЬ 2009 ГОДА.

Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун посетил Шпицберген и границу арктических льдов. Поездка проходила в преддверии конференции в Копенгагене по проблеме изменения климата.

SEPTEMBER 2009. UN Secretary-General Ban Ki-moon visited Spitzbergen and made a trip to Polar Ice Rim. The trip was arranged in the run up to the UN Climate Change Conference in Copenhagen.

АПРЕЛЬ 2011 ГОДА. Британский принц Гарри посетил полярную станцию «Барнео» в Северном Ледовитом океане. Поездка состоялась в рамках благотворительной акции британских военнослужащих, получивших ранения в Афганистане. Цель акции – привлечь внимание



UN.org

к деятельности фонда, помогающего ветеранам боевых действий.

APRIL 2011. Polar Station Barneo in the Arctic Ocean was visited by British Prince Harry. His Arctic charity trek was aimed to attract attention to the British veterans wounded in Afghanistan and the charity fund assisting veterans of combat operations.

МАЙ 2011 ГОДА. Премьер-министр России Владимир Путин посетил архипелаг Земля Франца-Иосифа. Глава правительства познакомился с работой научной экспедиции Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, изучающей популяцию белых медведей. Вместе с учеными премьер надел на одно животное спутниковый ошейник



РИА НОВОСТИ



и пожал лапу «хозяйину Арктики». Глава российского правительства также посетил самую северную российскую погранзащиту «Нагурское». Именно во время визита на архипелаг Владимир Путин предложил организовать «генеральную уборку» Арктики.

MAY 2011. Russia's Prime Minister Vladimir Putin visited the Franz Joseph Land archipelago. The political executive learned about the scientific expedition launched by A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution to study polar bear populations. Together with the scientists, the Prime Minister put a satellite collar on a polar bear and shook the paw with the 'master of the Arctic'. Vladimir Putin also visited Nagurskoye, Russia's northernmost border post. It was during this trip to the archipelago that he called for a 'big clean-up' in the Arctic.

## Arthur Chilingarov: ‘I’d like Arkhangelsk to regain its function of the Northern Sea Route headquarters’

Four years ago we witnessed a landmark event in the history of oceanology and geography. On 2 August 2007, two Russian-manufactured deep-operating vehicles ‘Mir’ were submersed onto the bottom of the Arctic Ocean at the point of North Pole. The unique expedition, which planted a titanium alloy Russian flag and a capsule with the message to future generations on the ocean surface, was guided by the legendary researcher, PhD in geography and State Polar Academy President Arthur Chilingarov. Man's first bathyscaph submersion at the North Pole was given a wide coverage in the media. However, not without criticism. USA and Canada, for instance, considered the Russian polar researchers' achievement to be a 'propaganda coup'. They said it was 'scientifically and legally' objectionable and that Russia seemed to be claiming an absolute title to the North Pole area.

Arthur Chilingarov says he personally does not support such a single-focus interpretation of his expedition's mission, which in fact was purely geographically oriented and not politically biased. It took polar researchers seven years to thoroughly prepare to an expedition in severest ice conditions. The vessel that had reached the North Pole was the Academician Fedorov.

'It was the real North Pole that we reached!' underlines Arthur Chilingarov. 'We don't mean to diminish the importance of our predecessors' campaigns and colleagues who had reached the North Pole before us. Although the North Pole that they had reached was a 'surface' North Pole. Given that the ice there is constantly drifting, the pole point changes its location every 10-15 minutes with the pole itself remaining there on the ocean bottom. It is natural that the flag we placed was a Russian flag, as we were the Russian North Pole expedition. And all that political reaction and debate followed only after.'

Arthur Chilingarov comments the delimitation of the Arctic territory by referring to UN Convention on the Law of the Sea, which clearly regulates the maritime space delimitation. The Convention is ratified by many near-arctic states (including Russia), except for the USA which still adheres to the so-called 'sector principle' (like the former Soviet Union).

A country that has joined the Convention needs to maintain its position in the Arctic Region. Russia has already applied the UN Commission for changing the external boundaries of the shelf. The Russian border is proposed to be shifted beyond the designated 200 mile zone. Many

Russian experts think that the Lomonosov and Mendeleev submarine ridges are in fact the extensions of the country's continent. The United Nations Commission has recommended that Russia should carry out an additional research.

'The bottom relief map was presented by us six years ago. It was developed with participation of Arkhangelsk nautical surveyors', says Arthur Chilingarov. '...and was unconditionally rejected by the UN. Who would be willing to give up an area potentially rich in oil and gas? They need us to present accurate evidence. To obtain it, we have to launch costly expeditions. I think we'll manage to have our application submitted by 2013. We will put every effort to have our request satisfied. In case the Commission accepts our rationale, the area is question will belong to Russia, meaning that no exploration or mining operations can be carried out here without our permission.'

At the same time, Russia is not the only claimant to Arctic. Denmark is another country closely looking into the ocean floor and claiming that the Lomonosov ridge is a natural extension of Greenland. And so is Canada.

To prove one's title to the shelf is extremely costly: expeditions, floating stations, icebreaker fleet operation are all very costly. The state has recently adopted the decision to construct new atomic and diesel-electric icebreakers.

'We operate the whole fleet of icebreakers able to pilot a vessel to any part of the Arctic and in any season. No other country operates atomic icebreaker fleet. We managed to preserve one but it doesn't mean we can call it a day. I'm sincerely happy with the decision to resume construction of icebreakers', says the polar researcher.

The refurbishment of icebreaker fleet is especially important in terms of reviving of the Northern Sea Route, Russia's national traffic artery. The relevant law is about to be adopted very soon.

'I'd like Arkhangelsk to regain its function of the Northern Sea Route headquarters', says the Hero of Russia. 'The city has all it takes to function as such. It could coordinate the operations and be home to Northern Sea Route central office.'

The Arctic region has recently become the center of attention. Not only of the near-Arctic states. Asian and Pacific region (China and South Korea) has its own expectations of the Arctic and is now constructing technologically advanced icebreakers.'

'I do think that the ocean brings interests together', says Arthur Chilingarov. 'And that cooperation is a good path to take. But, what we focus on is the interests of Russia and there simply cannot be any other priority to us.'

## Эксперты делятся «Мнениями»

Смотрите аналитический телевизионный проект «Мнения» каждый понедельник и четверг в эфире EuroNews в 7.40, в вечернем эфире канала Рен-ТВ Архангельск, а также на сайте [www.narfu.ru](http://www.narfu.ru).

На сегодня медиа-центр «Арктический мост» (САФУ) подготовил цикл из 13 передач. Часть их посвящена проблемам межэтнических отношений («Национализм захватил Старый свет?», «Национальное самоопределение коренных народов»), часть – вопросам здравоохранения («Вода – источник болезни», «Бактерии нового времени», «Реформа здравоохранения») и образования («Создание федеральных университетов в России»).

Основу цикла составляют передачи, связанные с арктической тематикой: «Арктика – последний передел мира», «Наведенные землетрясения в Арктике», «Экологические проблемы Арктики», «Милитаризация Арктики», «Родина уникальных природных явлений – Арктика».

Среди экспертов передачи – руководители институтов и научно-образовательных центров, ученые Северного (Арктического) федерального университета, Института экологических проблем Севера (Уральского отделения РАН), Северного государственного медицинского университета, именитые представители столичной науки: специалисты по биологии, медицине, экологии, истории, лингвистике, геополитике и геофизике.

«Мнения» – это подробный разбор событий и тенденций. Это точка зрения экспертного сообщества по самым актуальным вопросам современности.

# Движение «встречь солнцу» / Eastward-Bound Movement

## История освоения Северного морского пути / History of developing the Northern Sea Route

До начала XX века его называли Северо-Восточным проходом, трассой во льдах акватории Северного Ледовитого океана в пределах российской Арктики, соединяющей Атлантический и Тихий океаны. Протяженность ледяной части от архипелага Новая Земля до бухты Провидения на Чукотке 5600 км. Это самая трудная в мире морская дорога. В общей сложности ее освоение заняло пять столетий.



### VII-VI тысячелетия до н. э. / VII-VI mill BC

Следы самых ранних поселений человека в Российской Арктике. Постоянные рыбацкие поселения здесь стали появляться лишь спустя три тысячелетия.

Traces of prehistoric human settlements found in the Russian part of the Arctic. Permanent fishing villages were set up here only three millennia later.

### 1032 год

Точная дата полярного мореплавания славян зафиксирована в летописи. Новгородский посадник Улеб совершил поход с Северной Двины к Железным Воротам (пролив Карские Ворота между Новой Землей и островом Вайгач).

The chronicles recorded the exact year of the Arctic voyages by Slavs. In 1032, Novgorodian mayor Uleb made the earliest voyage through the Northern Dvina River to the "Iron Gateway" (the Kara Gate Strait between the Novaya Zemlya and the Vaigach Island).

### XII-XV вв.

Открыты острова Вайгач, Новая Земля, острова архипелага Шпицберген, остров Медвежий. В XV веке поморы совершают первые промысловые плавания на Грумант (Шпицберген), основывая там становища.

The newly discovered islands include the Vaigach, the Novaya Zemlya, the Spitsbergen Archipelago, the Medvezhy. In the XVth century, the Pomor vessels reached Groumant (Spitsbergen) where Pomors founded their settlements.

### XVI-XVII вв.

Поморами активно осваивается участок Северного морского пути от Северной Двины до Тазовской губы в устье Оби, так называемый «мангазейский морской ход».

The Pomors actively develop the so-called "Mangaseian passage", a part of the Northern Sea Route stretching from the Northern Dvina River to the Taz Bay in the Ob estuary.

### 1553 год

Ричард Ченслер, обогнув мыс Нордкап, после драматического плавания достиг окрестностей Архангельска.

Richard Chancellor rounded the North Cape to reach the area of Arkhangelsk, where his tragic voyage came to an end.

### 1594-1596 гг.

Голландец Виллем Баренц совершил подряд

три легендарных плавания. В поисках пути в Тихий океан он поднялся под парусами до 78 градуса северной широты.

The legendary Dutch seafarer William Barents made three consecutive voyages in search of passage to the Pacific Ocean. His sailing ship explored the polar area up to 78°N.

### 1648 год



Семен Дежнев и Федот Попов, отправившись в промысловое путешествие на небольших кочках, первыми в мире доказали существование пролива между Азией и Америкой, подробно описали Чукотку, основали Анадырский острог.

Semyon Dezhnyov and Fedot Popov set out on a fishing voyage to be the first to discover a passage between Asia and America. They made a detailed description of Chukotka and founded Anadyr jail.

### 1733-1743 гг.

Первой попыткой освоения СМП в государственном масштабе стала Великая Северная экспедиция. Благодаря труду участников Второй Камчатской экспедиции под руководством Витуса Беринга на карту было нанесено почти все российское побережье Ледовитого океана.

Семен Челюскин достиг северной оконечности азиатского материка.

Харитон Лаптев обследовал побережье от реки Лена до реки Хатанга и Таймырский полуостров.

The first state-scale attempt to explore the NSR was the Great Northern Expedition, or Second Kamchatka Expedition. Led by Vitus Bering, it resulted in mapping of the most of the Russian coast of the Arctic Ocean.

Semyon Chelyuskin reached the northern tip of the continent.

Chariton Laptev explored the coast area stretching from the Lena to the Khatanga River and the Taymyr Peninsular.

### 1820-1824 гг.

Русские мореплаватели Фердинанд Врангель и Федор Матюшкин обследовали и нанесли на карту материковый берег от устья Колымы до Колычинской губы (Чукотское море). Они совершили в этом районе четыре похода по дрейфующим льдам.

The Russian seafarers Ferdinand Wrangel and Fyodor Matyushkin explored and mapped the coast from the Kolyma estuary to the Kolyuchinsky Bay. They navigated through the drifting ice four times

### 1878-1879 гг.

В плавание по Северо-Восточному проходу отправился шведский ученый Нильс Норденшельд. Его экспедиция стала первым доказательством

возможности транзитного использования Севморпути.

Swedish scientist Nils Nordenskjöld set sail to traverse the Northeast Passage. His expedition was the first to evidence that the NSR was a transit route.

### 1914 год

На ледоколах «Таймыр» и «Вайгач» была

отправлена гидрографическая экспедиция под началом Бориса Вилькицкого, которая осуществила сквозной проход по СМП с востока на запад. Российский военный летчик Ян Нагурский совершил первые полеты в Арктике на самолете в поисках пропавшей экспедиции Георгия Седова.

The geographical expedition of icebreakers Taymyr and Vaigach, led by Boris Vilkiytsky, competed its east-west transit of the NSR. Russian military aviator Jan Nagursky was the first to fly to the Arctic to locate the lost Georgy Sedov expedition.

### 1918-1920 гг.

Руал Амундсен на судне «Мод» преодолел с двумя зимовками путь из Норвегии в Тихий океан.

Rual Amundsen covered the path from Norway to the Pacific Ocean aboard the "Mod". He and his crew settled for wintering twice.

