издание для поставщиков нефтегазовой промышленности / a periodical for oil and gas suppliers

 $38\,$ под крылом самолета Under the Wing KAMEHHOMЫССКОЕ-МОРЕ: ИДЕМ НА ШЕЛЬФ Kamennomysskoye-More: Going Offshore МАКИ НА СНЕГУ С НОВЫМ ХОДОМ In Caution Position MACs on the Ice ДАЛЕКИЕ БЕРЕГА
The Distant Shores ПОТЕНЦИАЛ ГАЗИФИКАЦИИ Gas Supply Potential



Белфрахт

Движение транспортной мысли Advanced transport thinking

Офшорные проекты Специализированный флот Логистические решения



- Экспедирование всех видов грузов через порты Архангельск и Мурманск
 Агентское обслуживание судов и плавсредств в Мурманске и Архангельске
 Транспортное обеспечение работы предприятий нефтегазовой отрасли

- Комплексное обслуживание научно-исследовательских экспедиций
- Аренда офшорных и специализированных контейнеров
- Морские и речные буксировки
- Таможенное оформление грузов

Офисы ЗАО «Белфрахт» расположены в ключевых северных портах – Архангельске и Мурманске. Компания имеет собственный флот, береговую базу, парк офшорных контейнеров и ряд дочерних производственных предприятий.

Offshore projects Dedicated fleet Logistic solutions

- Cargo deliveries by sea transport to the ports of Arctic region and Siberia
- All-types freight forwarding via Arkhangelsk and Murmansk
 Agency service in Murmansk and Arkhangelsk
- Transport support for offshore projects of oil and gas enterprises
- All-inclusive services for research expeditions
 Offshore and specialized containers lease
- Sea and river towages
- Customs clearance of cargo

ZAO Belfreight's offices are located in the key northern ports of Arkhangelsk and Murmansk. The company operates its own fleet of vessels, onshore facilities, offshore containers and several manufacturing subsidiaries.









Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

29-й номер журнала «Созвездие Review» выходит в преддверии шестого международного форума «Арктические проекты – сегодня и завтра». Форум позволяет встретиться экспертам, партнерам, предпринимателям, ищущим новые возможности для развития в Арктике. Ассоциации «Созвездие» совместно с региональным правительством и Северным (Арктическим) федеральным университетом удалось создать площадку не просто для общения, но для выработки конкретных решений актуальных технических и операционных проблем.

Архангельская область – один из самых северных субъектов России, и здесь исторически сформировался особый менталитет: мы очень хорошо понимаем важность партнерских связей и союзов. Неслучайно в промышленных, инфраструктурных и транспортных проектах, в которых участвуют региональные предприятия, раз-

виты консорциумы и объединения – даже между конкурирующими компаниями.

Примером такого партнерства может служить организация круглогодичной доставки грузов для проекта «Ямал СПГ». Архангельский транспортный узел стал основным портом для перевалки оборудования и материалов в направлении Сабетты, потому что смог предложить комплексную услугу, когда десятки логистических, судоходных и стивидорных компаний работали как одна команда. Такие промышленные гиганты, как ПО «Севмаш» и ЦС «Звездочка», при выполнении крупных проектов тоже стремятся к партнерству и кооперации.

Уверен, что и в деле освоения Арктики важен комплексный пространственный подход, при котором северные регионы и федеральный центр выстраивают общую стратегию развития, сотрудничают и дополняют друг друга.

Сергей Смирнов
Директор ассоциации
поставщиков нефтегазовой
промышленности
«Созвездие»

Dear colleagues and friends!

This 29th issue of Sozvezdye Review is coming out right ahead of the sixth international forum "Arctic Projects – Today and Tomorrow". The event represents a unique opportunity for the experts, potential partners, and entrepreneurs who are looking for new prospects in the Arctic, to meet. Sozvezdye Association jointly with the regional government and Northern (Arctic) Federal University have managed to create a platform for not just communicating but developing concrete solutions to topical technical and operational challenges.

Arkhangelsk Oblast is one of the northernmost entities of the Russian Federation and that played a role in historical forming of our people's mentality: we clearly understand the importance of having partners and allies. It is no coincidence that even among competing companies, consortia and associations are being developed in the frame of industrial, infrastructure and logistics projects that regional enterprises are engaged in.

A year-round cargo delivery for Yamal LNG project offers a good example of such partnership. Arkhangelsk transportation hub has become a key port for equipment and materials transshipment to Sabetta as dozens of logistics, shipping and stevedore companies worked as a team and could offer complex services. Sevmash and Zvyozdochka, being industrial giants, are also striving to partnership and cooperation in major projects implementation.

I have no doubt that in the Arctic development a comprehensive spatial approach is important with northern regions and a federal center building a common developing strategy, cooperating and complementing each other.

Sergey SmirnovDirector of Association of Oil and Gas Suppliers Sozvezdye

содержание

contents

4 добыча/upstream

Каменномысское-море: идем на шельф Kamennomysskove-More: Going Offshore



8 партнерство/partnership

Мозговой центр для СМП Brains Behind the NSR

12 стратегия/strategy

Единая национальная магистраль Nation's Integrated Transport Artery

16 перспективы/outlook

С новым ходом In Caution Position



20 тренды/trends

Потенциал газификации Gas Supply Potential

24 логистика/logistics

Индустриальная логистика на Севере Industrial Logistics in the North



28 снабжение/procurement Опора на «Левый берег»

Left Bank-Handed

30 сервис/service Из Москвы в Дудинку From Moscow to Dudinka

32 судоходство/navigation

«Северное речное пароходство»: курс на восток Northern River Shipping Lines: Expanding East



34 проект/project

Встать на якорь под Мурманском Anchoring at Murmansk

38 транспорт/transport

Под крылом самолета



44 развитие/development

МАКи на снегу MACs on the Ice

50 инновации/innovations

Цифровой «Ростелеком» Digital Rostelecom

54 инжиниринг/engineering

Новые суда по новым проектам New Ships Ask New Designs

58 презентация/showcase

Рубись, рыбка: конверсия от НПО «Прибор» Get Cut, Fish: Conversion by NPO Pribor

62 производство/industry 30 лет без коррозии

Corrosion Free for 30 Years

66 строительство/construction

Холодная сталь Cold Steel

68 история/history

Далекие берега The Distant Shores

74 галерея/gallery

Белое безмолвие White Silence

76 классификатор/contacts

SO ZVEZDYE



Издание для поставшиков нефтегазовой промышленности

Издатель/учредитель: ассоциация поставщиков нефтегазовой промышленности «Созвездие» . Руководитель проекта: Сергей Владимирович Смирнов Главный редактор: Михаил Владимирович Прынков Дизайн-проект: Саша К. Лизайн и верстка: Владимир Ермолин дизиин и верстки. Блиоимир Ермолин, Александр Васендин Перевод: Ольга Бурлак, Ирина Ипатова Агресоог. Ольги Бурлик, прини ппатова Фото на обложке: НП «Русская Арктика» Адрес редакции/издателя/учредителя: 163000 Россия, Архангельск. пл. Ленина, 4, офис 1210 + 7 (8182) 28 69 10, 28 69 30 sozvezdye@gmail.com www.sozvezdye.org Формат издания: 235 × 330 мм, Формит избиния. 255 × 350 мм, гарнитура Meta, Minion Pro Дизайн и верстка: ООО «Карандаш» 163000 Россия, Архангельск, наб. Северной Двины, 71, офис 401 Печать: ОАО «Северодві ипография», 164521 Россия, Архангельская область. Архингельския оолисть, Северодвинск, ул. Южная, 5 Тираж: 3000 экземпляров Заказ № 6666 Тодписано в печать: 08.10.2018 Пата выхода в свет: 16.10.2018

дити выхови в свет. 10.10.2016 Издание распространяется бесплатно. Перепечатка или другое использование нерене штка ама орусос использование материалов допускается только со ссылкой на журнал «Созвездие Review». Издание зарегистрировано в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и

околом, информационных технолосии и массовых коммуникаций по Архангельской области и Ненецкому автономному округу. Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 29-00463 от 2 октября 2013 года.

A periodical for oil and gas suppliers, 2018

Puhlisher/founder: Association of Oil and Gas Suppliers Sozvezdye Project manager: Sergey Smirnov Editor-in-chief: Mikhail Prynkov Design project: Sasha K. Design project: Sasha K.

Design and layout: Vladimir Ermolin,
Alexander Vasendin
Interpreters: Olga Bourlak, Irina Ipatova
Cover image: Russian Arctic National Park
Address of the editorial office: 163000 Russia,
Arkhangelsk, Lenina Sq., 4, office 1210
+7 (8182) 28 69 10, 28 69 30 sozvezdye@gmail.com www.sozvezdye.org Size: 235 × 330 mm, typeface Meta, Minion Pro Size: 235 × 330 mm, typeface Meta, Minion Pr Design and layout: Karandash, 163000 Russia, Arkhangelsk, Northern Dvina Emb., 71, office 401 Print: Severodvinsk Printing Company, 164521 Russia, Arkhangelsk Oblast, Severodvinsk, Yuzhnaya St., 5 Circulation: 3000 copies Approved for printing: 08.10.2018 Date of printing: 16.10.2018 To be distributed free of charge – not for sale. Information contained here in may only be Information contained here in may only be reprinted or otherwise used with reference to Sozvezdye Review magazine. The magazine is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications in the Arkhangelsk Oblast and the Nenets Autonomous Okrug. Registration certificate ПИ № ТУ 29-00463, dated October 2, 2013.

16+

РУ-ФЛЕКС

Каучуковая изоляция из России для нефтегазовой промышленности

на российском рынке



100% российское сырье

Полный цикл производства



Каменномысское-море: идем на шельф Kamennomysskoye-More: **Going Offshore**

Новый офшорный проект в российской Арктике - освоение газового месторождения Каменномысское-море. Добыча здесь должна начаться в 2025 году. Уже сейчас ясно, что по масштабам и сложности эта работа не имеет аналогов в нефтегазовой

The portfolio of the Russian Arctic's projects has received another prospect – the Kamennomysskoye-More field. Scheduled to be put into operation in 2025, it puzzles the domestic oil industry with its complexity and scale.



Месторождение Каменномысское-море, открытое в 2000 году, расположено в акватории Обской губы между мысами Каменный и Парусный. Глубина моря здесь составляет от 6 до 17 метров. Общая площадь месторождения – 825 квадратных километров, запасы газа оцениваются в 550 миллиардов кубометров. Прогнозируемый уровень годовой добычи - около 15 миллиардов. Поблизости расположено еще несколько месторождений, их разработка начнется после Каменномысского, и в перспективе тут должен «вырасти» целый промышленный куст. Общие запасы газа во всех месторождениях составляют, по предварительным оценкам, более полутора триллионов кубометров.

Район Обской губы отличается сложнейшими погодными условиями: температура зимой опу-

скается до минус пятидесяти градусов, толщина льда достигает полутора-двух метров, навигационный период не превышает трех месяцев. Небольшие глубины осложняют судоходство и ле-

И тем не менее освоение месторождения включено в планы «Газпрома». В обозримом будущем предполагается начать строительство ледостойкой стационарной платформы (ЛСП), необходимой для добычи на шельфе. Одновременно планируется построить флот судов на воздушной подушке и судов обеспечения, способных ходить в мелководной части Обской губы, сформировать парк вертолетов в арктическом исполнении, провести реконструкцию портопункта Ямбург и проложить две нитки подводного газопровода между береговым комплексом и местом установки платформы. 50-километровый трубопровод нужно погрузить в морской грунт на глубину четырех метров, чтобы гарантировать защиту от торосов.

Береговую инфраструктуру будут обустраивать одновременно с морской. На мысе Парусный введут в эксплуатацию установку комплексной подготовки газа, две очереди дожимных компрессорных станций и газопровод, построят вахтовый поселок и базу снабжения.

На сегодняшний день общий объем необходимых инвестиций оценивается в 190 миллиардов рублей. Важно, что проект станет «импортозамещающим»: технологическое оборудование и суда будут построены на российских предприятиях. «Каменномысское-море» - это шаг вперед для российского топливно-энергетического ком-

Северная кооперация

Сделать этот шаг помогут предприятия Архангельской области. Региональные компании получили большой опыт, участвуя в строительстве МЛСП «Приразломная» и СПБУ «Арктическая», порта Сабетта, объектов завода «Ямал СПГ» и в других арктических проектах, и готовы предложить свои услуги в сфере производства оборудования и обеспечения логистики.

«Севмаш» и «Звездочка» рассматриваются в числе основных претендентов на изготовление опорного основания и монтаж верхних строений ЛСП для месторождения Каменномысское-море. Часть модулей может быть произведена силами филиалов «Звездочки» в Архангельске (судоремонтный завод «Красная кузница») и Снежногорске (судоремонтный завод «Нерпа»). Блочномодульный принцип строительства платформы предусмотрен проектировщиком.

Помимо опыта и квалифицированного персонала, у региональных машиностроительных предприятий есть еще одно важное преимущество: место расположения. Северодвинские за-



воды находятся ближе всех к району реализации проекта. Суперблоки платформы можно собрать воедино в Никольском рукаве Северной Двины. После того, как будут готовы верхние строения, выполнены достроечные работы и приемо-сдаточные испытания, платформу можно будет доставить в Обскую губу. По расчетам, путь из Северодвинска должен занять около трех недель.

В процессе строительства машиностроительные гиганты региона планируют привлечь к кооперации десятки местных подрядчиков и поставщиков, что поможет сократить затраты, связанные с изготовлением отдельных узлов. Кроме того, предполагается использовать меры государственной поддержки, направленные на развитие судостроения и производства морской техники, а также ресурсы Судостроительного кластера Архангельской области.

Ледостойкая платформа - лишь один из крупных объектов, которые необходимо построить для освоения месторождения. На шельфе Обской губы планируется установить три платформы и восемь блок-кондукторов, и вполне вероятно, что соответствующие работы будут поручены подрядчику, который сможет успешно справиться с созданием первой ЛСП.

Центр арктических компетенций

Правительство Архангельской области поддерживает реализацию данного проекта, рассматривая его как один из драйверов развития региональной экономики. Возможности местных предприятий могут быть востребованы не только для производства крупнотоннажных морских сооружений, но и для обеспечения эффективной логистики при строительстве морских и береговых объектов.

Имеющиеся портовые мощности позволяют организовать хранение и перевалку строительных материалов, подводных обетонированных труб, контейнеров. Архангельские судоходные и транспортно-логистические компании имеют богатый опыт круглогодичной навигации в север-

ных морях, в том числе в районе Обской губы, умеют проводить выгрузку на необорудованный берег и ледовый припай. Например, «Архангельский морской торговый порт» осуществлял перевалку обетонированных труб большого диаметра для строительства трубопровода на дне Байдарацкой губы, а «Северное морское пароходство» доставляло и отгружало трубы на трубоукладчик.

В регионе может быть развернуто производство различной продукции для проекта «Каменномысское-море»: металлоконструкций, свай, технологического оборудования. Крупные компании рассматривают Архангельск как базу для локализации производства, а некоторые (например, МРТС) уже создали здесь свои производственнологистические объекты.

Кроме того, регион обладает хорошим кадровым потенциалом, а Северный (Арктический) федеральный университет предлагает целый ряд образовательных программ, связанных с энергетикой, строительством, морским инжинирингом, логистикой, добычей нефти и газа, уделяя особое внимание развитию «арктической» специа-

лизации. Здесь же работает хорошо оснащенный лабораторный комплекс, услуги которого востребованы компаниями, реализующими проекты на севере России.

Можно не сомневаться, что Поморье сыграет заметную роль в освоении очередного месторождения на арктическом шельфе. Проекты «Приразломное», «Арктическая», «Ямал СПГ» показали, что архангельские и северодвинские предприятия готовы выполнять сложные заказы в интересах крупнейших нефтегазовых операторов. Участие в проекте «Каменномысское-море» позволит укрепить позиции региона в качестве центра арктических компетенций и сделает его надежным

Поблизости расположено еще несколько месторождений, их разработка начнется после Каменномысского, и в перспективе тут должен «вырасти» целый промышленный куст Close to Kamennomysskoye-More is a cluster of other fields, but these will see development later, forming a constellation of fields

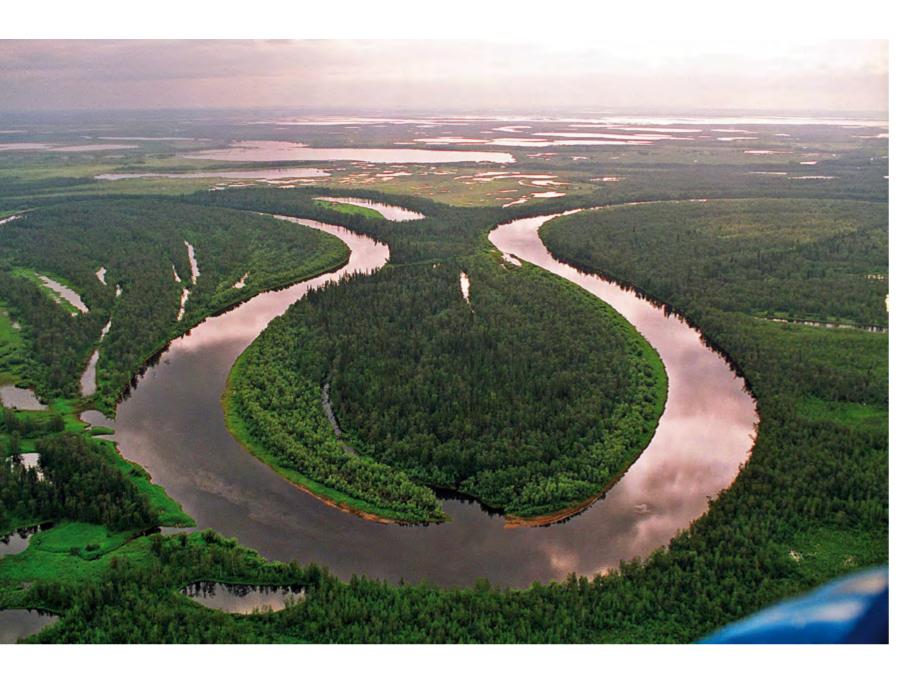
SOZVEZDYE #29

добыча upstream

SOZVEZDYE #29

добыча

upstream



mennomysskoye-More field is sit-

uated in the water area of the Gulf

of Ob, between the Kamenny and

the Parusny Capes, where depths

vary between 6 and 17 meters.

The field spans 825 square kilo-

meters and is estimated to con-

tain 550 billion cubic meters of

gas. Its annual recovery is project-

ed to be around 15 billion. Close

to Kamennomysskoye-More is a

cluster of other fields, but these

will see development later, form-

ing a constellation of fields that

shares, tentatively, more than 1,5

by the severest of weather condi-

The Gulf of Ob sets itself apart

trillion cubic meters of gas.

Район Обской губы отличается сложнейшими погодными условиями: температура зимой опускается до минус пятидесяти градусов, толщина льда достигает полутора-двух метров The Gulf of Ob sets itself apart by the severest of weather conditions. With the winter temperatures as low as -50 °C and the ice thickness of 1.5-2 meters

SOZVEZDYE #29

добыча upstream

But still, Kamennomysskoye-More is on Gazprom's agenda. The plan is underway to construct the offshore fixed ice-resistant platform and a fleet of hovercraft and supply vessels fit for entering the shallow waters of the Gulf of Ob. Further, the field development process will require a fleet of Arctic helicopters, reconstruction of the port locality of Yamburg, and two subsea pipeline strings to connect the offshore drilling site to the onshore complex. To en-

tions. With the winter temperatures as low as -50 °C

and the ice thickness of 1.5-2 meters, the navigation

season never lasts here for longer than three months.

On top of that, shipping and icebreaker assistance are

complicated by the shallow depths.

Step forward sure that the 50-kilometer-long pipeline is protected from damage by ice ridges, it needs to be buried four Discovered in 2000, the Kameters deep underneath the sea bottom.