### 1928 год

Арктическая экспедиция на дирижабле «Италия» состоялась под руководством итальянского исследователя Умберто Нобиле. Дирижабль с экипажем из 16 человек вылетел с Шпицбергена, пролетел над Северным полюсом, но на обратном пути потерпел катастрофу.

The Arctic-bound expedition on the Italia airship, led by Italian researcher Umberto Nobile. With 16 crew members on board, the airship started from Spitsbergen to fly over the North Pole and crash on its way back.

### 1932 год

Экспедиция Отто Шмидта на ледоколе «Александр Сибиряков» (капитан Владимир Воронин) стала отправной точкой к открытию регулярного сквозного сообщения по СМП. Путь впервые был пройден за одну навигацию – за 66 суток.

The expedition led by Otto Schmidt and Captain Vladimir Voronin was the starting-point in opening the NSR for transit. The Alexander Sibiryakov ice-breaker was the first to cover the route during single navigation period of 66 days.

### 1934 год

Советский Союз стал первой и единственной страной, активно использовавшей дрейфующие полярные станции.

The Soviet Union became the first and only country to actively operate its drifting polar stations.

### 1937 год

Самолеты доставили на льдину в районе Северного полюса начальника первой дрейфующей станции СП-1 Ивана Папанина, радиста Эрнста



Кренкеля, геофизика Евгения Федорова и океанографа Петра Ширшова. За 274 дня дрейфа папанинская станция прошла 2050 км и была эвакуирована на ледокольных пароходах «Таймыр» и «Мурман» в феврале 1938 года.

SP-1 station manager Ivan Papanin, radio officer Ernst Krenkel, geophysician Evgeny Fyodorov and oceanographer Piotr Shirshov arrived by aircraft at the first North Pole drifting station SP-1. Papanin's station, which was drifting during 274 days, covered 2050 km and was evacuated by the Taymyr and Murman ice-breakers in February 1938.

### 1940-1970-е гг.

Через СМП осуществлялись: снабжение Якутии и восточной части Советской Арктики продовольственными и промышленными товарами из бассейна Тихого океана, перегон дальневосточных военных кораблей в Баренцево море в годы Великой Отечественной войны, систематические переходы речных судов из европейских портов на реки Сибири (с 1948 г.), рыболовецких судов на Дальний Восток (с 1951 г.), двойные грузовые рейсы дизель-электроходов «Лена», «Енисей» (с 1954 г.), осенние походы первого атомохода «Ленин» (1970-71 гг.).

The purposes the NSR was used for include transportation of foodstuffs and manufactured goods from the Pacific to Yakutia and eastern part of the Soviet Arctic; delivery of warship from the Far East to the Barents Sea in WWII; river vessel voyages between the European ports and the Siberian rivers (from 1948); fishing vessels voyages to the Far East (from 1951); double freight voyages of the Lena and the Yenisei diesel-electric ships (from 1954); autumn voyages of the first atomic ice-breaker Lenin (1970-71).



### Михаил Ломоносов, ученый-энциклопедист, первый российский академик:

«...Северный океан есть пространное поле, где усугубиться может Российская Слава, соединенная с беспримерною пользою, через изобретение Восточно-Северного мореплавания»

### Mikhail Lomonosov, Russian scholar and encyclopaedist, the first Russian academician:

"...the Northern ocean, by the way, is a spacious field where Russian glory can grow, combined with an unprecedented benefit through the invention of the East-Northern navigation."

## Находки археологов позволяют восстановить обитель Филиппа Колычева



Раскопки объектов наследия Соловецкого монастыря велись два летних месяца. Отряды под руководством археологов Марии Шульгиной и Александра Зарайченко провели исследования на островах Большой Соловецкий и Анзер. Археологам помогли представители Общества средневековой археологии САФУ, волонтеры из московской школы «Интеллектуал» и объединения «Рождественка». Также в составе экспедиции археологическую практику прошли студенты Мурманского гуманитарного и Удмуртского государственных университетов.

Наиболее интересным объектом полевого сезона оказалась Филипповская пустынь – место молитвенного уединения игумена Филиппа (Колычева). В ходе исследований был целиком вскрыт фундамент церкви во имя Живоначального источника 1839 года. Площадь раскопок составляет более 240 кв. метров. В процессе последовательного снятия слоев были обнаружены следы пожара 1931 года, уничтожившего храм.

- Во время раскопок была собрана коллекция находок, в числе которых се-

ребряный браслет, монеты, уникальные керамические изделия, изготовлявшиеся в Соловецком монастыре. Среди завалов, образовавшихся в результате разрушения церкви, были расчищены витые решетки из металла и декоративные элементы, которые удалось сопоставить с изображением на фотографии конца XIX века Якова Лейцингера, – рассказала Мария Шульгина.

Археологи исследовали конструктивные особенности располагавшегося внутри церкви колодца (по преданию, он был выкопан святителем Филиппом). Также удалось собрать артефакты времен сталинских репрессий. Это предметы из химической лаборатории Соловецкого лагеря особого назначения, в которой работал православный священник и ученый Павел Флоренский: набор весовых гирь, стеклянные пробирки, колбы.

Проведенные исследования позволили получить информацию об облике пустыни. Была расчищена дорожка, ведущая к церкви во имя Живоначального источника; валунная вымостка и следы ограды перед комплексом построек пу-

стыни. Обнаружено местонахождение кельи святителя Филиппа XVI века. По словам Марии Шульгиной, полученные археологические данные позволяют провести исторически достоверное восстановление объектов пустыни. Архитекторы уже приступили к разработке проекта реставрации, и в скором будущем на пустыни начнутся строительные работы.

Минувшим летом продолжились начатые в 2008 году раскопки участка рядом с кузницей XVII века, расположенной на северном берегу Святого озера рядом с монастырем. Собрана богатая коллекция находок: кузнечные инструменты и изделия из металла, чугунные ядра. Помимо этого был изучен характер культурного слоя на участке исторической дороги, ведущей на Муксалму. На острове Анзер продолжилось исследование отдельного хозяйственного построек Свято-Троицкого скита начала XVII века.

В настоящий момент специалисты экспедиции готовят собранные артефакты для фонда Соловецкого музея-заповедника и проводят цифровую обработку полученных материалов.

# Северный морской путь: выгоды очевидны

## Northern Sea Route: Evident Benefits

**АНДРЕЙ РЕПНЕВСКИЙ,**  
директор Института социально-гуманитарных и политических наук САФУ:

**ANDREY REPNEVSKIY,**  
Director of NArFU Institute of Social-Humanitarian and Political Sciences:



- Зарождение Северного морского пути связано с великими географическими открытиями. Мореплаватели искали новый путь в Китай и Индию, и мотивации тогда во многом были экономическими. Если корабль с пряностями из Индии приходил в Европу, человек становился богатым. Но, как и в нынешние времена, в южных морях существовала угроза нападения пиратов.

Считается, что путь из Европы в Архангельск был открыт в связи с поисками пути в Китай и Индию. Первой была экспедиция Ричарда Ченслера.

Ломоносов в последние годы жизни занимался изучением Северного морского пути, но после его смерти об освоении северного маршрута забыли лет на 100. Масштабная эксплуатация Севморпути связана с советским временем, когда начались снабженческие экспедиции и строительство ледоколов.

Сейчас очень важно, чтобы Россия сохранила ледокольный флот. Необходим космический мониторинг ледовой обстановки. За последние годы мы многое потеряли. Нужно восстанавливать инфраструктуру: северные порты, аэродромы, наземные метеостанции.

Необходимо также международное законодательство, регулирующее технические и экологические вопросы, связанные с эксплуатацией Северного морского пути и добычей углеводородного сырья на шельфе.

Совершенно очевидны выгоды Северного морского пути в сравнении с южным маршрутом: дорога на треть короче, чем через южные моря, и нет никаких пиратов. Вопросы, связанные с Северным морским путем, нужно решать как можно оперативнее, пока в природном цикле не закончилось потепление – а это лет 20.

Потепление делает проводку коммерчески выгодной.

- The origin of the Northern Sea Route is associated with great geographical discoveries. The ancient seafarers, pursuing basically economic interests, were trying to find a new way to India and China. A vessel full of, say, Indian spices could make a European rich. At the same time, southern seas posed a threat of pirate attacks, as they do now.

The way from Europe to Arkhangelsk is considered to have been discovered when seeking way to India and China. Richard Chancellor's expedition was the first.

After the death of Lomonosov, who spent the last years of his life studying the Northern Sea Route, NSR ceased to be the object of attention during the following 100 years. The large-scale operation of the Route was revived in the Soviet times, with the launching of procurement expeditions and construction of icebreakers.

It is very important now for Russia to maintain its icebreaker fleet. Ice conditions need to be monitored with the use of satellite techniques. Much has been lost over the recent years and it is high time we started to restore the infrastructure – northern ports, airfields, ground meteorological stations.

It is also necessary that the international legislation should be developed to regulate the technical and economic issues that relate to operation of the Northern Sea Route and offshore hydrocarbon production.

The benefits the Northern Sea Route possesses, as compared to the southern route, are evident: it is three times shorter and poses no threat of piracy. Yet, the issues of the Northern Sea Route need to be dealt with immediately, while the natural warming cycle, which is 20 years time, is still in place.

Warming makes the pilotage commercially viable.

# «России нужно делать ставку на перевозку собственных грузов»

## “Russia should stake on transportation of own cargoes”

**ЮРИЙ ЛУКИН,**  
директор Института управления и регионологии САФУ:

**YURIY LUKIN,**  
Director of NArFU Institute of Management and Regionology:



- Оптимизм, связанный с перспективами Северного морского пути, отчасти связан с глобальным потеплением. Однако глобальное потепление может закончиться, и начнется похолодание. В том случае, если Севморпуть будет эксплуатироваться только в летнее и осеннее время (пять месяцев в году), а глобального потепления не произойдет, мы продолжим иметь дело с ограниченной, но не круглогодичной навигацией. А перевозки должны быть регулярными. Поэтому Севморпуть пока не становится полноценной альтернативой Суэцкому каналу и маршруту через южные моря.

Если действительно начнется похолодание, российские ледоколы станут еще более востребованными. В связи с этим возникает проблема обновления ледокольного флота. К тому же тарифы на ледовую проводку довольно высокие. И это минус.

Для западных грузоперевозчиков южный маршрут пока предпочтительней, несмотря на угрозу сомалийских пиратов. На Западе есть определенная фобия, связанная с тем, что одним странам-перевозчикам Россия может создавать благоприятные условия для прохода по Севморпути (в соответствии с конвенцией ООН по морскому праву), а другим – чинить препятствия. Кстати, подобные фобии возникли, когда в 1956 году Египтом был национализирован Суэцкий канал.

Подчеркну: для нормальной эксплуатации Севморпути нужны более полноценные гидрографические исследования. Это особенно важно для судов с большой осадкой. Такие исследования требуют определенных затрат и времени.

На мой взгляд, России в первую очередь нужно делать ставку на перевозку собственных грузов. Перевозки в восточную часть Арктики, кстати, уже активизировались. И, конечно, нужно тщательно изучать китайский рынок, чтобы увеличить поток грузов через Севморпуть.

- The optimism caused by prospects of the Northern Sea Route can partly be explained by global warming. But, global warming may give way to cooling, in which case the Northern Sea Route will be operable during summer and fall only (five months a year), ending up in limited, not all the year round, navigation. Since there is little promise of regular transportation, the Sevморпуть cannot be considered as a full-fledged alternative to the Suez Canal or the southern sea route.

If cooling is what's going to happen in the future, the demand in Russian icebreakers will be rising. A challenge then arises as to how to upgrade our icebreaker fleet. Ice pilotage charge is rather high, which makes things worse.

Still, western carriers prefer the southern route, no matter Somali piracy. Western countries have developed a certain phobia caused by the assumption that in Russia's Northern Sea Route some of them will enjoy the preferential treatment (by virtue of the UN Convention on the Law of the Sea), while others will be simply obstructed. Similar phobias, by the way, arose when Egypt nationalized the Suez Canal in 1956.

I repeat that an efficient operation of the Northern Sea Route is impossible without full-scale hydrographic research, which is especially important for deep draft vessels. Such research is undoubtedly time- and effort-consuming.

To my mind, what Russia needs to stake on is the transportation of own cargoes. Carriages bound for the eastern Arctic are already picking up some speed. To enhance the cargo flow via Northern Sea Route, we surely need to make a deeper research into the Chinese market.

# Сомалийское пиратство ожесточается

# Somali Pirates Getting Fiercer



Михаил Войтенко, ведущий российский эксперт в морском деле, главный редактор сетевого журнала «Морской бюллетень – Совфрахт» отмечает тенденции в действиях сомалийских пиратов.

Mikhail Voitenko, the leading Russian maritime expert and editor of the online “Sovfracht Marine Bulletin” traces the tendencies in Somali piracy.

Если в 2009 году пираты захватили 29 судов (в том числе два рыболовных), то в 2010-м – 31 торговое океанское судно.

В 2009 году средний срок плена моряков составлял 3-6 недель. В 2010-м он резко увеличился и составляет в среднем 4-6 месяцев.