The onshore infrastructure development plans will run parallel to those for the offshore development. On Cape Parusny there will be installed gas processing facility, two phases of booster compression stations, gas pipeline, rotation camp and supply base.

As of today, the total investment needed is estimated RUR 190 billion. Importantly, this project is in line with the local content policy: all ships and process equipment for it will be built by the Russian yards. In Russia's fuel and energy complex, Kamennomysskoye-More marks a real step forward.

Northern cooperation

The effort toward making this step can be contributed by Arkhangelsk-based industries. With experience of creating such drilling platforms as Prirazlomonaya and Arkticheskaya, the port of Sabetta, and Yamal LNG, among others, they are fully equipped to offer their manufacturing capacity and logistics services.

It is very likely that the orders for the construction of the substructure and the topsides of the platform for Kamennomysskoye-More, will be placed with Sevmash and Zvyozdochka. Some of the platform's modules could be constructed in Arkhangelsk (at Zvyozdochka's yard Krasnaya Kuznitsa) and Snezhnogorsk (at Nerpa ship repair yard). The modular-assembly principle is a prescription from design engineering team.

In addition to the expertise and the highly qualified personnel, the local machine engineering industries boast one more advantage: due to their geographical location they are the closest to the project site. The assembly of the superblocks could take place at the yard on the Nikolsky branch of the Northern Dvina River. Once the topsides are manufactured, the outfitting completed, and the acceptance tests passed, the platform is ready for shipping from Severodvinsk to the Gulf of Ob. The shipping is expected to take about three weeks.

To achieve cost-saving when manufacturing certain units of the platform, the local machine engineering giants are planning to involve in the platform construction process dozens of local contractors and suppliers. Sevmash and Zvyozdochka are going to seek financial support from the government by turning to the measures available to the shipbuilding and marine engineering sector, and to make use of the resources of Arkhangelsk Oblast's Shipbuilding Cluster.

In the series of the facilities necessary for the field development to start, this ice-resistant platform is just one of the components. A total of three producing platforms and eight conductors ones are going to be installed in the Gulf of Ob. It is natural to suggest that the orders for them will be placed with the contractor who will deal successfully with the task of building this first ice-resistant platform.

Arctic competency center

Kamennomysskoye-More is seen by the government of Arkhangelsk Oblast as a driver of its economy. Not only can the local industries contribute to this project by manufacturing high-tonnage offshore facilities, they can ensure that the site development process receives high-performance logistics.

The available port facilities have the capacity to store and transship constructional materials, concrete-weight coater pipes, and marine containers. The Arkhangelsk-based shipping and logistics companies boast a vast experience of navigating the northern seas, and the Gulf of Ob, on an all-year-round basis, and are skilled in unloading cargoes onto undeveloped shores and fast ice. To give you an example, the Baydaratskaya subsea pipeline project had Arkhangelsk Sea Commercial Port transshipping large-diameter concrete coated pipes and the Northern Shipping Company delivering and loading the pipes onto the pipe layer.

The components that Arkhangelsk Oblast is ready to deploy production of for the needs of Kamenno-mysskoye-More, include steel structures, piles, and process equipment. Large companies are looking at Arkhangelsk as where they might localize their production, while some of them (for instance, MRTS) have already set up here their logistics assets.

Moreover, Arkhangelsk offers highly skilled personnel. Its Northern (Arctic) Federal University is delivering a whole array of training programs – Power Engineering, Construction, Marine Engineering, Petroleum Engineering. Being an Arctic-oriented school, it operates a dedicated laboratory complex whose services are widely made use of by the businesses operating in Northern Russia.

One can safely say that in the upcoming Kamennomysskoye-More project Arkhangelsk Oblast will play a major role. Such projects as Prirazlomnoye, Arkticheskaya, and Yamal LNG have demonstrated that the industries of Arkhangelsk and Severodvinsk are fully prepared to serve the complex needs of major oil and gas operators. By getting involved in the Kamennomysskoye-More project, these industries will only reinforce Arkhangelsk's image for being the center of the Arctic competency and earn it a reputation of a reliable partner to Gazprom.







В обозримом будущем предполагается начать строительство ледостойкой стационарной платформы (ЛСП), необходимой для добычи на шельфе The plan is underway to construct the offshore fixed ice-resistant platform

SOZVEZDYE #29

добыча *upstream*

Мозговой центр для СМП **Brains Behind the NSR**

В 2019 году в Архангельске откроется Северный арктический ситуационный центр. Он станет единой площадкой для организации логистики в Арктике и акселератором профессиональных услуг в данном регионе, при этом все зарегистрированные пользователи получат доступ к центру на бесплатной основе. О целях и задачах САСЦ рассказывает председатель правления ПАО «Совфрахт» Дмитрий Пурим.

2019 will see Arkhangelsk opening the doors of the Northern Arctic Situation Center (NASC). Designed to function as a shared venue for the Arctic logistics and as an accelerator of the Arctic logistical services, NASC will be serving the needs of its registered users on a gratis basis. We asked Dmitry Purim, Chairman of Sovfracht Management Board, to shed more light on NASC and its core tasks.

> - Дмитрий Юрьевич, расскажите, пожалуйста, подробнее, что такое Северный арктический ситуационный центр.

- Центр условно можно поделить на две составляющие: онлайн и офлайн. Онлайн-платформа станет порталом интеграции информационных ресурсов, необходимых для анализа интересовать снимки бухты Провидения в ежедеятельности в Арктике, на базе всех имеющихся российских и зарубежных источников. Здесь можно будет получить постоянно обновляемые сведения о ледовой и метеорологической обстановке в текущем и в прогнозном режиме, о расстановке ледоколов и средств обеспечения безопасности, данные о положении всех судов в акватории. Средства навигации платформы позволят «послойно» и в режиме реального времени оставлять на карте необходимую информацию и наиболее удобном виде, повышая эффективность составлять план движения флота, передвижения грузов. То есть пользователь сможет прогнозировать развитие ситуации на основе множества

факторов, заблаговременно и самостоятельно принимать управленческие решения.

- Какой еще функционал предусматривает онлайн-платформа?

- Она станет «единым окном» для получения государственных и негосударственных услуг в арктическом секторе. Так, прямо через сайт ситуационного центра можно будет перейти на сайт администрации Севморпути и на основе собственного зарегистрированного профиля оставить заявку на прохождение арктическим маршрутом. Можно будет рассчитать стоимость ледовой проводки на базе имеющихся тарифов в зависимости от зон на основе проложенного маршрута. Также на платформе ситуационного центра планируется создать базу знаний о правилах судоходства и работы в Арктике, здесь же будет проводиться постоянный анализ успешного и неуспешного опыта.

- Не означает ли это, что Северный арктический ситуационный центр окажется монополистом на рынке?

- Нет, такого не произойдет. Центр станет своего рода акселератором услуг, но сами услуги (в том числе на платной основе) смогут предложить не только госкомпании, но и любой бизнес: малый или средний. Например, кого-то могут зачасном режиме, и он сможет оставить заявку на получение соответствующей услуги. Наверняка найдется кто-то, кто не прочь заработать на этом.

- Офлайн-площадка ситуационного центра представляется в виде огромного оборудованного пространства с операторами и пунктом принятия решений. Чем планирует управлять ситуационный центр?

Только информацией. Представлять ее в управленческих решений. Сами центры приняорганизациях, которые захотят воспользоваться

данными САСЦ. Что касается офлайн-площадки, то она будет создана на базе центра развития арктических компетенций Северного (Арктического) федерального университета. Это комфортный и оснащенный современными средствами коммуникации и визуализации зал. Студенты смогут не только получить здесь необходимые знания, но и поработать в рамках ситуационного центра.

- Как осуществляется финансирование проекта? Если доступ к площадке будет организован на бесплатной основе, в чем ваш интерес как организатора?

- Мы реализуем проект за счет собственных средств ПАО «Совфрахт» в кооперации с членами «Первого арктического консорциума»: «Оборонлогистикой» и «Дальневосточным морским пароходством». Интеллектуальную поддержку оказывает руководство «Северного морского пароходства». Этот проект – инициатива частного бизнеса, тех компаний, которые являются активными участниками процесса грузоперевозок в Арктике. Так как наш бизнес присутствует в регионе, мы напрямую заинтересованы в том, чтобы повысить экономическую эффективность работы здесь, снизить издержки и увеличить степень безопасности мореплавания. Не секрет, что «Совфрахт» - компания, попавшая в санкционный список, поэтому мы фокусируем наше внимание на проектах для внутреннего рынка, и Арктика кажется нам одним из наиболее перспективных направлений в этом плане.

- Развитию морских перевозок в Арктике уделяется особое внимание. На Восточном экономическом форуме президент Владимир Путин заявил, что к 2025 году грузопоток по СМП вырастет до 80 миллионов тонн. Чем ситуационный центр поможет в достижении этих целей?

- Грузопоток в Арктике будет расти, и я уверен, что указанные показатели будут достигнуты даже несколько раньше. Сегодня основные точки роста и развития Северного морского пути связаны с вывозом углеводородов. Уже в следующем году при помощи САСЦ мы рассчитываем начать консолидацию контейнерных грузов. Поэтому, насколько раньше будут выполнены поручения по обеспечению грузопотока в Арктике, президент России сможет узнать в режиме реального времени на основе данных арктического ситуационного центра.



Дмитрий Пурим, председатель правления ПАО «Совфрахт» Dmitry Purim, Chairman of Sovfracht Management Board

«Онлайн-платформа станет порталом интеграции информационных ресурсов, необходимых для анализа деятельности в Арктике, на базе всех имеющихся российских и зарубежных источников» "The online platform is designed to pool together the data necessary for getting a complete picture of the operations in the Arctic, based on the information from the sources available domestically and overseas"

SOZVEZDYE #29

партнерство partnership



«Совфрахт» выполняет доставку крупногабаритного груза Sovfracht performs bulky

cargo delivery

- Dmitry Yurievich, could you please give more information about the Northern Arctic Situation Center?

- The Center can be roughly divided into two parts - online and offline. The online platform is designed to pool together the data necessary for getting a complete picture of the operations in the Arctic, based on the information from the sources available domestically and overseas. NASC will be providing its users, on a gratis basis, with updates on ice conditions, current and forecast weather, and location of the ships out in the Arctic water area, including icebreakers and navigation safety aids. The platform navigation tools will allow users to plot – layerwise, in online mode – voyage route trajectories or cargo transportation scenarios, using the information available to the system. With NASC, users will be able to make forecasts of the situation and, hence, improve their decision-making, based on a variety of factors and well in advance.

- What other services will this online platform offer?

- It is going to be a one-stop-shop provider of public and non-public services with regard to navi-

«Пользователь сможет прогнозировать развитие ситуации на основе множества факторов, заблаговременно и самостоятельно принимать управленческие решения» "Users will be able to make forecasts of the situation and, hence, improve their decisionmaking, based on a variety of

factors and well in advance"

gation in the Arctic. For instance, it will have a link to the Northern Sea Route Administration, by going to which users with registered accounts will be free to leave their online applications for passing through the Arctic waters. Also, the platform will help users calculate the cost of the icebreaker pilotage, based on the going rates for zones falling within the user's line of voyages. There is a plan to incorporate into NASC the rules of Arctic navigation, and there will be examples showcasing the do's and don'ts of navigating in the Arctic

- Can you say that the Northern Arctic Situation Center might create monopoly in the market?

- No, it can never create a monopoly. What NASC is designed for is acceleration of service provision. The services (free and fee-based ones), however, will be coming from both public and private companies, including small and medium businesses. If someone needs, say, images of the Provideniya Bay to be provided to them on an hourly basis, they are free to apply for them, and I am sure there will be providers out there willing to make some profit by selling such images.

- I imagine NASC's offline platform to be a huge space with lots of operator stations to help with the decision-making. What would be the main function of the physical part of NASC?

– Information. NASC will be providing it in the most convenient format in order to enhance the performance of the decision-makers – the businesses and organizations in need of data from NASC. Physically, the offline platform will be located in the Northern (Arctic) Federal University's Center for Arctic Competencies. It will be housed in a room with cuttingedge means of communication and visualization, giving undergraduate students the opportunity to test and practice their knowledge.

- How will NASC work financially? If all of its services are gratis, how will you, its core organizer, get your fee?

- Sovfracht is running this project using its own funds and the funds contributed by some of the

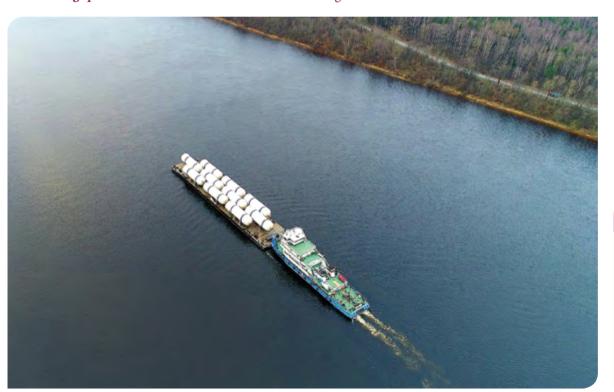


members of the First Arctic Consortium – Oboron-logistika and the Far Eastern Shipping Company. On the intellectual side, we are supported by the Northern Shipping Company. As a project, NASC is a private initiative: it came from the cargo companies operating on the Arctic transportation services market. Since Sovfracht is a player on this market, too, it's only natural that we want to see it becoming more viable, with lower cost of transportation and higher safety of navigation. True, Sovfracht is on the sanctions list. And this is why we are now turning to the domestic market. We are looking at the Arctic as one of the most promising transportation markets.

- The sea transportation in the Arctic seems to be attracting special attention. At the Eastern Economic Forum, President Vladimir Putin stated that the cargo traffic along the Northern Sea Route is expected to reach, by 2025, a level of 80 million ton. How do you think NASC could contribute to attaining this level?

The cargo flow will only be growing in the Arctic and I am convinced that the level of 80 million ton can be achieved even earlier. For the time being, all development along the Northern Sea Route pivots around hydrocarbons. We think we'll be able to start consolidating the container cargoes with the help from NASC already next year. So, how far the Arctic cargo flow is getting ahead of its time, the President will soon be able to get the real time updates on that using NASC.

Доставка груза на Курильские острова Cargo delivery to the Kuril Islands



SOZVEZDYE #29

партнерство *partnership*

SOZVEZDYE #29

партнерство

partnership

Единая национальная магистраль **Nation's Integrated Transport Artery**

Северный морской путь - это сложная транспортно-логистическая система, соединяющая арктические и дальневосточные порты, а также устья сибирских рек, в единую магистраль. Вокруг нее формируется комплекс из нескольких судоходных трасс, вдоль которых расположены более 70 портов и порто-

The Northern Shipping Route represents a complex transport network that links together the Arctic and the Far Eastern ports, and the Siberian rivers. This network revolves around a confluence of navigable pathways that share a total of 70 ports and port localities.

Транзит и каботаж

Эффективное использование Севморпути важный фактор успешного экономического развития сибирского и дальневосточного регионов. Самый короткий маршрут доставки грузов из Москвы, Санкт-Петербурга и других городов европейской части России на восток, в районы Крайнего Севера, пролегает через первый арктический порт России - Архангельск.

Второй крупный северный порт, Мурманск, в основном работает с грузами, идущими в западном направлении, а железнодорожное плечо, связывающее центральную Россию с этим портом, длиннее, поэтому грузоперевозчики предпочитают использовать более удобное архангельское направление Северной железной дороги. Тем не менее, Мурманск играет важную роль в Арктике: в частности, выполняет функцию главной базы атомного ледокольного флота.

Глубоководные порты вдоль значительной части Севморпути отсутствуют, поэтому большие сов российских компаний, оценивающих возтанкеры и балкеры перевозят здесь транзитные можности доставки дальневосточной рыбы по грузы без возможности захода в портопункты. Севморпути в порты Архангельска, Мурманска Условий для полноценного ремонта и докования и Санкт-Петербурга. Маршрут доставки через Аркрупных судов на трассе СМП сегодня нет. Рус- хангельск может быть самым выгодным: напри-

ская Арктика в целом - мелководный регион, и для завоза грузов в портопункты, расположенные на главной арктической трассе России, нужны каботажные суда с небольшой осадкой.

Основная перевалка таких грузов традиционно осуществляется через Архангельск. Однако было бы стратегической ошибкой отводить Архангельску роль каботажного порта, работающего исключительно на внутренние перевозки. Одно из важных направлений его развития – перевалка экспортных грузов. Эти перспективы связываются со строительством в Архангельске глубоководного порта и реализацией проекта «Белкомур» (планируется, что он будет включен в Стратегию пространственного развития России).

В Стратегии развития Арктической зоны, утвержденной в 2013 году, Северный морской путь характеризуется как «единая национальная транспортная магистраль Российской Федерации». В 2017 году были внесены изменения в отечественный Колекс торгового мореплавания. Согласно поправкам, исключительное право на перевозки газа и нефти по СМП получили суда под российским флагом. А с 1 января 2019 года вступает в силу запрет на проход по российским водам некоторых типов судов иностранного производства. Оба нововведения лишь копируют аналогичные меры, давно уже принятые другими странами. В частности, в США с 1920-х годов при перевозке грузов в прибрежных водах могут ходить только американские суда под американ-

Однако усиление контроля со стороны России за арктической транспортной магистралью не означает, что государство намерено вытеснить иностранцев с Севморпути. Напротив, страна очень заинтересована в росте международного транзита в Арктике. «Мы приглашаем партнеров к освоению этой перспективной транспортной артерии», - заявил президент Владимир Путин в ходе пленарного заседания Восточного экономического форума.

Для международных перевозок альтернативой Севморпути является маршрут через Суэцкий канал. При этом длина морской трассы от Мурманска до Иокогамы через Суэцкий канал составляет 12840 морских миль, в то время как расстояние по СМП - только 5770 морских миль. Поэтому иностранцы проявляют интерес к возможностям транзита по Севморпути. Так, 11 сентября 2018 года атомный ледокол «50 лет Победы» завершил проводку датского контейнеровоза Venta Maersk с Дальнего Востока в Северную Европу. Целью проводки была оценка безопасности мореплавания и наличия грузовой базы (дальневосточной рыбопродукции).

Этот рейс стал продолжением тестовых рей-



Концепт атомного ледокола проекта «Лидер» Nuclear-powered icebreaker concept of "Leader" project

мер, в 2017 году транспортному судну понадобилось всего две недели, чтобы доставить 3,5 тысячи тонн рыбы с Камчатки в архангельский порт.

Из Архангельска рыба доставляется в центральную Россию по самому короткому железнодорожному плечу - по Северной железной дороге. Архангельск может помочь «рыбным» транспортам не возвращаться обратно порожняком. В этом плане он предлагает больше возможностей, чем соседние порты: здесь можно загрузить на борт пиломатериалы, металлоконструкции, продукты питания и массу других грузов, производимых в регионе.

СПГ и мирный атом

Развитие Севморпути связано с развитием бизнес-проектов в Арктике, в первую очередь с добычей и экспортом полезных ископаемых. По данным Министерства природных ресурсов и экологии, запасы Арктической зоны России включают 7,3 миллиарда тонн нефти, 2,7 миллиарда тонн газового конденсата и около 55 триллионов кубометров газа.

Основными пользователями Северного морского пути являются сырьевые добывающие компании: «Норильский никель», «Газпром», «Лукойл», «Роснефть», «Росшельф». Однако расчеты на то, что полноценное развитие СМП будет осуществляться за счет реализации офшорных проектов, пока не оправдались. Главная причина – неготовность отечественной промышленности к безопасной работе в Арктике и введение западных санкций, ограничивших доступ российских компаний к необходимым технологиям и инвестициям.