Whereas in 2009 pirates hijacked 29 vessels (including two fishing ones), in 2010 the pirated ocean carriers numbered 31.

In 2009, sailors spent in pirate captivity the average of 3-6 weeks, while in 2010 the term has been extended to 4-6 months.

Возросли и суммы выкупа. В 2009-м выкуп в среднем составлял 1,5-2 млн. долларов. По итогам 2010 года эксперт назвал цифру 3-4 млн. долларов.

В статистике учитываются только суда, которые числятся в международных справочниках и имеют уникальный номер IMO. Суда местного типа «доу» в расчет не берутся.

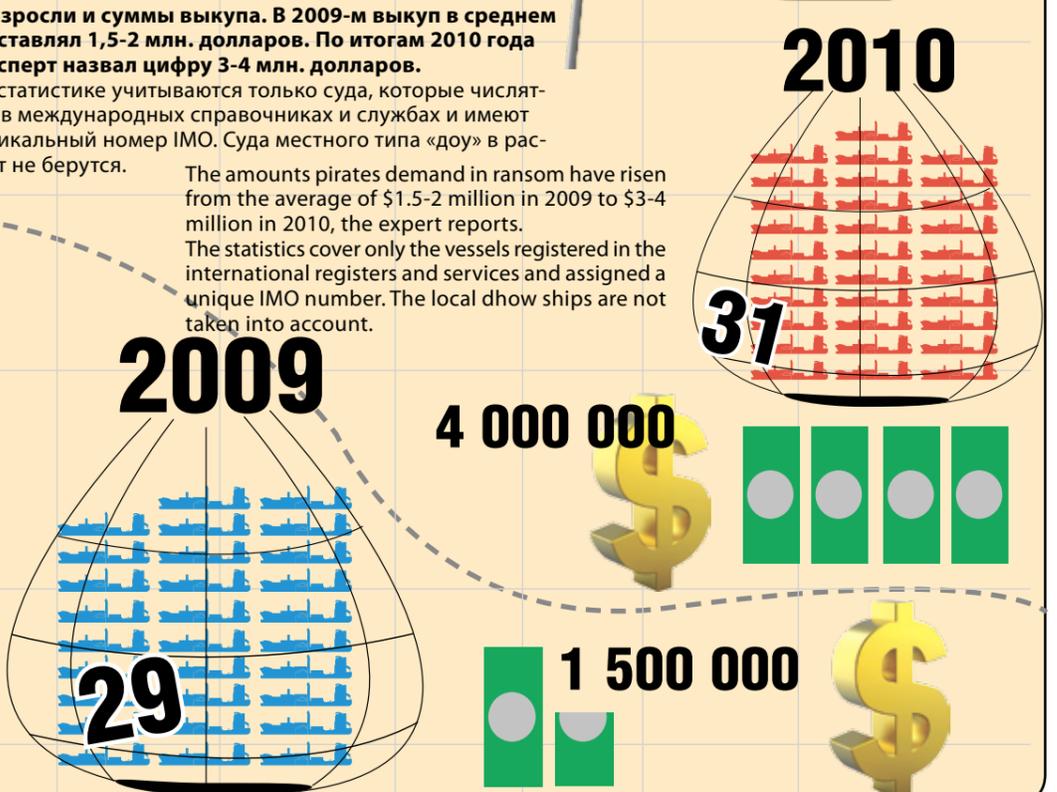
The amounts pirates demand in ransom have risen from the average of \$1.5-2 million in 2009 to \$3-4 million in 2010, the expert reports.

The statistics cover only the vessels registered in the international registers and services and assigned a unique IMO number. The local dhow ships are not taken into account.



Рекордно дорогим стало освобождение супертанкера Samho Dream с полным грузом сырой нефти. За него, по неподтвержденным данным, было выплачено 9,5 млн. долларов.

The record ransom – allegedly \$9.5 million – was received by pirates for the release of supertanker Samho Dream fully loaded with crude oil.



## В САФУ появится Институт комплексной безопасности



Новый институт создается при содействии и поддержке регионального управления МЧС. Его презентация состоится в рамках II Международного форума «Арктика – территория диалога».

Институт комплексной безопасности будет готовить профессионалов по специальностям «Пожарная безопасность» и «Безопасность жизнедеятельности». Предполагается, что новое подразделение займется научными исследованиями в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Сотрудники института будут разрабатывать новые эффективные методики борьбы с пожарами на промышленных предприятиях, в населенных пунктах и т. д.

Как рассказал начальник ГУ МЧС по Архангельской области Михаил Бусин, в Институте комплексной безопасности планируется создать несколько кафедр, в частности, гражданской защиты, государственного надзора и пожарной безопасности, безопасности туризма, безопасности жизнедеятельности и другие.

Студенты кафедры гражданской защиты будут изучать организацию аварийно-спасательных работ, радиационную, химическую, медико-биологическую и экологическую защиту, а студенты кафедры безопасности жизнедеятельности – разрабатывать программы обучения детей и взрослых основам безопасного поведения.

В Россиинет, другом институте, где проходила бы такая комплексная подготовка специалистов в сфере безопасности. Обычно в учебных учреждениях развиваются отдельные направления обучения, – отметил Михаил Бусин.

Кроме того, на базе нового института предполагается создание нескольких центров и лабораторий. К примеру, организовывается региональный тренинговый центр по подготовке спасателей, пожарных и профориентации школьников. В нем будут проходить подготовку старшекласники, планирующие стать пожарными или спасателями. Также здесь будет базироваться студенческий отряд спасателей. А в предполагаемой испытательной пожарной лаборатории будут проводиться прикладные научные исследования по теме пожарной безопасности.

## NArFU to Incorporate Safety Institute

The new institute is being established with the support of EMERCOM Regional Center and will be presented in the framework of The Arctic: Territory of Dialogue second international forum.

The Integral Safety Institute is designed to train experts in 'fire safety' and 'safety management in emergencies'. The newly established structure is expected to carry out the research into the issues of public and territory protection in emergency. Its employees are tasked to develop new efficient methods to fight fires at industrial enterprises, in centers of population, etc.

According to Mikhail Busin, Head of EMERCOM Regional Center in Arkhangelsk, the Integral Safety Institute will include several departments, namely, of civil defense, public supervision and fire safety, tourism safety, vital activity safety, etc.

The civil defense department will be training students on the issues of emergency rescue operations; radiation, chemical, medical-biological and environmental protection. At vital activity safety department, students will develop children and adult educational programs/software instructing on the principles of personal and social safety.

Russia does not have an institute tasked with safety specialist training. In many educational establishments, safety training is often limited to several issues only, says Mikhail Busin.

In addition, the new institute will incorporate several other centers and laboratories. One of them is the regional training center for rescuers and firefighters which will also provide carrier guidance for high school students who want to become firefighters or rescuers. The center will also incorporate the student rescue team. The institute's fire testing laboratory will deal with applied research in fire safety.

# Коварное тепло

## Повышение температуры в Арктике может вызвать как негативные, так и позитивные последствия

Изменение климата стало сегодня одной из самых обсуждаемых и неоднозначных тем. По версии организации Global Language Monitor, в последние 10 лет выражения «изменение климата» и «глобальное потепление» стали самыми употребляемыми в англоязычном мире. Говоря о причинах столь резкого потепления на планете, мировое научное сообщество придерживается двух точек зрения. Одни считают, что в изменении климата виноват человек, другие – что климат менялся всегда и сегодня мы просто свидетели очередного цикла повышения температуры. Однако оппоненты сходятся в одном – климатические последствия глобальны по своим масштабам и коснутся каждого. В какой степени они затронут арктические территории?

Ученые признают, что в Арктике климат меняется значительно быстрее, чем на остальных территориях, – примерно в 1,5-2 раза. За последние несколько десятилетий рост температуры в различных частях Арктики составил от 0,7 до 4°C. Схожая картина была в 30-е годы прошлого столетия: не случайно пароход «Челюскин» пытался пройти по Северному морскому пути без помощи ледоколов. И все же многие эксперты уверены, что масштабы климатических процессов, происходящих прежде и сейчас, – разные. Несмотря на схожесть процессов, есть одно принципиальное различие. Никогда в истории планеты изменение климата не происходило на таком глобальном уровне, – считает эксперт WWF России Алексей Кокорин.

Повышение температуры влечет за собой серьезные последствия для всей инфраструктуры арктических территорий. Часть этих явлений мы можем наблюдать уже сегодня. Так, деградация вечной мерзлоты приводит к повреждению фундаментов зданий, систем водоснабжения и канализации. Сегодня доля поврежденных зданий в некоторых полярных городах Сибири достигает 50%. В Китае, например, где склады

всегда аналогичная ситуация, разрабатываются новые методы строительства на многолетних мерзлых породах.

Повсеместно на Севере сократились сроки использования зимников – автомобильных дорог, эксплуатация которых возможна только в зимних условиях, при минусовой температуре. Зимники стали замерзать позже, а оттаивать раньше.

По мнению члена Межправительственной группы экспертов по изменению климата (IPCC), профессора Бориса Ревича, социальные последствия изменения климата особенно сильно скажутся на жизни коренных народов Севера. Так, на территории Российской Арктики сегодня проживает около 160 тыс. человек, представляющих коренные народности. Уменьшение площади льда сокращает географию традиционной охоты – морские млекопитающие меняют места обитания. Возникают проблемы у оленеводов: деградация вечной мерзлоты с каждым годом уменьшает площади ягеля – основного корма северных оленей. Повышение температуры негативно сказывается на здоровье животных – олени плохо переносят более высокие температуры и чаще болеют.

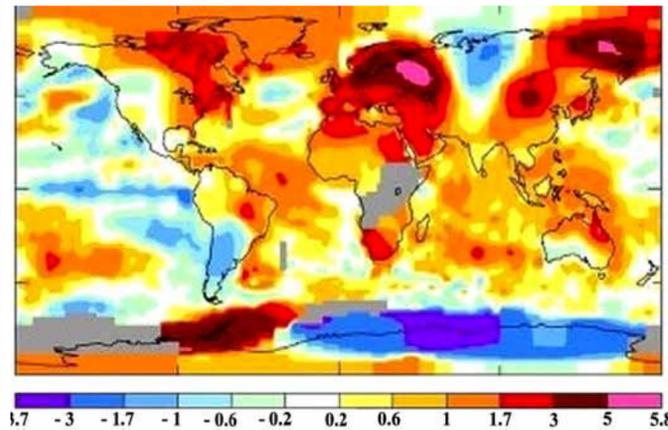
Потепление климата в Арктике в перспективе может привести к росту инфекционных заболеваний. Насекомые и птицы – главные переносчики заболеваний – устремляются на север, в связи с повышением средней температуры. В Архангельской области, например, уже сегодня зарегистрирован самый высокий уровень заболеваемости клещевым энцефалитом – выше среднего по России в 2-2,5 раза. Теплые зимы – главная тому причина. Несколько лет назад Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) предлагала считать Архангельскую область и Якутию эталонными регионами, где последствия изменения климата проявляются нагляднее всего. В глобальном потеплении эксперты видят один большой плюс – таяние морских льдов позволит беспрепятственно проводить суда по Северному морскому пути. Это автоматически снизит риски транспортировки по северной магистрали и может способствовать росту грузо-потока.

Время эксплуатации Севморпути, согласно последним данным, может увеличиться до четырех месяцев в году, – допускает Юрий Кутинов, директор Института экологических проблем Севера, академик Европейской академии естественных наук (EAEN).

Изменение климата в Арктике видно невооруженным взглядом, однако единой программы адаптации к климатическим последствиям в Арктике все еще нет. По прогнозам Юрия Кутинова, период потепления будет продолжаться еще 20 лет и рост температуры в среднем составит 2-5°C.

Сегодня мы находимся в точке бифуркации, когда сложно предположить, как будет меняться климат. Точка бифуркации характеризуется резкими колебаниями амплитуды, мы наблюдаем это в виде аномально жаркой и холодной погоды, и других буйств природных стихий, – резюмирует Юрий Кутинов.

Дмитрий НЕСТЕРОВ



Карта температурных аномалий в десятилетие 2000-2009 гг. Рост температур обозначен относительно 0 градусов.

## На Аляске Life is good

Иван Савельев, заведующий кафедрой международного права и сравнительного правоведения Юридического института САФУ, возвратился из научно-исследовательской экспедиции по Аляске, стартовавшей в конце июля.

Это уже третья русская экспедиция в отдаленные районы североамериканского штата с того времени, как Россия Аляска отошла к США. Иван Савельев – один из авторов единственного в мире учебника по истории Русской Америки. Для преподавателя САФУ – это второе североамериканское путешествие. В прошлом году российская экспедиция прошла по следам первопроходца Русской Америки Лаврентия Загоскина, а в нынешнем – ученые и исследователи повторили маршрут Ивана Васильева, впервые преодолевший в 1830 году.

Как подчеркнул Иван Савельев, с момента продажи Русской Америки этим путем никто не пользовался. Маршрут оказался очень сложным и пролегал из низовой реки Нушагак через горный перевал на берега Кусковики.

В ходе экспедиции ее участники продолжили изучение русского влияния на культуру коренного населения Аляски – быт, язык, вероисповедание, мировоззрение и мироощущение. Местные жители великолепно встречали

русских ученых, оказывали всемерную поддержку.

Исследователи составили словарь русских заимствований в местный язык. К сожалению, светская история Русской Аляски местными жителями забыта, говорит Иван Савельев. Однако сохранилась духовная память.

Русская Америка дала пять православных святых, и все они почитаемы, – рассказывает Иван Савельев. – Мы слышали легенды. Например, о святом Овеналии. Он погиб на Аляске в начале XIX века. Точно никто не знает, где он погребен, но есть разные легенды. В конце прошлой экспедиции мы слушали проповедь отца Ильи из Бетела (города, расположенного на западном побережье Аляски). Он сказал: «Кто такие русские? Это люди, которые принесли нам слово Божие, православную веру и спасли нас».

Ученые провели этнографические исследования современной жизни местных жителей (индейцев атапскок и эскимосов юпиков), оценили демографическую ситуацию. Основная проблема отдаленных районов внутренней Аляски – безработица, достигающая, по оценкам местных жителей, 50%. Тем не менее, на вопрос «как поживаете» люди неизменно отвечают: «Life is good!».

Экспедиция «Аляска-2011» прошла при поддержке Российской академии наук, Русского географического общества и САФУ.



«Люди, животные и природа почувствуют изменения, и при планировании следует тщательно выбирать места для строительства. В чем мы уверены, так это в том, что изменения почувствует каждый», – сотрудник Полярного института Эллен Осет. «Humans, animals and nature will feel the changes, and society planners should consider carefully where to build houses. The only thing we are sure about is that the changes will be felt by everybody, she adds», Ellen Øseth, adviser at Polar Institute.

# Tricky Heat

## Temperature rise in the Arctic may bring about both negative and positive effects

Climate change is today one of the most debated issues. According to Global Language Monitor, such expressions as 'climate change' and 'global warming' have gained over the last 10 years a wide usage with the English-speaking community. When it comes to what has caused such a sharp temperature rise on the planet, scientists adhere to two different viewpoints. Some say it is the man who's to blame, while others insist we simply witness another temperature rise cycle, as the climate has always been changing. But what makes opponents come together is the fact that the scale of climate change is global and that it will affect everyone. To what extent will the arctic territories be affected?

Scientists admit that the rate at which the climate is changing in the Arctic is about 1.5-2 times higher than anywhere else on the planet. Over the last several decades, the temperature in various parts of the Arctic Region has risen 0.7-4°C. The same increase was registered in the 1930s and may be the reason why the Chelyuskin managed passing through the Northern Sea Route without any pilotage. At the same time, the majority of experts are convinced that the scale of the ongoing climate processes is different from that of previously taking place.

Despite their similarity, the processes differ in one vital aspect. Never before has the planet witnessed such scale of its climate change, says WWF Russia's expert Alexey Kokorin.

The temperature rise also entails serious consequences for the infrastructure in the Arctic region. Some of them are visible already now. Permafrost retreat, for instance, results in degradation of house footings, water supply and sewage treatment systems. In several Siberian cities, degraded buildings account for 50%. China, which faces the same situation, is now developing new building methods applicable to a permanently frozen ground.

The period of winter roads exploitability has decreased all over the North. Winter roads, which can be operated only in subzero temperature, tend to freeze later and melt earlier.

According to Prof. Boris Revich, member of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the social implications of the climate change are likely to have the most serious effect on the indigenous peoples of the North. The aboriginal people currently living in the Russian Arctic number about 160 thousand people. The shrinking ice alters the geography of their hunting grounds, with sea mammals moving from one habitat to another. Reindeer breeders are challenged by degrading permafrost as well: the moss that reindeer mostly feed on is shrinking every year. Temperature rise has a negative effect on animals' health, as in higher temperatures

reindeer tend to go sick more often.

In the long term, climate warming in the Arctic may result in rising infectious disease incidence rate. Birds and insects, the main disease vectors, are forced by the average temperature increase to head northwards. In Arkhangelsk Region, for instance, tick-borne encephalitis incidence rate is registered the highest. It is 2-2.5 times higher than the average in Russia and is believed to be caused by warmer winters. World Health Organization (WHO) several years ago came up with the proposal to make Arkhangelsk and Yakutia the reference regions where climate change consequences manifest themselves most evidently.

There is one big advantage that scientists forecast global warming may bring about – clear passage for vessels operated in the Northern Sea Route. This, in turn, may boost cargo traffic as the transportation risks will automatically minimize.

According to the recent data, the Northern Sea Route can be operated during up to four months a year, assumes Yuriy Kutinov, Director of the Institute of Environmental Challenges of the North and member of European Academy of Natural Science (EANS).

The way that climate changes in the Arctic is macroscopic. However, climate adaptation strategy in this region is yet to be developed. Yuriy Kutinov forecasts that warming period is going to last during the coming 20 years, with temperature rise to amount to the average of 2-5°C.

We are now at a bifurcation point when it is difficult to forecast the climate change scenarios. The bifurcation point, described by the pronounced amplitude oscillation, manifests itself in the abnormal heat or cold waves and other natural catastrophes, summarizes Yuriy Kutinov.

Dmitry NESTEROV

## Исследовательский офис Университета Арктики в САФУ готовится к открытию

Исследовательский офис Университета Арктики будет открыт в САФУ 22 сентября, в день проведения II Международного форума «Арктика – территория диалога». Открытие центра состоится на семинаре «Перспективы и вызовы глобализации в Арктике», в котором примут участие выдающиеся ученые арктического региона.

Научным руководителем офиса дал согласие стать специальным представителем Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике Артур Чилингаров. Работу исследовательского офиса будет координировать проректор по международному сотрудничеству САФУ Марина Калинина. По ее словам, офис станет связующим звеном для ученых Арктического региона, так как в нем будет собрана информация обо всех исследованиях, связанных с высокими широтами. Создание офиса позволит более четко определить направления сотрудничества между арктическими стран в научной сфере.

Кроме того, исследовательский офис Университета Арктики, созданный в САФУ, станет центром коммуникации с ведущими международными организациями, которые занимаются арктическими исследованиями. Это Международная Арктическая ассоциация социальных наук, рабочие группы Арктического Совета, Совета Северных стран и Европейского союза.

«Создание исследовательского офиса позволит нам участвовать в принятии решений о развитии образования и науки на высоком международном уровне», – отмечает проректор по международному сотрудничеству САФУ Марина Калинина. Офис будет располагаться в главном учебном корпусе и на базе Центра коллективного пользования научным оборудованием «Арктика».

Напомним, в середине 90-х годов Арктический Совет выступил с предложением создать ассоциацию циркулярных университетов для развития научных исследований и образовательных программ, связанных с Севером. Таким образом, в 2001 году сформировался Университет Арктики, объединяющий сегодня свыше ста пятидесяти образовательных и научных институтов и около десяти миллионов студентов. Северный (Арктический) федеральный университет также является членом Университета Арктики. Ректор САФУ Елена Кудряшова в 2011 году вошла в правление Университета Арктики – высший руководящий орган ассоциации.

## UArctic's Research Office to soon open in NArFU

The University of the Arctic's Research Office will be opened in NArFU on 22 September – during the II Arctic Forum "The Arctic: Territory of Dialogue". The Office will be opened at the seminar: "Perspectives and Challenges of Globalization in the Arctic" to be participated by the outstanding scientists of the Arctic Region.

It will be scientifically supervised by Artur Chilingarov, Russian President's special representative for international cooperation in the Arctic and Antarctica, who has already given his endorsement, while the general coordination will be provided by Marina Kalinina, NArFU Vice-President for International Cooperation who sees the mission of the office in linking together the scientists of the Arctic Region and accumulating the information on all research work that relates to high latitudes. The newly established Office will also give a clearer vision of the lines of scientific cooperation with near-Arctic countries.

In addition, UArctic's Research Office at NArFU will serve as a main communication center for the leading international organizations engaged in Arctic research. These include the International Arctic Scientific Committee, International Arctic Social Sciences Association, working groups of Arctic Council, Nordic Council and European Union.

"With the established research office, we will be able to participate in high-level international decision-making process regarding the development of science and education", says NArFU Vice-President for International Cooperation Marina Kalinina. The Office will be based in the central educational building and use the resources of the Shared Scientific Equipment Center "Arktika".

It is to be recalled that in the mid-90s the Arctic Council came up with a proposal to create an association of circumpolar universities that would foster North-oriented scientific research and educational programs. As a result, the University of the Arctic was established in 2001. Its members currently number over one hundred fifty educational and research institutions and about ten million students. Northern (Arctic) Federal University, which is also a member, is since 2011 represented in UArctic Board, the highest governing body, by its President Elena Kudryashova.



# Университет освоения Арктики

Создание Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова стало одним из важнейших событий последних лет для Архангельской области. Развитие федерального университета в качестве ведущего научного и образовательного центра Российского Севера соответствует глобальной государственной задаче усиления геополитических позиций страны в Арктическом регионе.

Стратегическая цель и задачи САФУ напрямую связаны с реализацией основ государственной политики в Арктике. Россия нуждается в специалистах и технологиях для освоения арктических территорий, эффективной разработки континентального шельфа и инфраструктурного развития. Университет создает необходимые условия для обеспечения промышленных проектов Российского Заполярья кадрами и технологическими ресурсами. В то же время вуз готовит специалистов социально-гуманитарной направленности.

Крупнейший вуз Северо-Запада России образован на базе Архангельского государственного технического университета в 2010 году. В числе приоритетных направлений развития САФУ – высокотехнологические наукоемкие отрасли производства, развитие инфраструктуры европейского Севера России и Арктики, комплексное использование биоресурсов, развитие северной (полярной) медицины и здравоохранения, защита и сохранение окружающей среды, социально-гуманитарная сфера европейского Севера России и Арктики.

В 2011 году федеральный вуз расширился: в его состав вошли Поморский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Архангельский лесотехнический колледж Императора Петра Великого, Северодвинский лесотехнический колледж. Таким образом, завершился первый этап становления университета.

В университете реализуется 183 образовательные программы высшего профессионального образования, 38 программ среднего и 54 программы начального профессионального образования.

Такой подход связан с тем, что обучение по техническим и естественно-научным специальностям является практикоориентированным, – поясняет ректор САФУ, доктор философских наук Елена Кудряшова. – Мы считаем, что будущие инженеры должны в процессе обучения получить рабочие специальности,



чтобы иметь конкретные представления о той отрасли, которую они выбрали.

Помимо центрального кампуса в Архангельске университет имеет несколько филиалов. Будут развиваться филиалы САФУ в столице Ненецкого автономного округа – Нарьян-Маре, и на юге Архангельской области – в городах Котлас и Коржма.

В Северодвинске создается мощный кластер, ориентированный как на гуманитарные, так и на технические науки, конкретнее – на судостроительную отрасль. Институт атомного судостроения САФУ будет реализовывать программы профессионального образования – от начального до послевузовского – и готовить кадры как для предприятий военно-промышленного комплекса, так и для гражданских производственных отраслей. Потребность в таких специалистах увеличивается, поскольку возрастает необходимость строительства судов и нефтегазовых платформ, которые будут работать на шельфе Арктических морей.

Создается также лесопромышленный

кластер. В свое время Архангельский лесотехнический институт стал основой для технического университета, на базе которого был создан САФУ. Лес был и остается одним из основных богатств Северного края.

САФУ активно сотрудничает с институтами и региональными отделениями Российской академии наук. Важной частью стратегии университета является программа «Образование через всю жизнь» – образовательные услуги для всех категорий населения независимо от возраста, социального статуса и профессиональных интересов.

Арктика – территория диалога восьми арктических государств. Заполярный регион входит в сферу интересов многих других стран. Поэтому международное сотрудничество имеет особое значение для федерального вуза. Университет ведет работу на двух основных уровнях:

– региональное трансграничное сотрудничество в Баренцевом Евро-Арктическом регионе с северными территориями Норвегии, Швеции и Финляндии;

– циркулярное партнерство, приоритетным в котором является сотрудничество с сетевым Университетом Арктики, объединяющим 150 университетов и исследовательских институтов всех арктических государств и ассоциированных членов из других стран.

САФУ заключил ряд договоров о научном и инновационном сотрудничестве с различными компаниями стран Европы и Азии, среди которых Statoil, Французский институт нефти, Лесное общество Хелгеланда, Штокман АГ, ANDRITZ, Innovation Norway, NorTech Oulu, BIM KEMI, NORUT, Shimadzu, Tokyo-Boeki, Huawei.

Хорошей традицией стали регулярные визиты профессоров зарубежных вузов в САФУ. Студенты могут услышать лекции именитых представителей западной науки. С публичными лекциями выступают не только научные, но и общественные деятели, знаковые фигуры, играющие важную роль для России и арктического региона. В САФУ выступали, например, министр финансов РФ Алексей Кудрин и автор концепции Баренцева региона Торвальд Столтенберг.