Но даже в такой ситуации минимум одно стратегическое направление, связанное с добычей и

экспортом арктического углеводородного сырья, продолжает развиваться. Еще несколько лет назад эксперты говорили о том, что Россия должна приложить максимум усилий, чтобы создать условия для инвестиций в строительство СПГ-заводов, в том числе в Арктике. Дело в том, что сжиженный газ хотя и обходится дороже трубопроводного, но сравнительно легко находит зарубежного покупателя. Росморречфлот прогнозирует, что к 2020 году объем перевозок грузов по СМП со-

ставит 44 миллиона тонн ежегодно, а к 2030-му вырастет до 70 миллионов, и основной объем грузов придется на углеводороды, в первую очередь

Для круглогодичной перевозки подобных грузов необходимо строить танкеры высоких ледовых классов. Таких, как российский газовоз «Кристоф де Маржери», который в августе 2017 года в тестовом режиме доставил партию СПГ из Норвегии в Южную Корею без ледокольного сопровождения. Маршрут был пройлен за 19 суток, из них 6,5 суток газовоз находился в арктических водах.

Активизация судоходства по Севморпути приводит к необходи-

мости создания мощной госструктуры, способной интегрировать все процессы, связанные с развитием морского транспорта и береговой инфраструктуры. Еще в ноябре 2017 года президент возложил часть этих задач на «Росатом». Летом 2018-го Госдума приняла в первом чтении законопроект, подтверждающий статус «Росатома» как главного инфраструктурного оператора в Арктике.

В Стратегии развития Арктической зоны, утвержденной в 2013 году, Северный морской путь характеризуется как «единая национальная транспортная магистраль Российской Федерации» The RF Strategy for the Development of the Arctic Zone, endorsed in 2013, defines the Northern Sea Route as "the nation's integrated transport artery"

SOZVEZDYE #29

стратегия strategy



SOZVEZDYE #29

стратегия strategy

Фото: Русская Арктика DSME; архив «Созвездия» Photo: Russian Arctic; DSME;



Госкорпорации поручены вопросы обеспечения безопасности мореплавания, развития портовой и энергетической инфраструктуры и необходимых сервисов, взаимодействие с регионами и управление проектами. Полномочия, связанные с нормативно-правовым регулированием судоходства и выполнением международных обязательств, кон-

трольно-надзорные функции и разработка стандартов остаются в ведении Министерства транспорта.

Хотя окончательная структура системы управления СМП еще не определена, вопрос о создании интегратора для арктических территорий можно считать решенным. Вероятно, в ближайшие годы «Росатом» станет главным получателем и распорядителем бюджетных средств для Арктики и сам будет инициатором государственных программ, связанных с развитием этого региона.

для выбора в качестве такого интегратора именно «Росатома», стал подчиненный ему атомный ледокольный флот, без которого обеспечение круглогодичного судоходства по Севморпути было бы невозмож-

ближайшие годы на строительство новых ледоколов для «Атомфлота» планируется потратить около 130 миллиардов рублей. Так, первый ледокол проекта ЛК-60Я «Арктика» планируется ввести в эксплуатацию в 2019 году. Сдача в эксплуатацию аналогичных new: similar measures had been undertaken by other ледоколов «Урал» и «Сибирь», произойдет, вероятно, не раньше 2020 года.

SOZVEZDYE #29

Глубоководные порты вдоль

большие танкеры и балкеры

перевозят здесь транзитные

Since there are no deep-water

ports along the most of the NSR,

large tankers and bulk carriers are

transiting cargoes without calling at

any of the port localities on their way

грузы без возможности захода в

отсутствуют, поэтому

портопункты

значительной части Севморпути

стратегия strategy

Transit and cabotage

Efficient performance along the Northern Sea Route is a factor crucial to the economic progress in Siberia and the Far East. The shortest of all northward transportation routes starting in Moscow, Saint Petersburg and a number of other cities in the European part of the country, it runs through Russia's first Arctic port of Arkhangelsk.

As for Murmansk, another biggest sea port in the North, it mainly orients on west-bound cargoes, and and Yokogama via the Suez Canal is 12,840 nautical

because of its longer rail connection with Central Russia shippers mostly choose Arkhangelsk as a more convenient destination along the Northern Railway. At the same time, Murmansk, too, can play a major role in the Arctic development as a core support base for the nuclear-powered fleet.

Since there are no deep-water ports along the most of the NSR, large tankers and bulk carriers are transiting cargoes without calling at any of the port localities on their way. Neither there exist docks where large ships could receive repairs. And, given that the Russian Arctic is, generally, a shallow water area, its port localities receive cargoes only from smaller coastal ships with shallower drafts.

Traditionally, the function of cargo transshipment lies with Arkhangelsk. However, it would be a strategic mistake to orient Arkhangelsk towards coastal shipping only. An important line of its operations relates to export cargoes, and in this sense the port of Arkhangelsk lays much hope with the prospects of acquiring a deep-water area and of constructing Одной из причин, послуживших Belkomur railway (expected to land Russia's Spatial Development Strategy).

The RF Strategy for the Development of the Arctic Zone, endorsed in 2013, defines the Northern Sea Route as "the nation's integrated transport artery". In 2017, the RF Merchant Shipping Code received a series of amendments, according to which the exclusive right to но. Этот флот обновляется и совершенствуется. В transport oil and gas through the NSR may rest only with ships flying the Russian flag. One more update will come into effect on January 1, 2019 to ban some of the foreign-manufacture ships from passing through the Russian waters. Both the updates are actually not countries. For instance, by the USA, whose waters can be navigated only by the cargo carriers flying the American flag.

Still, the increased control by Russia of its Arctic artery does not mean the country's intention to oust foreigners from the NSR. Quite the opposite, Russia would love to see an increase in the cargo traffic in the Arctic. At the Eastern Economic Forum, President Vladimir Putin stated "we would like to be joined by more partners in our effort to master this promising transport artery."

International carriages are effected through the Suez Canal. While the distance between Murmansk miles, the NSR trims it off to 5,770. Hence the other nations' interest in using the NSR as a transit route. September 11, 2018 saw completion by the 50 Years of Victory nuclear ship of piloting Denmark's container carrier Venta Maersk on its mission to identify the level of navigation safety and the potential for cargo database (the Far Eastern fish) on the stretch between the Far East and Northern Europe.

That voyage complemented the series of similar, trial investigations undertaken by the Russian companies to determine feasibility of transporting the Far Eastern fish to the ports of Arkhangelsk, Murmansk and Saint Petersburg. They lead to a conclusion Arkhangelsk is the most advantageous out of the three: in 2017, the delivery of 3.5 thousand tons of fish from Kamchatka to Arkhangelsk took a carrier ship only two weeks.

From Arkhangelsk, the fish shipments go to Central Russia by the shortest railway leg possible the Northern Railway. And there is a bigger chance for ships to be loaded for their return voyages, as there are more cargoes to be sourced in Arkhangelsk than in its neighboring ports, such sawn timber, steel structures, food and many other products that it manufactures.

LNG and peaceful atom

Pivotal to the developments along the NSR are also the Arctic industrial projects, primarily, mining ones. According to the Ministry of Natural Resources and Environment, the Arctic Zone of Russia contains 7.3 billion tons of oil, 2.7 billion tons of gas condensate, and 55 trillion cubic meters of gas.

It is expected that the main users of the NSR will include subsoil users such as Norilsk Nickel, Gazprom, Lukoil, Rosneft, and Rosshelf. Yet, there's a long way to go before the NSR sees their offshore projects benefitting it. Mainly because of the domestic industries' unpreparedness to ensure operational safety in the Arctic, which, in turn, is fueled by the Western sanctions and, consequently, limited access to technologies and investments.

Still, there is one Arctic production that continues functioning against all odds. Several years ago, experts urged Russia to do its best sourcing investments for LNG plants and to build them also in the Arctic. Despite the fact that liquefied gas is costlier to produce than pipeline gas, there is always a market for it abroad. The forecast from the Federal Agency for Maritime and River Transport reads that the NSR' cargo volume may reach a level of 44 million tons by 2020, and that of 70 million tons by 2030, with hydrocarbons, primarily LNG, accounting for its major portion.

Without ice-reinforced tankers - the ones like Russia's gas carrier Christophe de Margerie, which delivered, in the August of 2017, a trial shipment of LNG from Norway to South Korea via the NSR, unassisted - the all-year-round shipping of hydrocarbons cannot become a reality. That first voyage lasted for 19 days, of which 6.5 were the Arctic section of the route.

The stepping-up of shipping in the Arctic calls for a solid state corporation which would act as a coordinator of the multitude of processes relating to maritime transportation and onshore infrastructure. Back in November 2017, the President delegated some of these coordinator tasks to Rosatom. In the summer of 2018, the State Duma passed, in a first reading, the bill entrusting Rosatom with the duties of core Arctic infrastructure operator, namely, with assuring safety of navigation; growth of port and energy infrastructures and related services; liaison with the Russian regions; and overall project management. As for the legal framework, international commitments, supervision and standards development, they are the responsibility of the Ministry of Transport.





Even though there is no finalized vision of how the NSR will be managed yet, that such a coordinator will be established is a thing settled. It is very likely that Rosatom may soon receive an Arctic-dedicated budget to channel allocations into programs at its own discretion.

One of the answers to the question why Rosatom is the fleet of nuclear-powered icebreakers it operates. Without them, the all-yearround navigation along the NSR would simply be impossible. This fleet is being updated and advanced. An allocation of around RUR 130 billion is going to be channeled to support Atomflot's need in newly constructed icebreakers. The Arktika, the first in a series of LK-60Ya designs, is expected to be put into operation in 2019. Its counterparts Ural and Siberia are likely to be commissioned not earlier than 2020.

SOZVEZDYE #29

стратегия strategy

С новым ходом **In Caution Position**

15 августа 2018 года председатель правительства России Дмитрий Медведев подписал распоряжение о заключении концессионного соглашения с OOO «СШХ» в рамках проекта «Северный широтный ход». Проект предполагает строительство железной дороги и сопутствующей инфраструктуры по маршруту Обская - Салехард - Надым – Пангоды – Коротчаево.