Временно аспиранты и студенты САФУ приобретают опыт работы на сложном оборудовании, применяя на практике наукоемкие технологии.

Для развития высокотехнологичных наукоемких производств в САФУ созданы инновационные структуры, в том числе пять малых инновационных предприятий. Ведутся проектные работы по созданию в вузе производства микросхем и микрочипов. Завершается создание межуниверситетской кафедры при Арктическом и Антарктическом научно-исследовательском институте (Санкт-Петербург). К стати, на его базе при активном участии САФУ целесообразно создать национальную ледовую службу для нужд Северного морского пути.

Планируется совместная работа с учеными Республики Коми по реализации проектов строительства железнодорожной магистрали «Белкомур», автодороги «Нарьян-Мар-Печора» и «Мезень-Архангельск». Кроме того, Управление инновационных технологий САФУ разработало техническое задание на строительство учебно-производственного комплекса, предусматривающего аналитическую лабораторию для исследования полезных ископаемых и хранилище природных носителей геологической информации (керна, образцы горных пород, шлам). Такой комплекс необходим для развития геологоразведки на Европейском Севере. Предусмотрен большой объем работ по созданию сооружений для добычи, хранения и транспорта углеводородов в зоне Северного Ледовитого океана, модернизация технического флота, глубокая переработка возобновляемых биоресурсов и т. д.

Повышение качества жизни коренного населения, вахтовых работников и военнослужащих подразумевает строительство энергоэкономичного и комфортабельного жилья, развитие дорожной сети, авиатранспорта, радио-

нальных инфраструктур энергетики и связи. – Мы предлагаем использовать технологии норвежских коллег, которые имеют богатый опыт строительства современного энергоэффективного жилья на Шпицбергене и других арктических территориях. Необходимо создать инженерные системы для бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом населенных пунктов. Очень перспективны автономные системы энергообеспечения зданий, – поясняет Юрий Варфоломеев.

Университет уже приступил к реализации одного из важных направлений проекта. Разработана долгосрочная программа комплексных исследований северных аэродромов (в том числе заброшенных) с целью их восстановления. Заключено соглашение с Архангельским межрегиональным территориальным управлением Федерального агентства воздушного транспорта. В задачи САФУ входит подготовка специалистов для строительства и обслуживания аэродромов, выполнение геодезической съемки их территорий и т. д.

Всего на территории Архангельской области и Ненецкого автономного округа расположено 43 аэродрома. Многие из них находятся в запущенном состоянии. Первыми объектами комплексного обследования стали аэродромы в поселке Васьяково и городе Котласе. Одно-

Анна ЕДЕМСКАЯ

# University for the Arctic Development

The establishment of Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov has become one of the biggest landmarks witnessed by Arkhangelsk Region over the last decade. Ascribing it a status of the leading scientific and educational center in the Russian North is in line with the country's goal to strengthen geopolitical position in the Arctic Region.

NArFU's strategic tasks are closely linked with the implementation of the national geopolitical interests in the Arctic. Russia lacks experts and technologies for development of the Arctic area, its continental shelf and infrastructure. The University creates the conditions necessary to support the industrial projects launched in the polar region with personnel and technologies. Apart from skill development, the University offers education in social and humanitarian field of studies.

North-West Russia's major university was established in 2010 on the basis of Arkhangelsk State Technical University. Its priority lines of activities target high-tech industries, infrastructural development, integral management of bioresources, northern (polar) medicine and public health, environmental protection and conservation, social and humanitarian sector in the European North of Russia and the Arctic.

In 2011, the federal University expanded to comprise Pomor State University named



after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk Forestry Engineering College of Peter I, Severodvinsk Forestry Engineering College. The University has thus completed its first stage of development.

It offers 183 higher education programs, 38 intermediate and 54 initial vocational education programs.

Our approach is based on the assumption

that training in technical subjects and natural sciences should be practically oriented, says NArFU President, Doctor of Philosophy Elena Kudryashova. 'We think it's important to get young engineers into trade programs so that they knew the ins and outs of the industry they are in'.

In addition to its central campus located in Arkhangelsk, NArFU's other branches in Narayan-Mar, the capital of Nenets Autonomous Area, Kotlas and Koryazhma, both located in the south of Arkhangelsk Region, will be developed further.

Severodvinsk will soon host a strong scientific cluster oriented towards humanitarian and technical sciences, namely, shipbuilding. NArFU's Nuclear Shipbuilding Institute will be implementing the professional programs (ranging from initial to post-graduate education) targeting staff training for both military-industrial and civil-engineering complexes. There is a rising demand in the personnel for these sectors as new vessels

and oil and gas production platforms need to be constructed and operated on the shelf of the Arctic seas.

Forestry complex will also see its further development. NArFU is based on Arkhangelsk Technical University, formerly known as Forestry Engineering Institute. Forest still remains one of the main assets in the northern areas.

NArFU actively partners with the institutes and regional branches of the Russian Academy of Sciences. The University's strategy includes an important program: "Lifelong Education" which is aimed to provide educational services to all layers of society regardless of age, social status or professional interests.

The Arctic is the territory of dialogue between eight countries. Territorial claims to land in the polar region are made by many other countries and in this respect international cooperation is essential to the federal university. NArFU's cooperation takes place within two major frameworks:

– regional cross-border cooperation in the Barents Euro-Arctic Region with the northern areas of Norway, Sweden and Finland;

– circumpolar partnership, with focus on the University of the Arctic whose cooperative network comprises 150 universities and research institutes in all the Arctic states and associated members in other countries.

NArFU has made a number of scientific and innovative cooperation agreements with various companies in Europe and Asia, among which are Statoil, French Petroleum Institute, Helgeland Forest Society, Shtokman AG, ANDRITZ, Innovation Norway, NorTech Oulu, BIM KEMI, NORUT, Shimadzu, Tokyo-Boeki, Huawei.

It has become a good tradition for foreign professors to regularly visit NArFU. Students have a chance to listen to the lectures delivered by distinguished professors from the west. Public lectures are delivered not only by scientists, but also by public and iconic figures important for Russia and the Arctic region. Among them are RF Minister of Finance Alexey Kudrin and the author of the Barents Region concept Thorvald Stoltenberg.

## Преодолеть инфраструктурный барьер

В САФУ разработан региональный инновационный проект «Развитие инфраструктуры арктических и субарктических территорий для безопасного освоения ресурсов и повышения качества жизни населения». Его краткое название – «Инфраструктура Арктики».

Инновационность комплексного проекта САФУ состоит в разработке технологии развития стратегически важного региона. Суть проекта полностью соответствует задачам, которые правительство России поставило перед САФУ, – рассказывает автор проекта Юрий Варфоломеев, проректор по инновационному развитию вуза.

Проект включает три основных направления: мониторинг климата, повышение качества жизни населения и обеспечение безопасности освоения природных ресурсов.

Для полярных широт сверхактуален высокотехнологичный мониторинг климата и природной среды, совершенствование автоматизированной обработки полученной информации и поведения ее до различных пользователей – от оленеводов до капитанов атомных ледоколов. Практически это проект создания единой региональной системы поиска и спасения, предотвращения катастроф и ликвидации их последствий. Добыча углеводородов на шельфе и эксплуатация судов должны сопровождаться постоянным отслеживанием уровня загрязнений портовой зоны и районов месторождений.

Повышение качества жизни коренного населения, вахтовых работников и военнослужащих подразумевает строительство энергоэкономичного и комфортабельного жилья, развитие дорожной сети, авиатранспорта, радио-

нальных инфраструктур энергетики и связи.

Мы предлагаем использовать технологии норвежских коллег, которые имеют богатый опыт строительства современного энергоэффективного жилья на Шпицбергене и других арктических территориях. Необходимо создать инженерные системы для бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом населенных пунктов. Очень перспективны автономные системы энергообеспечения зданий, – поясняет Юрий Варфоломеев.

Университет уже приступил к реализации одного из важных направлений проекта. Разработана долгосрочная программа комплексных исследований северных аэродромов (в том числе заброшенных) с целью их восстановления. Заключено соглашение с Архангельским межрегиональным территориальным управлением Федерального агентства воздушного транспорта. В задачи САФУ входит подготовка специалистов для строительства и обслуживания аэродромов, выполнение геодезической съемки их территорий и т. д.

Всего на территории Архангельской области и Ненецкого автономного округа расположено 43 аэродрома. Многие из них находятся в запущенном состоянии. Первыми объектами комплексного обследования стали аэродромы в поселке Васьяково и городе Котласе. Одно-

временно аспиранты и студенты САФУ приобретают опыт работы на сложном оборудовании, применяя на практике наукоемкие технологии.

Для развития высокотехнологичных наукоемких производств в САФУ созданы инновационные структуры, в том числе пять малых инновационных предприятий. Ведутся проектные работы по созданию в вузе производства микросхем и микрочипов. Завершается создание межуниверситетской кафедры при Арктическом и Антарктическом научно-исследовательском институте (Санкт-Петербург). К стати, на его базе при активном участии САФУ целесообразно создать национальную ледовую службу для нужд Северного морского пути.

Планируется совместная работа с учеными Республики Коми по реализации проектов строительства железнодорожной магистрали «Белкомур», автодороги «Нарьян-Мар-Печора» и «Мезень-Архангельск». Кроме того, Управление инновационных технологий САФУ разработало техническое задание на строительство учебно-производственного комплекса, предусматривающего аналитическую лабораторию для исследования полезных ископаемых и хранилище природных носителей геологической информации (керна, образцы горных пород, шлам). Такой комплекс необходим для развития геологоразведки на Европейском Севере. Предусмотрен большой объем работ по созданию сооружений для добычи, хранения и транспорта углеводородов в зоне Северного Ледовитого океана, модернизация технического флота, глубокая переработка возобновляемых биоресурсов и т. д.

Временно аспиранты и студенты САФУ приобретают опыт работы на сложном оборудовании, применяя на практике наукоемкие технологии.

Для развития высокотехнологичных наукоемких производств в САФУ созданы инновационные структуры, в том числе пять малых инновационных предприятий. Ведутся проектные работы по созданию в вузе производства микросхем и микрочипов. Завершается создание межуниверситетской кафедры при Арктическом и Антарктическом научно-исследовательском институте (Санкт-Петербург). К стати, на его базе при активном участии САФУ целесообразно создать национальную ледовую службу для нужд Северного морского пути.

Планируется совместная работа с учеными Республики Коми по реализации проектов строительства железнодорожной магистрали «Белкомур», автодороги «Нарьян-Мар-Печора» и «Мезень-Архангельск». Кроме того, Управление инновационных технологий САФУ разработало техническое задание на строительство учебно-производственного комплекса, предусматривающего аналитическую лабораторию для исследования полезных ископаемых и хранилище природных носителей геологической информации (керна, образцы горных пород, шлам). Такой комплекс необходим для развития геологоразведки на Европейском Севере. Предусмотрен большой объем работ по созданию сооружений для добычи, хранения и транспорта углеводородов в зоне Северного Ледовитого океана, модернизация технического флота, глубокая переработка возобновляемых биоресурсов и т. д.

Повышение качества жизни коренного населения, вахтовых работников и военнослужащих подразумевает строительство энергоэкономичного и комфортабельного жилья, развитие дорожной сети, авиатранспорта, радио-

нальных инфраструктур энергетики и связи.

Мы предлагаем использовать технологии норвежских коллег, которые имеют богатый опыт строительства современного энергоэффективного жилья на Шпицбергене и других арктических территориях. Необходимо создать инженерные системы для бесперебойного снабжения электроэнергией и теплом населенных пунктов. Очень перспективны автономные системы энергообеспечения зданий, – поясняет Юрий Варфоломеев.

Университет уже приступил к реализации одного из важных направлений проекта. Разработана долгосрочная программа комплексных исследований северных аэродромов (в том числе заброшенных) с целью их восстановления. Заключено соглашение с Архангельским межрегиональным территориальным управлением Федерального агентства воздушного транспорта. В задачи САФУ входит подготовка специалистов для строительства и обслуживания аэродромов, выполнение геодезической съемки их территорий и т. д.

Всего на территории Архангельской области и Ненецкого автономного округа расположено 43 аэродрома. Многие из них находятся в запущенном состоянии. Первыми объектами комплексного обследования стали аэродромы в поселке Васьяково и городе Котласе. Одно-



## Overcoming Infrastructure Barrier

NArFU has recently developed a regional innovative project: 'Enhancing the Infrastructure of the Arctic and Sub-Arctic Territories for Safe Resources Development and Improvement of the Quality of Life, or 'Arctic Infrastructure' for short.

'What makes NArFU's integrated project innovative is that it aims to develop the technologies applicable to a most strategically important region. The project idea fully corresponds to what the Russian Government has tasked NArFU with', says Yuriy Varfolomeyev, the project author and Vice-President for Innovation.

The project comprises three main areas: climate monitoring, improvement of the quality of life, resource development safety assurance.