August 15, 2018, Chairman of the Russian Government Dmitry Medvedev signed a resolution authorizing the launch of the concession agreement with NLR Ltd. for the purpose of the Northern Latitudinal Railway, the project to construct Obskaya – Salekhard – Nadym – Pangody – Korotchaevo railway and its related infrastructure.

Дорожная синергия

Распоряжение подготовлено на основе Концепции долгосрочного социально-экономического развития России, Стратегии социально-экономического развития Сибири и Стратегии развития железнодорожного транспорта. Собственником новой дороги станет Российская Федерация, но до конца 2052 года право владения и пользования линией будет принадлежать концессионеру - ООО

Концессионер обязуется «за счет собственных и привлеченных средств осуществить финансирование, создание, включая проектирование и строительство, и эксплуатацию» дороги Обская - Салехард – Надым. Кроме того, проект предусматривает

реконструкцию железнодорожной линии Надым -Пангоды за счет «Газпрома» и линии Коноша – Котлас - Чум - Лабытнанги за счет ОАО «Российские

Северный широтный ход свяжет западную и восточную части Ямало-Ненецкого автономного округа, Северную железную дорогу со Свердловской. Общая протяженность магистрали от станции Обской до поселка Коротчаево составит около 700 километров. Еще в 2017 году вице-премьер Аркадий Дворкович при одобрении предварительной экономической модели проекта заявил, что дорога должна быть построена до 2023 года, а в распоряжении правительства указано, что автодорожную часть совмещенного мостового перехода через Обь в районе Салехарда нужно сдать в эксплуатацию не позднее первого квартала 2023-го. По информации пресс-службы губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа, в конце этого лета на берегу Оби прошли испытания грунта свайными опорами.

Таким образом, очередной большой инфраструктурный проект в северной части России начинает воплощаться в жизнь. Конечно, учитывая сложную экономическую и политическую ситуацию, к его перспективам стоит относиться с известной долей осторожности. И все же, учитывая непрекращающийся рост объемов перевозок по Севморпути (на 30-40% ежегодно) и реализацию целого комплекса промышленных проектов в Арктической зоне, можно ожидать, что Северный широтный ход будет построен. Вопрос в том, когда.

- Вероятность реализации этой инициативы очень высока, - говорит руководитель проектов

САБЕПА СЕВЕРНЫЙ ШИРОТНЫЙ ХОД

SOZVEZDYE #29

перспективы outlook





ООО «Морстройтехнология» Софья Каткова. Кроме того, она считает, что СШХ не станет конкурентом проекту «Белкомур», как опасаются некоторые представители бизнеса: - Я вижу синергию, а не конкуренцию. Каждый из проектов выполняет свою миссию в транспортной системе Севера. Они замечательно дополняют друг друга. При создании Северного широтного хода и участка Белкомура Карпогоры – Вендинга можно будет создать новый транспортный канал для экспорта углеводородов из Ямало-Ненецкого автономного округа через морские терминалы Архангельска, в том числе через глубоководный район (который, собственно, и нужен для больших объемов экспорта).

Восток - Запад

Планируется, что основную номенклатуру грузов, перевозимых по Северному широтному ходу, составят углеводороды и продукты газо- и нефтепереработки. В перспективе к СШХ может быть подведена 173-километровая железнодорожная ветка из Сабетты для транспортировки сжиженного природного газа. Строительство Северного широтного хода позволит связать Ямал с Уралом, центральной Россией и Северо-Западом, а также значительно разгрузить Транссибирскую магистраль. В финансовом плане ОАО «Российские железные дороги» на 2018-2020 годы сказано:

«В прогнозной грузовой базе проекта учтено 23,9 миллиона тонн грузов в год, из них 23,1 миллиона тонн – западного направления (из которых 3,1 миллиона - новые грузы, зарождающиеся в результате создания СШХ), 0,8 миллиона тонн - строительные грузы в восточном направлении. Значительная часть грузопотоков (20 миллионов тонн в 2025 году) в перспективе может быть переключена с существующих железнодорожных направлений Свердловской железной дороги на Северный широтный ход».

По данным РЖД, в 2015 году со станций северной части Уральского федерального округа было отправлено 38 миллионов тонн грузов, из них 30,5 миллионов - в западном направлении (в основном в порты Северо-Запада). К 2025 году общий объем северо-уральских грузов может вырасти до 50 миллионов тонн ежегодно. Часть этих перевозок будет перенаправлена на новую магистраль. Специалисты РЖД прогнозируют, что крупнейшими отправителями станут «Новатэк», нефтехимический холдинг «Сибур» и структуры «Газпрома».

Больше всех от проекта выиграет Ямало-Ненецкий автономный округ, однако создание Северного широтного хода может стать катализатором развития и для других северных субъектов. Во-первых, большая стройка потребует участия множества подрядчиков, поставок оборудования и материалов, и искать их будут в непосредственной гео-

графической близости. Во-вторых, укрепление дорожной сети поможет реализации других проектов в Арктической зоне и развитию северных портов, в первую очередь порта Сабетта. Для Архангельска строительство Северного широтного хола может означать приток лополнительных грузов из Западной Сибири, причем, учитывая планы разработки месторождений, с каждым годом этот грузопоток будет увеличиваться. Таким образом, архангельский глубоководный порт сможет принимать железнодорожные грузы не только с юга, но и с востока.

Многолетние планы

Главные риски при строительстве СШХ связаны, конечно, с финансовой составляющей. Специалисты Министерства транспорта оценивают предварительную стоимость проекта в 236 миллиардов рублей. Опыт показывает, что в процессе работ смета обычно вырастает - особенно если одновременно растет курс доллара.

В конце 2017 года Минтранс прогнозировал распределение вложений между участниками проекта следующим образом: ООО «СШХ» - 113,1 миллиардов рублей, ОАО «Российские железные дороги» -105,5 миллиардов, ПАО «Газпром» – 17,4 миллиардов. В 2018 году инвестиции должны составить 4,8 миллиарда, из них 2,7 миллиарда вложат РЖД. В 2019-м затраты вырастут уже до 10,2 миллиардов (финансирование РЖД составит половину этой суммы). Основные инвестиции – 69,7, 79,1 и 72,1 миллиарда рублей - запланированы на 2020-й, 21-й и 22-й годы. При этом в 2020-2021 годах государство должно выплатить концессионеру (ООО «СШХ») капитальный грант в размере 12,7 миллиардов рублей.

Автомобильный участок моста через Надым across Nadym

Планируется, что основную номенклатуру грузов, перевозимых по Северному широтному ходу, составят углеводороды и продукты газо- и нефтепереработки will mostly be hydrocarbons and refined petroleum products

SOZVEZDYE #29

перспективы outlook

По данным системы «СПАРК-Интерфакс», 49,9% акций ООО «СШХ» принадлежат компании «КРП-Инвест» – «дочке» «Российских железных дорог». Доля в 50,1% находится в собственности ООО «УК "СШХ"», которая, в свою очередь, принадлежит частной компании «Спецтрансстрой» – ей владеет бывший заместитель министра строительства и ЖКХ Юрий Рейльян.

Согласно планам Минтранса, срок окупаемости проекта для Российской Федерации составит шесть лет, для РЖЛ – десять лет, а для концессионера – 29 лет. При этом в изначальном варианте проекта предусматривался капитальный грант в размере 30 миллиардов рублей, а срок окупаемости для концессионера составлял 21 год. Что касается РЖД, то срок окупаемости в десять лет может быть достигнут за счет повышенного тарифа на перевозки – по словам неназванного источника, на который ссылаются «Ведомости», именно такой вариант прорабатывается в руководстве железнодорожной монополии. Планируется, что для грузоотправителей итоговая стоимость перевозок не увеличится за счет того, что транспортное плечо станет короче.

Road synergy

The resolution has been born out of Russia's Long-Term Social and Economic Development Concept; the Strategy for Social and Economic Growth in Siberia; and the National Railway Transport Strategy. Under the concession agreement, the newly constructed railway will be owned by the Russian Federation. But until 2052 the title to it and all user rights will be held by the concessionaire NLR Ltd.

The concessionaire commits "to fund, using its own resources or borrowed funds, all operations pertaining to design engineering for, and construction and operation of," the Obskaya – Salekhard – Nadym section. Additionally, the project provides for the overhaul of Nadym – Pangody section (with the money from Gazprom) and of Konosha – Kotlas – Chum – Labytnangi one (using the funds from the

Russian Railways).

Projected to stretch for some 700 kilometers from Obskaya to Korotchaevo, the Northern Latitudinal Railway will be a connection between the western and the eastern parts of Yamal-Nenets Autonomous Okrug, between the Northern Railway and Sverdlovskaya Railway. Back in 2017, Deputy Prime Minister Arkady Dvorkovich claimed, based on his appraisal of the project's tentative economic estimates, that the construction of the Northern Latitudinal Railway should be

completed before 2023. By the same token, the above mentioned resolution specifies the deadline for completion of the motor section of the bridge over the Ob River in vicinity of Salekhard, which is quarter one of 2023. As was reported by Yamal-Nenets Governor's press service, in the end of summer the shores of the Ob underwent a series of pile-bearing tests.

So, it seems that one more Northern infrastructure project is becoming a reality. And yet, given the complexity of today's economic and political situation, we should be cautiously optimistic about it. At the same time, in the context of the ever increasing (30% to 40% per year) cargo flow along the Northern Sea Route and the vast array of Arctic development projects, there are grounds to believe that the Northern Latitudinal Railway will see its completion. The question is when.

"That this initiative grows into a full-fledged project is highly probable," says Sofia Katkova, Projects Manager at Morstroytekhnologiya. She doesn't think the NLR can ever become a competitor to Belkomur, as many businesses anticipate. "I see them creating a synergy, not competing. In the transport system of the North, they have two different missions, complementing one another perfectly. Together, the Northern Latitudinal Railway and Belkomur's Karpogory – Vendinga section can form a new transport corridor for shipping the Yamal-Nenets hydrocarbons via the sea terminals of Arkhangelsk, including the deep water port area (which is, in fact, intended for large export shipments)."