Polar latitudes require high-tech climate and environment monitoring and improved information processing and communication system, whose users range from reindeer breeders to atomic icebreaker captains. What the project actually targets is to create a united regional system of search and rescue operations, catastrophe prevention and consequences mitigation. The offshore hydrocarbons production and FPU vessels operation should be accompanied by continuous tracking of pollution levels in port premises and deposit area.

Improvement of the quality of life of indigenous people and occupational environment of rotational workers and the military means, primarily, the newly constructed comfortable and ergonomic apartments, developed road and air transportation networks,

energy infrastructure and communication system.

'We offer to make use of the technologies developed by our Norwegian colleagues, who have gained vast experience in constructing up-to-date energy-efficient accommodation in Spitzbergen and other Arctic territories. What we need is the efficient engineering network to maintain uninterrupted power and heat distribution between centers of population. Independent building power supply systems have proved to be very promising', explains NArFU Vice-President for Innovation Development Yuriy Varfolomeyev.

There are several task forces set up at the university. Their members are post-graduate and doctoral students who will be testing 4G wireless broadband network in severe climatic conditions. The network is designed to ensure the safety of strategically important facilities, state border surveillance, environment and engineering facilities monitoring.

The university has already started implementing one of the project's most important activities. It has developed a long-term program for the integrated survey of the northern airfields (including the abandoned ones). To rehabilitate them, an agreement was concluded with Arkhangelsk Inter-Regional Territorial Directorate of Federal Air Transport Agency. NArFU is tasked with training qualified personnel for airfields construction and maintenance, geodetic survey, etc.

There are a total of 43 airfields located in Arkhangelsk Region and Nenets Autonomous Area. Many of them are in a state of neglect. The first integrally surveyed airfields were those in Vaskovo

village and the town of Kotlas. While surveying them, NArFU post-graduates and students acquire the experience of operating the sophisticated equipment and high-tech technologies.

To develop knowledge-intensive productions, NArFU has created a number of innovative structures with five small innovation-oriented enterprises. The university is currently designing the in-house production of microcircuits and microchips. It will soon complete the formation of the inter-university department at the Arctic and Antarctic Research Institute (Saint-Petersburg), where, with the active participation of NArFU, it is expedient to base the national Northern Sea Route ice patrol service.

NArFU also plans to participate, jointly with the scientists from Komi Republic, in Belkomur railway, 'Naryan-Mar-Pechora' and 'Mezen-Arkhangelsk' motorways construction projects. In addition, NArFU's Innovative Technology Department has developed the terms of reference for construction of a training and manufacturing complex to comprise an analytical laboratory for mineral resources research and a storage place for geological information natural carriers (core samples, rock samples, sludge). Such complex is surely a must to have for geologic exploration purposes in the European North. There is a whole scope of work already scheduled to construct hydrocarbon production, storage and transportation facilities in the Arctic Ocean, to refurbish engineering fleet, to enhance deep processing of renewable bioresources, etc.

There are a total of 43 airfields located in Arkhangelsk Region and Nenets Autonomous Area. Many of them are in a state of neglect. The first integrally surveyed airfields were those in Vaskovo

Анна YEDEMSKAYA

# Всевидающее око Арктики

В ЦКМ установлена антенна комплекса «УниСкан-36», ведущая прием данных со спутников SPOT-4/5, EROS-B, RADARSAT-1/2, Terra/Aqua. Радиус обзора составляет приблизительно 3500 км.

Спутниковая съемка позволяет вести наблюдения не только за ледовой обстановкой в акваториях, организовывать информационное сопровождение и оптимизацию следования судов, но и проводить мониторинг ведения лесного хозяйства, рыболовства, недропользования, – объясняет задачи Центра его директор Сергей Копосов.

Сергей Геннадьевич демонстрирует на сенсорном дисплее оптические и радиолокационные снимки с различной детализацией. На одной из фотографий красным цветом обведен радиус зоны прямого приема информации. Из крупных архипелагов в него попадают Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, Шпицберген и акватория окружающих морей. На снимке также видны кадры, принятые далеко за пределами радиуса.

Погода в Арктике обычно облачная, и ледовую обстановку лучше всего наблюдать с помощью всепогодных радарных спутников RADARSAT-1 и RADARSAT-2. Мы можем отслеживать ситуационную обстановку в районе проливов Карские Ворота, Берингов и в других узловых точках, через которые проходит Северный морской путь, – поясняет Сергей Копосов.

В настоящее время ЦКМ ведет мониторинг кромки льда, которая находится выше Шпицбергена. Эту информацию мы ежедневно передаем в Росгидрометеоцентр. При наступлении холодов кромка льда будет постепенно опускаться. Мы сможем проследить точный период начала ледообразования и замерзания водоемов. Такой информации в подобном Центре в Москве нет, – продолжает директор ЦКМ.

Главное преимущество Центра САФУ – оперативность предоставления информации, что очень важно для своевременного реагирования на чрезвычайные ситуации

**Информация о передвижении льдов, изменениях климата и местонахождении судов – крайне важна для использования Северного морского пути. С 2011 года ответственность за наблюдения в арктическом регионе России возложена на Центр космического мониторинга Арктики Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова.**



в Архангельской области. Каждый из спутников делает снимки дважды в день. Переслать заказчику необходимую картинку сотрудники ЦКМ могут в течение 15-40 минут.

Сергей Копосов показывает снимок, сделанный в летний пожароопасный период со спутника SPOT-4. На фоне темно-зеленой массы леса явно видны дымовые шлейфы пожаров. Красными точками обозначены предполагаемые очаги возгорания.

Система пожарного мониторинга не зафиксировала небольшой пожар в районе аэропорта Талаги в Архангельске. Зато его легко определил спутник SPOT-4, и снимок был оперативно отправлен в региональное управление МЧС, – рассказывает Сергей Копосов.

Таким же образом могут отслеживаться чрезвычайные ситуации на трассе Северного морского пути. На одном из радиолокационных снимков, которые показывает директор Центра, видна ледовая обстановка в Финском заливе. В этом году она была довольно сложная: в ожидании проводки простаивали около 150 судов. На фотографии они выглядят светящимися точками. Белыми нитями тянутся следы ледокольных проводок. С помощью оптического спутника при ясной погоде или в разрыве облаков также можно сделать высокодетальный снимок.

С осени 2011 года ЦКМА начинает активно сотрудничать с Архангельским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. В возможностях Центра отслеживать торошение льда в зимний период, чтобы спрогнозировать паводковую ситуацию весной и предупредить возможные подтопления территорий в области.

Практически любая организация, а также частные лица могут обратиться в Центр, чтобы получить информацию с космических аппаратов. Для научных целей и для МЧС информация распространяется бесплатно.

Анна ЕДЕМСКАЯ

# Arctic's All-Seeing Eye

**Data on ice movement, climate change and vessel position is vitally important when operating the Northern Sea Route. Since 2011, the responsibility for monitoring Russia's Arctic territory lies with Center of Space Monitoring at Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov.**

The CSM is equipped with UniScan-36 antenna. With 3500-km coverage radius, it enables data reception from SPOT-4/5, EROS-B, RADARSAT-1/2, Terra/Aqua satellites.

'In addition to tracking ice conditions in the offshore area, to information support and improved route navigation, satellite observations allow us to monitor forestry activities, fishing and subsurface resources management,' explains the Center's tasks Director Sergey Koposov.

The touch screen monitor displays optical and radar images Sergey Gennadyevich selects. The red outline on one of them shows the direct data reception radius, which covers major archipelagos – the Novaya Zemlya, Franz Joseph Land and Spitzbergen – and the adjacent sea areas. The image also shows the snapshots transmitted from far outside the coverage.

'Since it is normally very cloudy in the Arctic, ice conditions will be best monitored with the use of all-weather radar satellites RADARSAT-1 and RADARSAT-2. We are able to track the situation within the Kara and Bering Straits and other Northern Sea Route



hubs,' explains Sergey Koposov.

'Presently, CSM is monitoring the ice edge above Spitzbergen. The data we obtain is daily communicated to Hydrometeorological Center of Russia. With cold winter weather setting in and the ice edge gradually advancing, it is possible to determine the exact period of ice formation and freeze-up on water bodies. I'm sure that such information cannot be obtained in a similar center in Moscow,' says

CSM Director.

What gives NARFU's Center an advantage is the efficiency of data communication, which, in turn, is extremely important for timely response to an emergency in Arkhangelsk Region. Each of the satellites produces images twice a day. It normally takes the CSM employees 15-40 minutes to transmit the required image to customer.

Sergey Koposov is showing me a satellite

image SPOT-4 produced in summer fire season. It features forest-fire smoke plumes against the dark green forest stands. The red dots indicate potential hot spots.

'The local fire monitoring system failed to detect a small fire that occurred close to Talagi airport in Arkhangelsk. But due to SPOT-4 satellite, that detected it immediately, we managed to communicate the image to EMERCOM Regional Directorate,' says Sergey Koposov.

The satellite survey can be likewise used in tracking the emergencies on the Northern Sea Route. One of the radar images the Director is showing features ice conditions in the Gulf of Finland. This year navigation was largely complicated by the ice conditions. 150 vessels queued for pilotage. The flashing dots indicate the vessels and the white strings – pilotage routes. In fine weather, or cloud breaks, an optical satellite may generate a most highly detailed image.

In the autumn of 2011, CSM will be actively cooperating with Arkhangelsk Center for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, which will make it capable of tracking hummocking ice in winter period, and forecasting flooding activity to prevent possible impoundments in the region.

Practically any organization or individual may apply the Center for images from space vehicles. For scientific research purposes and to EMERCOM the data is communicated free of charge.

Анна YEDEMСКАЯ

# Сложная экспертиза за считанные минуты



Разработкой современных подходов к исследованию воды и почвы на содержание опасных экотоксикантов в России занимается несколько научных центров. Один из них – Центр коллективного пользования научным оборудованием «Арктика» в Архангельске.

Ученые САФУ совместно с коллегами химического факультета МГУ на базе ЦКП НО «Арктика» занимаются исследованием трансформации ракетного топлива диметилгидразина (гептила – Авт.) в продукты его разложения, которые могут быть не менее токсичны, чем сам гептил.

Исследования в этом направлении проводятся совместно архангельскими и московскими учеными уже несколько лет. Сейчас количественный анализ органических веществ сложной структуры ведется на жидкостном хроматографе с тандемным масс-спектрометрическим детектором фирмы «Дайонекс». Эта система позволяет проводить экспертизу с очень высокой достоверностью при минимальных концентрациях вещества. Таких аппаратов в России единицы.

– Мы уже давно сотрудничаем с САФУ, и наличие современного жидкостного хроматографа в Архангельске значительно облегчает решение наших общих задач, – поясняет научный сотрудник МГУ Игорь Родин.

Проба вещества из загрязненной почвы вводится в систему. Проба делится на отдельные компоненты, и каждый распознается масс-детектором. После этого записываются характеристики каждого компонента. Они будут отличаться из-за неоднородного состава почвы и разной концентрации гептила.

Это всего лишь смоделированный процесс детектирования пробы, близкий к реальным показателям. Ученые моделируют условия для трансформации гептила, изучают продукты его разложения. Затем полученные результаты перенесут на реальные пробы, чтобы вычислить вид

загрязняющих веществ. После этого можно оценить класс их токсичности и дать экологическую оценку районов падения.

– Ионный хроматограф ICS-5000 компании «Дайонекс», которая является лидером в производстве таких систем, служит для определения концентраций гептила и его производных в природных водах и почвенных вытяжках. Он считается одним из лучших приборов в мире, – демонстрирует следующий аппарат Николай Ульяновский, младший научный сотрудник лаборатории жидкостной хроматографии ЦКП НО «Арктика».

Ученые МГУ с помощью современной системы обнаружили в песчаной почве Казахстана 13 новых веществ. «У нас на Севере почвы неоднородные, поэтому мы можем найти гораздо больше продуктов трансформации гептила», – предполагает сотрудник ЦКП НО. Новая техника позволяет определять состав веществ в очень низких концентрациях. Кстати, с помощью ионного хроматографа можно подтвердить или опровергнуть указанные производителем концентрации кальция или других веществ в минеральной воде.

В своей работе ученые используют еще один уникальный прибор – высокоскоростной хроматограф фирмы «Шимадзу». Всего за 2-5 минут этот прибор может разделить пробу на 30 веществ и более. Для сравнения: процесс хроматографии на предыдущих моделях занимал от двадцати минут до получаса.

Воспользоваться услугами Центра исследовательские группы САФУ могут бесплатно. Вся информация о возможностях и существующем оборудовании, а также порядок подачи заявок размещены на сайте университета [www.narfu.ru](http://www.narfu.ru).

Анна ЕДЕМСКАЯ

## Complex Expertise Within a Matter of Minutes

There are several scientific centers in Russia that are tasked with the development of modern approaches to water and soil analysis for ecotoxicants. One of them is shared scientific equipment center "Arktika" located in Arkhangelsk.

Here, jointly with their colleagues from Department of Chemistry at Moscow State University, NARFU scientists are closely studying the process of dimethylhydrazine-based rocket fuel (or heptyl – author's remark) decaying into products that may actually appear even more toxic than heptyl.

Arkhangelsk and Moscow scientists have already been cooperating in this research for several years. Today, the qualitative analysis of complex structural organic matter is carried out with the use of liquid chromatograph and

Dionex-manufactured tandem mass spectrometric detector. Such system enables an examination with very high degree of confidence and minimum substance concentrations. There are only several devices of such kind available in Russia.

'We've been cooperating with NARFU for a very long time, and the fact that a sophisticated liquid chromatograph is available in Arkhangelsk greatly facilitates our common tasks,' explains MSU research officer Igor Rodin.

Scientists are trying to simulate conditions for heptyl transformation and study its decomposition products. The obtained results will then be extrapolated onto real samples to identify the type of pollutants. Extrapolation competed, it will be possible to assess the pollutants' toxicity level and to forecast the environmental damage

to the impact area.

'The ion chromatograph ICS-5000, also produced by the world's leader Dionex, is designed to determine concentrations of heptyl and its derivatives in natural waters and soil extracts. ICS-5000 is considered to be one of the world's bests,' Nikolay Ulyanovsky, junior research assistant at SEC SA Arktika's liquid chromatography laboratory, comments the device.

Scientists from MSU, who applied this cutting-edge system in their research in Kazakhstan, discovered 13 new substances in the local sandy soils. 'Here in the north, where duplex soils are abundant, heptyl transformation products occur in larger quantities,' assumes Nikolay Ulyanovsky. The new equipment allows detecting lowest

concentrations in the substance composition. This ion chromatograph can also be used in testing the manufacturer-specified concentrations of calcium or any other substance in mineral water.

Scientists also make use of Shimadzu high-speed chromatograph – a sophisticated device capable of decomposing a sample into 30 or more substances in 2-5 minutes only. For comparison, it took previous models 20-30 minutes to do the chromatography.

The Center delivers its services to NARFU research teams on a gratis basis. For complete information on available equipment and requesting procedure, go to the university's web-page: [www.narfu.ru](http://www.narfu.ru).

Анна YEDEMСКАЯ

## В нефтянку - с высокими технологиями



решение по разработке месторождения. Иногда бывает так: по дополнительным геолого-геофизическим данным необходимо уточнить объем и режим бурения, технологию разработки. Приходится корректировать планы. А это влечет за собой изменение финансовых показателей, – отмечает директор Института нефти и газа САФУ Марсель Губайдуллин.

Студенты могут принимать участие в компьютерном моделировании различных ситуаций: взвесить все «за» и «против» и принять оптимальное решение. Виртуальное моделирование позволит будущим специалистам адаптироваться к реальным условиям, а уже работающим сотрудникам комплекса – повысить свою квалификацию.

В Институте нефти и газа появится еще несколько уникальных лабораторий на базе оборудования, производимого компанией Core Lab (США), нацеленных как на подготовку специалистов, так и на проведение научно-исследовательских разработок, связанных с освоением арктического шельфа и добычей трудноизвлекаемой нефти.

По данным геологоразведчиков, традиционные запасы нефти в мире истощены на 70%. Нефтяники все пристальнее присматриваются к месторождениям, разработка которых требует инновационных подходов. В первую очередь это залежи в низкопроницаемых породах, которые сложно поддаются разработке.

В России нефть пока добывают в основном из традиционных коллекторов – сейчас



из них извлекается не более 35% общего объема. Освоение «трудных» месторождений считается нерентабельным. При этом, по оценкам экспертов, осложненными можно считать значительные объемы российских запасов углеводородов, в частности, из баженовской свиты в Западной Сибири, доманиковского горизонта верхнего девона на Тимано-Печоре.

Кроме того, в САФУ также появится лаборатория по анализу состава нефти и качества нефтепродуктов. Ее создание крайне актуально, учитывая перспективы разработок арктического шельфа. Заказы на анализ состава бензина, дизельного топлива, керосина и других нефтепродуктов в ней смогут размещать региональные подразделения «Роснефти», «ЛУКОЙЛа», «Татнефти» и других компаний. В северодвинском кластере САФУ будут конструироваться непилотируемые аппараты для исследования льда, фауны арктических морей и состояния газо- и нефтепроводов. В университете также начнут готовить специалистов по этому направлению.

Светлана КУЗНЕЦОВА

В начале июня 2011 года в Институте нефти и газа САФУ был открыт уникальный центр обучения компьютерному моделированию и управлению разработкой месторождений. Таких центров в вузах нефтегазового направления России всего два – в Российском государственном университете нефти и газа имени И. М. Губкина и в САФУ.

Разработчики центра – специалисты компании IBS – учли опыт, накопленный при проектировании лаборатории в РГУ имени Губкина, и усовершенствовали оборудование для САФУ. Представители норвежской нефтяной компании Statoil, например, отметили, что лаборатория

отвечает самым высоким современным требованиям.

– Это ситуационный центр, который позволяет всем специалистам, связанным с добычей углеводородного сырья – буровикам, инженерам, логистам, экономистам и менеджерам – принять совместное

# Petroleum Industry to Become High-Tech

In the early June 2011, NArFU's Institute of Oil and Gas opened a unique center for computer simulation and field operation management. There are only two oil and gas training institutions in Russia that have centers of such kind – I.M. Gubkin State University of Oil and Gas NArFU.

To improve NArFU's center, its designers - IBS experts - relied on the experience they gained in designing a similar laboratory in Gubkin University. The laboratory was highly appreciated by Norwegian Statoil company which noted that it does meet the requirements of the current best available practices.

'It is a situation center enabling all oil production specialists – drillers, engineers, logisticians, economists and managers – to take joint decisions on how to operate a certain field. To select the adequate drilling practices and develop reservoir management plan often needs additional geological and geophysical data. Plans may need to be corrected, which, in turn, may change financial figures,' says Director of Oil and Gas Institute Prof. Marcel Gubaidullin.

Students can now model all sorts of situations. This enables



them to consider all pros and cons and develop an optimum solution. Virtual simulation enables future specialists to adapt their solutions to real conditions, whereas on-site workers can improve their qualifications and skills.

Institute of Oil and Gas will soon incorporate several more unique laboratories developed by Core Lab (USA). They are designed to enhance specialist training and make a major research breakthrough in developing the Arctic fields and extracting difficult oil.

According to exploration geologists, the world's oil and gas reserves have depleted 70%. Oil companies are now more and more focusing on fields requiring an innovative approach. These include low permeable oil- and gas-bearing rocks difficult to develop.

For the time being, Russia is extracting oil from reservoirs already in use. But these produce not more than 35% of total reserve. Development of difficult fields is often considered unprofitable. At the same time, the major part of Russian hydrocarbons, according to the experts, is difficult, especially the reserves in West Siberian Bazhenov formation, Devonian reefs and Domanic facies of Timan-Pechora basin.

In addition, NArFU will soon incorporate hydrocarbon quality and compositional analysis laboratory. Given the perspectives of the Arctic shelf development, its creation is very timely. The laboratory may fulfill the orders for gasoline/diesel fuel/ paraffin oil/etc. compositional analysis placed by regional offices of Rosneft, Lukoil, Tatneft and other companies. NArFU's Severodvinsk cluster is about to start designing unmanned vehicles for studying the Arctic ice and fauna and monitoring oil and gas pipelines. Specialists in this field will also be trained at the university.

Svetlana KUZNETSOVA

## Диалог культур

В 2011 году совпали два ярких события – 150-летие «великого норвежца», выдающегося полярного исследователя Фритьофа Нансена и 300-летие «великого помора» и «отца русской науки» Михаила Ломоносова, которые стали историческими символами конференции «Арктические рубежи 2011» в норвежском Тромсё. Образы этих национальных героев сегодня служат наиболее мощными знаками национальной геополитической самоидентификации двух дружественных стран – России и Норвегии.



Сегодня совершенно очевидно: несмотря на то, что эти исследователи жили в разные исторические эпохи, помор Ломоносов и норвежец Нансен мыслили и действовали в рамках единого арктического вектора! Именно они заложили основы уникальных мирных национальных стратегий освоения Арктики.

Философия, основанная на северной, арктической идентичности, заключается в том, что Арктика – это не «пирог с природными ресурсами», от которого каждое современное государство имеет право отщипнуть свой кусок. Арктика – живая саморегулируемая открытая экосистема со своим высшим проявлением в виде арктической ноосферы. И логично, что две страны Россия и Норвегия первыми показали пример истинно северного традиционного поведения при разграничении спорной зоны арктического шельфа.

Очевидно, что примеру мирного сосуществования и сотрудничества России и Норвегии в Арктике должны последовать и другие страны, имеющие свои национальные интересы в этом регионе. Тесное сотрудничество арктических государств – единственный вариант стабильного развития Арктического циркумполярного мира.

Современному человечеству ноосфера Арктики открывается в виде проявлений культуры коренных циркумполярных социумов, проживших здесь тысячи лет. Можно игнорировать права коренных социумов ради получения сверхприбылей от добычи нефти и газа. Но Арктика может ответить таким страшным эхом, что никакие сверхприбыли не возместят ущерба от бездушного освоения ее ресурсов.

Разумеется, перенесение принципов устойчивого природопользования коренных народов Севера в сферу глобального промышленного освоения Арктики – непростая задача. Но она должна быть решена, и сделать это предстоит в первую очередь в России, самой крупной арктической стране мира, от которой в конечном итоге зависит будущее этого региона.

Иван МОСЕЕВ,  
директор Научно-образовательного центра «Поморский институт коренных и малочисленных народов Севера» (САФУ)



## Dialogue of cultures

The 2011 will witness two remarkable events – the 150th anniversary of the great polar researcher and Norwegian Fridtjof Nansen and the 300th anniversary of the great Pomor and father of the Russian science Mikhail Lomonosov. Both the names have become historical symbols of the Arctic Frontiers 2011 Conference held in Tromsø. Today, these national heroes' images recognizably represent the national and geopolitical self-identity of two friendly nations - Russia and Norway.

It is absolutely clear now that although the two researchers lived in two different historical epochs, the Pomor Lomonosov and the Norwegian Nansen had the same ideas about the development in the Arctic! It was they who laid the basis of the unique national strategy of the Arctic development.

The philosophy relying on the northern, or Arctic, identity maintains that the Arctic is not a 'pie of natural resources' each modern state has a right to take a piece from. The Arctic Region is a living, open and self-regulating ecosystem, the Arctic noosphere being its highest form. It is only natural that Russia and Norway should have acted in a truly northern style when delimiting the disputable area of the Arctic shelf.

It is also natural to expect that the example

of these two countries' peaceful coexistence and cooperation in the Arctic will be copied by other countries pursuing their own national interests in this area. Indeed, it is only through close cooperation of the Arctic states that sustainable development of the circumpolar region can be secured.

To modern humanity, the Arctic noosphere manifests itself in cultures of the circumpolar aboriginal people who have been living in this area for thousands of years. Their rights can easily be overshadowed by the excess profit oil and gas can bring. If this will be the case, the Arctic will rebound so hard on human being that no excess profit will be able to compensate for the damage caused by callous attitude.

It goes without saying that the patterns of sustainable nature management practiced by indigenous peoples of the North cannot be easily translated onto global industrial development in the Arctic. Yet, industrial challengea must be tackled anyway and Russia, the world's biggest Arctic state, will be the key player in determining the future of the Arctic.

Иван МОСЕЕВ,  
Director of Scientific and Educational Center "Pomor Institute of Indigenous Minorities of the North" (NArFU)

# Поморы. Первые в Арктике



Скульптор Иов Алтухов увековечил образ коренного жителя Архангельской области в скульптурной композиции «Помор с оленем»

**С глубокой древности поморская культура сближала коренные северные народы, служила объединяющим началом для жителей арктических регионов. На всем протяжении от Норвегии до Чукотки в истории Российской Арктики не было другого коренного населения, которое так же успешно, как поморы, смогло бы освоить обширные арктические морские пространства. Многие народы Российского Севера традиционно занимались охотой и рыболовством, но основой жизни для большинства из них была не морская стихия, а оленеводство на материке.**

Российская Арктика – прежде всего морской регион, который осваивался мореходами. Безусловными лидерами арктического мореплавания были поморы. Наскальные изображения морской охоты и рыболовства древних протопоморов, обнаруженные на побережье Белого и Баренцева морей, свидетельствуют о том, что уже во II-III тысячелетии эти народы вели почти такой же традиционный образ жизни, как и поморы начала XX века.

Поморы совершали длительные, иногда по несколько месяцев промысловые переходы и были прекрасно приспособлены к жизни среди морских льдов. Они придумали и использовали особые конструкции морских судов для длительных путешествий через полярные льды, накопили уникальные знания о мореходстве в Арктике, которая была их домом на протяжении столетий. Без преувеличения можно говорить о том, что современная арктическая идентичность российской нации своими корнями тесно сплетена с древней поморской культурой.

Россия стала арктической страной во многом благодаря тому, что поморы были ее подданными. Поморы являются коренным населением Севера, и их необходимо рассматривать как полноправных участников диалога циркулярных коренных народов Арктики. Фактор поморской культурной идентичности способен сыграть свою роль в понимании аргументов современного российского присутствия в Арктике.