East - West

It is planned that freights for shipping via the Northern Latitudinal Railway will mostly be hydrocarbons and refined petroleum products. Theoretically, a 173-kilometer-long spur track might be added to connect the NLR with Sabetta and its liquefied natural gas. Once in place, the Northern Latitudinal Railway will be a connection between Yamal and Central and North-Western Russia, which will largely unclog the Trans-Siberian Railway. The Russian Railways' 2018–2020 financial plan reads:

"The project has a potential cargo traffic of 23.9 million ton annually, of which 23.1 million will be west-bound shipments (including the 3.1 million expected to emerge once the NLR is constructed) and 0.8 million – eastbound, constructional cargoes. The NLR would largely relieve the existing railroads of the Sverd-lovskaya network by receiving a hefty portion of their cargoes (up to 20 million ton in 2025)."

According to the Russian Railways, in 2015 the stations in the northern part of Ural Federal District shipped a total of 38 million tons of westbound cargo (mainly bound for the ports in North-Western Russia). By 2025, North Ural's cargo volume may increase to an annual average of 50 million ton. A part of this volume could be directed to the newly built railway. Experts at the Russian Railways assume that among the largest shippers will be Novatek, petrochemical corporation Sibur, and divisions of Gazprom.

The area that the project will benefit most is Yamal-Nenets Autonomous Okrug. At the same time, NLR is expected to push development in other northern areas. Firstly, a construction project as large as this won't do without a multitude of contractors, materials and supplies, and these will be sought in close proximity to the project. Secondly, any expansion in the road network will help other Arctic projects grow, giving load to northern ports and, in the first place, Sabetta. To Arkhangelsk, the Northern Latitudinal Railway means an increase in the cargo flow from Western Siberia, and, given the mining plans, this cargo flow will only be growing. So the deep water port of Arkhangelsk

could be handling the railway cargo flows coming from

Long-terms plans

both the south and the east.

The main risk faced by the NLR relates to, undoubtedly, funding. The tentative cost of NLR, estimated by the Ministry of Transport, amounts to RUR 236 billion. And practice shows that once started, projects tend to grow in price, especially if their progress is paralleled by the growth in the price of dollar.

Cited below is the Ministry of Transport's tentative distribution of the project expenditure among members, as of the end of 2017: NLR Ltd. – RUR 113.1 billion; Russian Railways – RUR 105.5 billion; Gazprom – RUR 17.4 billion. While the required investment for 2018 is estimated 4.8 billion (of which 2.7 are to come from the Russian Railways), in 2019 the cost of the pro-

ject is expected to reach 10.2 billion (with the Russian Railways to donate a half of this amount). The investments for 2020, 2021 and 2022 equal 69.7, 79.1 and 72.1 billion roubles, respectively. Concurrently in 2020–2021, the government is to pay the concessionaire (NLR Ltd.) a capital grant of 12.7 billion roubles.

According to SPARK-Interfax, 49.9% in NLR Ltd.'s share capital is owned by the Russian Railways' daughter KRP-Invest. The remaining 50.1% belongs to NLR Managing Company, owned by privately-run Spetstransstroy which, in turn, is led by former minister for construction and communal housing Yury Reilyan.

As for the project's payback period, the Ministry of Transport estimates it to be six years for the Russian Federa-

tion, ten for the Russian Railways, and 29 for the concessionaire. The original draft of the project, however, prescribes the capital grant of 30 billion roubles and the concessionaire payback period of 21 years. For the Russian Railways to attain the payback period of ten years, it has to increase its tariffs, stated the Vedomosti with reference to an unidentified source. Raising the tariffs is exactly what this railway monopoly is currently looking into. Cargo shippers, however, won't have to pay more because the transportation leg will be shorter.

Специалисты РЖД

прогнозируют, что крупнейшими отправителями станут «Новатэк», нефтехимический холдинг «Сибур» и структуры «Газпрома»
Ехрегts at the Russian Railways assume that among the largest shippers will be Novatek, petrochemical corporation Sibur,

SOZVEZDYE #29

Строительство Северного

широтного хода позволит

центральной Россией и Северо-

Западом, а также значительно

разгрузить Транссибирскую

Latitudinal Railway will be a

connection between Yamal and

Central and North-Western Russia,

магистраль

перспективы outlook



SOZVEZDYE #29

перспективы outlook

Потенциал газификации Gas Supply Potential

До недавнего времени большинство проектов экономического развития Арктической зоны предполагало использование нефтепродуктов и угля для транспортного и энергетического обеспечения. Но современные экологические требования подталкивают к поиску новых решений.

Until recently, the majority of industrial projects in the Arctic made use of petroleum products and coal as fuels for transportation and energy supply. Today's environmental requirements, however, urge new solutions.



«Проспект Гагарина» – первый нефтяной танкер на СПГ-топливе Gagarin Prospect is the first LNG-powered crude oil tanker

SOZVEZDYE #29

тренды trends

Текст: Александр Климентьев – «Промышленные инновации»; Алексей Книжников – Всемирный фонд дикой природы Text: Alexander Klimentyev – Industrial Innovations; Alexey Knizhnikov – World Wildlife Fund

Вместо угля и нефтепродуктов

Одно из таких решений – замещение флотского мазута альтернативным видом топлива для бункеровки – сжиженным природным газом.

Необходимость активного формирования спроса на СПГ на внутреннем рынке была подчеркнута президентом Владимиром Путиным на совещании при запуске первой линии завода «Ямал СПГ» в декабре 2017 года. Было отмечено, что применение сжиженного газа может быть расширено в том числе за счет поставок в удаленные населенные пункты и перевода общественного транспорта на более чистое газомоторное топливо.

Судоходство и доставка грузов в Арктической зоне осложнены из-за ледовой обстановки. Природный газ в Арктике фактически является местным ресурсом, и отсутствие необходимости долгой и дорогой транспортировки делает его особенно привлекательным видом топлива, в том числе для береговых потребителей. Другие важные преимущества СПГ – доступность в долгосрочной перспективе и соответствие современным и будущим экологическим требованиям.



Владимир Путин, президент России:

- По оценкам экспертов, мировой спрос на газ к 2040 году увеличится более чем на 40%, и, что особенно важно, наиболее активно будут развиваться поставки именно сжиженного газа. Здесь рост может достигнуть порядка 70%. Россия способна и должна занять на этом рынке достойную нишу. Сегодня, как вы знаете, она достаточно скромна. Помимо «Ямал СПГ» у нас есть крупный центр по сжижению газа на Сахалине, но, повторю, этого явно недостаточно. Перед отечественным топливно-энергетическим комплексом в числе ключевых стоит задача по наращиванию мощностей и объемов производства СПГ. Очевидно, что для увеличения объемов поставок СПГ нужно развивать мощности по сжижению газа, создавать условия для локализации производства оборудования, необходимого для его выпуска, хранения и транспортировки, обеспечивать тем самым загрузку собственных предприятий промышленности.

Vladimir Putin, President of Russia:

- Experts estimate the global demand in gas to increase, by 2040, by more than 40%, and, what is more, become more oriented towards liquefied natural gas, reaching a 70% increase in terms of LNG. Russia does have all it takes to gain ground on the LNG market. Its current share, as you are aware, is more than modest. Our two LNG plants are based on Yamal and Sakhalin. But let me repeat again here: these two do not suffice. One of the core tasks before our fuel and energy complex is to increase the capacity and the output of LNG production. For LNG shipments to increase, we are to raise the domestic liquefaction capacity and to foster the local content of equipment needed for LNG production, storage and transportation. By doing so, we'll be able to ensure load for the domestic industries.



Проект	Инициатор	Район	Мощность, тыс. т/год	Технология	Статус
Печора СПГ	Роснефть	Индига	2 × 2600	Air Products	T90
Ямал СПГ	Новатэк	Сабетта	3 × 5500 + 900	Air Products, Арктический каскад	1–2 очередь – эксплуатация, 3–4 очередь – строительство
Арктик СПГ 2	Новатэк	Гыдан	3×6600 или 2×6600	Linde	Концепция
Архангельск	Ассоциация «Созвездие»	Архангельск	16 + 120		Концепция
Норильский СПГ	Норильскгазпром	Дудинка	2000		Потенциальная возможность
Якутский СПГ		Якутск	500 + 1100		Потенциальная возможность
Анадырь СПГ		Анадырь	12,5 + 20		Потенциальная возможность

В Арктической зоне начата или запланирована реализация нескольких проектов производства сжиженного природного газа, крупнейшие из которых – «Ямал СПГ», «Арктик СПГ 2» и «Печора СПГ». До 2030 года возможно возобновление Штокмановского проекта. Кроме того, варианты производства имеются в Сибири и на Балтике. По нашим оценкам, общий объем производства СПГ в Арктической зоне к 2030 году может достичь 70 миллионов тонн в год.

Для действующих объектов на арктическом побережье использование СПГ позволит ежегодно заместить более 380 тысяч тонн топлива: угля, нефтепродуктов и дров. Для этого понадобится около 220 тысяч тонн сжиженного природного газа. С учетом новых проектов ежегодное потребление СПГ для энергоснабжения проектов в Арктике превысит 580 тысяч тонн. При этом использование газа с учетом затрат на производство и перевалку обойдется на 20–35% дешевле, чем сжигание дизельного топлива. Кроме того, переход на СПГ вместо нефтяных топлив и угля позволит существенно снизить выбросы в атмосферу и предотвратить загрязнение окружающей среды, возможное при разливе нефти.

СПГ может использоваться и в качестве топлива для плавучих газотурбинных электростанций (ПЛЭС). Еще в 1960-х годах в СССР был разработан проект строительства первых станций типа «Северное сияние» мощностью до 24 мегаватт. Всего было

построено шесть таких ПЛЭС. Суда были спроектированы с учетом необходимости проводки по Северному морскому пути. Похожие станции могут быть востребованы и сегодня. В 2011 году КБ «Вымпел» представило проекты универсальной плавучей газотурбинной станции мощностью 20 мегаватт и мобильной станции на воздушной подушке.