## The Pomors: First People in the Arctic

**Since time immemorial, the Pomor culture has been a link between all the indigenous people living in the North. It is the origin of life-style habits they all share. No other territory from Norway to Chukotka was inhabited by aboriginals who appeared as successful mastering the Arctic spaces as Pomors. Whereas many North Russian communities traditionally subsisted on hunting and fishing, Pomors primarily depended on the mainland reindeer breeding, not the sea.**

The Russian Arctic is primarily a navigable sea area and Pomors are the oldest Arctic seafarers. The rock carvings discovered on the White and Barents Sea coasts feature them hunting and fishing and evidence that the early XXth century Pomors still maintained the life-style practiced by their ancient forefathers back in the second or the third millennium.

Pomors could spend several months searching for new fishing or hunting grounds and were perfectly adapted to living on the ice. They invented special vessels that could last on their long trips in the polar ice and gained a unique knowledge of seafaring in the Arctic where they had lived for centuries. It is not an overstatement to say that the Arctic identity of modern Russians is deeply rooted in the ancient Pomor culture.

Russia has become an Arctic state largely due to the fact that Pomors were its nationals. Indigenous to the north, they should be considered as a legally competent party in the dialogue with circumpolar north and Arctic aboriginal peoples. The existence of Pomor cultural identity may contribute to understanding the reasons of Russia's presence in the Arctic.

## Союзным конвоям – 70 лет



**В конце августа в Архангельске состоялась международная научная конференция «Арктические конвои: память прошлого». Участники конференции стали ветераны шести союзных государств — России, США, Великобритании, Франции, Польши и Канады. Мероприятие приурочено к 70-летию со дня прихода в Архангельск первого союзного конвоя под кодовым названием «Дервиш». Организатором конференции выступил САФУ им. М. В. Ломоносова.**

Центральным событием конференции стала презентация книги преподавателей Института филологии и межкультурных коммуникаций САФУ «Arctic convoys» («Арктические конвои»). Книга написана на основе воспоминаний ветеранов, участников конвоев из Великобритании и США.

— Это живой материал, он дышит, говорит, ведь многие ветераны живы. Это правдивые истории

военных действий, жизни моряков, трудностей, с которыми они столкнулись в годы войны. Ветераны верят, что молодые люди, прочтя эту книгу, увидят в ней пример храбрости, дружбы и ответственности, почувствуют связь поколений, — отметила директор Британского центра САФУ Валентина Гольшева.

На конференции выступила шведский журналист, кинорежиссер Гунилла Брески. Документальные фильмы госпожи Брески посвящены неизвестным страницам истории Второй мировой войны, простым людям, которые, ежедневно рискуя жизнью, выполняли свой долг. В Архангельске шведский режиссер презентовала фильм «I stop time» («Я останавливаю время»). Фильм посвящен известному кинооператору Владиславу Микоше.

Генеральный консул Великобритании в Санкт-Петербурге Гарет Ворд рассказал, что его крестный отец Джеффри Хэдден был участником арктических конвоев.

— Он был участником предпоследнего конвоя RA-66. В апреле 1945 года конвой был атакован 14 немецкими подводными лодками. Это была настоящая бойня, немцам удалось потопить британский фрегат «Goodall», на котором плавал мой дядя, — рассказал генеральный консул.

Для Джеффри Хэддена все могло закончиться трагедией, если бы не советские моряки. Они вытащили британца из ледяной воды. Несколько недель он провел в госпитале Мурманска, после чего благополучно вернулся на родину.

Арктические конвои сыграли значительную роль в снабжении Советской Армии. Они обеспечили 23% всех внешних военных поставок в СССР. Великобритания за годы войны отправила в Советский Союз военных грузов на общую сумму 308 млн. фунтов стерлингов. Общий вес грузов составил почти 4 млн. тонн.

## Allied Convoys are 70

**In late August, Arkhangelsk hosted the international scientific conference "Arctic Convoys: Memory of the Past". Participated by the veterans from six allied states – Russia, USA, Great Britain, France, Poland and Canada, it was organized by Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov to mark the 70th anniversary of the arrival of the first Arctic convoy code-named Dervish to Arkhangelsk.**

A key event at the conference was the presentation of the book "Arctic Convoys" written and published by the professors of NarFU Institute of Philology and Cross-Cultural Communications. It is based on the recollections shared by convoy participants, the veterans from Great Britain and the USA.

— It is a living material, a book that breathes and narrates the words of veterans many of whom are alive. It covers the true stories of war, of the life of seamen and of hardship they had to cope with during wartime. The veterans believe that younger people who will read the book will see an example of true bravery, friendship and commitment, that they will feel the link between generations, says Valentina Golyшева, Director of British Center at NarFU.

One of the speeches delivered at the conference was by Swedish journalist and film director Gunilla Breski. Her documentaries uncover the unknown facts about WWII. They are about simple peoples who, committed to their duty, daily risked their lives. Here in Arkhangelsk Gunilla Breski presented her film "I stop time" (dedicated to the famous cameraman Vladislav Mikosha).

HM Consul General in Saint-Petersburg Gareth Word told that his godfather Geoffrey Hadden was a convoy participant.

— He was a participant of the last but one convoy RA-66, which in April 1945 was attacked by 14 German submarines. In that atrocious massacre, Germans sunk the British frigate Goodall, on which my uncle served, told Consul General.

This could all end in tragedy if it wasn't for the Soviet seamen who rescued him from freezing water. After several weeks in Murmansk hospital, the British safely returned home.

Arctic convoys played a significant role in supplying the Soviet army. The supplies they delivered accounted for 23% of the USSR's total outside military procurement. In the wartime, Great Britain sent to the Soviet Union the total of 4 million tonnes of cargo for the overall amount of 308 million pounds sterling.



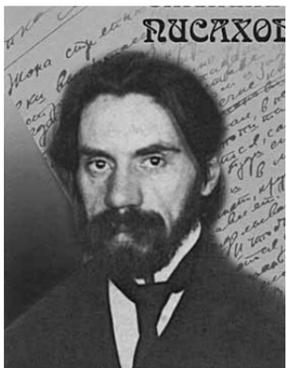
# Арктика глазами художников/ Arctic Through Artists' Eyes

Особое место в «художественном освоении» полярных широт занимают отечественные художники Александр Борисов, Тыко Вылка и Степан Писахов. Работы северных мастеров кисти демонстрируют красоту «страны льдов». Эти картины имеют этнографическую и художественную ценность. Но не менее важна гражданская позиция художников, которые на протяжении всей своей жизни говорили об уникальности и ценности арктических территорий.

*'Mastering of the Arctic' process was specially contributed by local painters Alexander Borisov, Tyko Vylka and Stepan Pisakhov. Their paintings vividly portray the beauty of the 'icy land' and have gained ethnographic and artistic value. They are the artists whose life and citizenship were soaked with devotion to the unique and valuable spaces of the Arctic.*

## Степан Писахов Stepan Pisakhov

Коренной архангелогородец, многосторонняя личность, патриарх северной сказки, Писахов постоянно стремился к созданию на полотне многослойного художественного образа Севера. Живописание северной природы, исполненное любви, на полотнах подчас суровое, эпическое. Картины Писахова реалистичны и одновременно романтичны. Основной творческий мотив Писахова-художника – северная природа во всех ее проявлениях.



Native of Arkhangelsk, versatile individuality and father of the northern fairy-tale, Pisakhov always tried to render the image of North in all its variety. The love-filled portrayal of the northern beauty is at times severe and epic. Reality and romanticism collide in Pisakhov's paintings. His most beloved theme depicts the chaos of the polar rocks and the blue of the icebergs.

## Тыко Вылка Tyko Vylka

Творчество ненецкого художника-самоучки примитивиста Ильи (Тыко) Вылки на фоне общих тенденций развития изобразительного искусства стоит особняком. Оно самобытно, неповторимо. Современникам Тыко Вылка был известен прежде всего как проводник и участник полярных экспедиций Владимира Русанова и Георгия Седова, как выдающийся общественный деятель. Более тридцати лет он возглавлял Новоземельский островной Совет. Живопись была увлечением Тыко Вылки, что называется, на всю жизнь.

Тыко Вылка пишет просто, как ребенок. По мнению заведующего Музеем художественного освоения Арктики им. А. Борисова, искусствоведа Светланы Баталовой, манера письма северного художника берет истоки в картографии. Карта – это не объем, а схема. Схематичность и легла в основу его живописи. Большинство полотен Ильи Вылки относится к 1950-м годам, когда он уже жил в Архангельске. Но все его картины объединяет одно – ностальгия по родине, стремление через искусство рассказать и познакомить зрителей с Новой Землей.



Against the background of artistic trends, the creative activity of self-taught Nenets primitivist Ilya Tyko Vylka is one of a kind. It is original and inimitable. The contemporaries remember Tyko Vylka first of all as a guide and member of the polar expeditions led by Vladimir Rusanov and Georgy Sedov, and as an outstanding public person. He had been chairing the Novaya Zemlya Island Council for over thirty years. Painting was Tyko Vylka's hobby and a passion for life.

Tyko Vylka's style is as simple as that of a child. According to Svetlana Batalova, art connoisseur and manager of A. Borisov Museum of Artistic Portrayal of the Arctic, his style originates from mapmaking. A map here is not volume but a sketch, the sketchness being the main principle traced in Tyko Vylka's works. Many of his paintings date back to the 1950s. By that time the painter had moved to Arkhangelsk. The feature that unites all Tyko Vylka's paintings is the longing for his motherland and the idea of getting the world to know more about Novaya Zemlya through art.

## Александр Борисов Alexander Borisov

Уроженец Архангельской области, выходец из простой крестьянской семьи, он стал всемирно известным художником. Борисов создал монументальные художественные образы Крайнего Севера. Он первым познакомил мир с феерично красивой и одновременно жестокой природой Арктики.

Работы Борисова – в основном пейзажи. Он создавал свои полотна в невероятных условиях: в холоде, когда мерзли руки, выпадала щетина из кистей, краски превращались в густую массу, их приходилось без конца размешивать со скипидаром. Север писать сложно, но Борисов, постигший азы в Академии художеств, мог передать десятки оттенков снега.

Картины Борисова с триумфом экспонировались в Европе и Америке. Сам художник несколько раз ездил на Новую Землю, Вайгач. На Новой Земле, на 73-й параллели, был построен дом – самая северная художественная мастерская в мире. В истории русского искусства не было другого примера экспедиции, предпринимаемой с художественной целью, которая отличалась бы таким размахом подготовки.



Born in Arkhangelsk Region, Borisov comes from a simple peasant family. He received world recognition for his monumental images of the Far North. Borisov was the first to open to the world the rave of Arctic's beauty and severity. Many of his paintings, mostly landscapes, were created in inhuman conditions. Cold used to numb his hands and caused brush bristles to fall out. The paints could often get so solid that they had to be diluted with turpentine. It is difficult to portray the North, but Borisov, who had mastered the art of painting at the Royal Academy, was able to skillfully render dozens of hues of snow.

His one-man exhibitions in Europe and America were hilarious. The painter visited the Novaya Zemlya and Vaigach several times. The house constructed on the Novaya Zemlya archipelago (73rd parallel) is the world's northernmost studio. The artistic endeavor of such magnitude is without equal in the history of Russian art. endeavor.

# От Чукотки до Архангельска

Историк, поэт, общественный деятель, доцент САФУ Василий Матонин отправился в путешествие по Северному морскому пути.

Экспедиция преподавателя САФУ пройдет по оригинальному маршруту. 5-го сентября Василий Николаевич вылетел в город Певек – административный центр Чаунского района Чукотского автономного округа. На Чукотке председатель совета Товарищества северного мореходства пересел на научно исследовательское судно Северного УГМС «Профессор Молчанов» и присоединился к экспедиции «По следам поморов».

В начале августа «Профессор Молчанов» отправился в 45-дневное плавание в рамках проекта «По следам поморов» по маршруту Архангельск – Певек – о. Врангеля – Певек – Архангельск. В экспедиции участвуют сотрудники медиа-центра САФУ «Арктический мост».

«Освоение незнакомых пространственных измерений открывает качественно новые возможности, требующие неординарных усилий. Я пишу об Арктике, занимаюсь

историей Поморья. Пройти по Северному морскому пути очень важно для решения не только научных и литературных, но еще и личных, недекларируемых задач. Я далек от мысли, что нас ждет развлекательная прогулка. Но увидеть Северный морской путь, благодаря которому Россия прирастала Сибирью, до сих пор оставалось мечтой», – рассказывает Василий Матонин.

Своими впечатлениями и наблюдениями он поделится в художественных очерках. Полученные в ходе экспедиции сведения ученый предполагает использовать в докторской диссертации. Общая цель комплексных экспедиционных исследований Севморпути – изучение природных и культурно-исторических характеристик районов традиционного плавания поморов. Возвращение в Архангельск запланировано на 22 сентября.