Нужна инфраструктура

Перспективы использования сжиженного природного газа в качестве бункерного топлива сильно зависят от планируемой географии работы судов. Это связано с тем, что невозможно быстро создать надежную инфраструктуру для бункеровки СПГ вдоль всей трассы Северного морского пути. На сегодняшний день в российской Арктической зоне нет готовой инфраструктуры для использования СПГ. Но отдельные ее элементы уже создаются на Ямале.

Вопросы бункеровки судов в Арктике были рассмотрены в аналитическом обзоре Всемирного фонда дикой природы (WWF России) «Перспективы и возможности использования СПГ для бункеровки в арктических регионах России». Предполагаемые бункеровочные центры приближены к портам, населенным пунктам и действующим промышленным районам. Это Мурманск, Архан-

SOZVEZDYE #29

тренды trends



Project	Initiator	Area	Capacity, ton/year	Technology	Status
Pechora LNG	Rosneft	Indiga	2 × 2600	Air Products	Feasibility study
Yamal LNG	Novatek	Sabetta	3 × 5500 + 900	Air Products, Арктический каскад	1–2 stage – operation, 3–4 stage –construction
Arctic LNG 2	Novatek	Gydan	$3 \times 6600 \text{ or } 2 \times 6600$	Linde	Concept
Arkhangelsk	Sozvezdye Association	Arkhangelsk	16 + 120		Concept
Norilsk LNG	Norilskgazprom	Dudinka	2000		Potential
Yakutsk LNG		Yakutsk	500 + 1100		Potential
Anadyr LNG		Anadyr	12.5 + 20		Potential

На сегодняшний день в российской Арктической зоне нет готовой инфраструктуры для использования СПГ. Но отдельные ее элементы уже создаются на Ямале There is currently no infrastructure for LNG bunkering in the Russian part of the Arctic, except for Yamal, where it is in its initial stage

SOZVEZDYE #29

тренды trends

гельск, Индига, Сабетта, Гыданский полуостров, Диксон, Норильск, Тикси, Якутск, Анадырь, Петропавловск-Камчатский. Единая инфраструктура для бункеровки и поставки газа на побережье может стать основой для снижения капитальных и операционных затрат, что поможет повысить доступность СПГ для потребителей любой категории.

Производственная цепочка поставок сжиженного природного газа включает несколько этапов: перекачку СПГ с завода на газовоз или в криогенные танк-контейнеры; транспортировку потребителю; слив в плавучую или наземную систему приема и хранения газа. Для реализации этой схемы необходима возможность погрузки контейнера с берега на судно

при помощи крана или, при больших объемах поставок, загрузка специализированного судна-газовоза с берегового комплекса хранения и отгрузки. Эти же суда могут использоваться для транспортировки этана, этилена, сжиженных углеводородных газов, что может повысить ликвидность при развитии газопереработки и привлечь дополнительные инвестиции в отрасль.

Хранилища СПГ могут быть созданы в береговом и плавучем исполнении, иметь функции перегрузки СПГ на криогенные автоцистерны для поставки береговым потребителям и бункеровки судов. Создание плавучих хранилищ газа (FSU), в том мисле с регазификатором на борту (FSRII) —

один из важнейших факторов развития рынка СПГ. FSRU могут быть оборудованы на основе старых судов и работать как постоянный регазификационный терминал или газовоз, способный переходить из порта в порт.

Substitute for coal and oil

One such solution is liquified natural gas instead of bunkers.

That the domestic market should be oriented more towards LNG was underlined by President Vladimir Putin in a meeting dedicated to the commissioning, in December 2017, of Yamal LNG's phase one. He noted that the range of LNG applications could be expanded by way of increasing the use of LNG in remoter settlements and by converting public transport to a cleaner fuel.

In the Arctic, shipping and cargo transportation largely depend on ice conditions. Produced locally, natural gas enables better cost-efficiency, as lengthy and expensive transportation would no longer be the case, and is therefore seen by coast-based consumers, among others, as an attractive fuel.

In a series of Arctic-based LNG production projects, some are started – Yamal LNG, Arctic LNG 2, and Pechora LNG – and others are underway. Shtokman might be resumed before 2030, in addition to the prospects in Siberia and the Baltic area. According to our estimates, by 2030 the annual Arctic LNG output may be as high as 70 mln ton.

поставки береговым потребителям и бункеровки судов. Создание плавучих хранилищ газа (FSU), в том числе с регазификатором на борту (FSRU) – The availability of LNG to the operating facilities along the Arctic coast may replace more than 380 thousand ton of fossils annually – coal, petroleum,



along with fire wood. The volume of LNG needed to achieve this replacement totals approximately 220 thousand ton. Once the upcoming Arctic projects are given a go, the annual LNG volume to maintain them all energy-wise is expected to exceed 580 thousand ton. Even with production and transshipment costs, LNG looks a cheaper fuel as compared to diesel, enabling a 20% to 35% cost efficiency. Along this that, seen as an alternative to oil fuels and coal, LNG enables a major reduction in air emissions and marine pollution from oil spills.

LNG may potentially be used as a fuel for floating gas-turbine power plants (FPP). Engineeringly, FPP was developed as early as the 1960s (the 24 MW Polar Lights (Severnoye Siyaniye) series). A total of six FPPs had been built, their design allowing for piloting along the Northern Sea Route. Similar designs might be of use to today's projects. In 2001, Vympel Design Bureau came up with hoverborne and floating designs for multi-purpose, 20 MW gas-turbine power plant.

Infrastructure needed

The future of LNG usage as a ship fuel largely depends on the geography of voyages. The Northern Sea Route cannot be installed with a robust infrastructure for LNG bunkering overnight. There is currently no infrastructure for LNG bunkering in the Russian part of the Arctic, except for Yamal, where it is in its initial stage.

Ship bunkering in the Arctic constitutes a key focus in WWF Russia's analytical review called "The Prospects and Potential for Using LNG as Bunkers in the Russian Arctic". Bunkering points are expected to be located close to ports, inhabited localities, and ongoing industrial projects. These include Murmansk, Arkhangelsk, Indiga, Sabetta, Gydan Peninsula, Dikson, Norilsk, Tiksi, Yakutsk, Anadyr, and Petropavlovsk-Kamchatsky. Once installed, the LNG bunkering and coastal supply infrastructure is expected to lead to lower capital and operating expenses, making LNG more accessible to consumers of all categories.

The LNG supply chain involves several operating stages. First, LNG has to be transferred from plant to carrier (or cryogenic tanks). After it has been delivered to consumer's location, LNG has to be pumped into a floating or ground-based storage system. For this chain to work, the shore-to-ship loading facilities should be in place with cranes to



move the LNG containers, or, for bigger shipments, with a facility to load LNG from an on-shore storage to a dedicated gas carrier. The gas carriers could be used to transport also ethane, ethylene, or liquefied hydrocarbon gas, leading to an increased marketability of gas refinery and to extra investment.

The LNG storages could be ground-based or floating, designed for loading LNG into cryogenic trucks or bunker ships. The availability of a fleet of floating storage and regasification units (FSU/FSRU) is crucial to the development of the LGN market. FSRUs could use older ships as their basis, serving as non-stop regasification terminals or carriers to cruise among ports.

Использование газа с учетом затрат на производство и перевалку обойдется на 20–35% дешевле, чем сжигание дизельного топлива Even with production and transshipment costs, LNG looks a cheaper fuel as compared to diesel, enabling a 20% to 35% cost efficiency

Завод СПГ в Сабетте LNG-plant in Sabetta

SOZVEZDYE #29

тренды trends

Индустриальная логистика на Севере **Industrial Logistics** in the North

Одна из основных проблем, с которыми сталкивается каждая компания, реализующая проекты в Заполярье, причем на любом этапе - как организовать логистику? Транспортировка, хранение, распределение оборудования, материалов и продуктов питания в условиях Заполярья – весьма нетривиальная задача. Решить ее помогает АО «Беломортранс».

One of the core challenges before a business operating in the polar region is logistics. It does challenge work in all of its stages. Arranging for transportation, storage and distribution of materials and food stuffs in the polar region may require unconventional scenarios. The company that comes up with them is Belomortrans.

SOZVEZDYE #29

логистика

logistics

Место консолидации

Основанная в 1991 году, компания прошла путь от портового экспедитора до комплексного логистического оператора. Сегодня специалисты «Беломортранса» работают сразу в нескольких регионах, обеспечивая транспортную Мурманском. «Беломортранс» занимается прораи складскую логистику в интересах предприятий, боткой логистических схем для ЦСКМС по закареализующих большие промышленные и инфраструктурные проекты в Арктической зоне.

быть организован в двух вариантах. Первый это создание складской базы в месте сосредоточения логистических активов. На этой базе идет накопление грузов, поступающих по воде, по железной дороге или автомобильным транспортом. Такая база является перевалочным пунктом между поставщиками и промышленным объектом.

нерального директора АО «Беломортранс» Наталья Томашевская. - Это позволяет проводить проверку прибывшего груза на комплектность и отсутствие повреждений, что облегчает претензионные работы в случае обнаружения расхождений, помогает контролировать цепочку поставок и оперативно управлять запасами на всех складах в этой цепочке. Обслуживание по такому принципу организовано нашей компанией в Коротчаево, Усинске и Мурманске.

Второй вариант - организация хранения непосредственно на объекте. Это более сложное, комплексное решение, требующее создания вахтового городка для сотрудников склада и размещения логистических активов (спецтехники, транспорта) в непосредственной близости от места строительства или месторождения

Путь в Белокаменку

Один из новых проектов, в которых участвует «Беломортранс» - создание Центра строительства крупнотоннажных морских сооружений под зу «Новатэка» с 2017 года.

Мурманск – это крупный транспортный узел Процесс обработки и хранения грузов может с развитым морским портом и железнодорожными путями. Однако точечное распределение логистических активов вдоль акватории Кольского залива не позволяет организовать накопление грузов в каком-то одном месте.

Эта особенность накладывает отпечаток на построение всей логистической цепочки, вовлекая в процесс несколько баз консолидации, -- Практически все наши заказчики исполь- говорит Наталья Томашевская. – В данном возуют данный склад как центр консолидации в просе мы признательны нашим партнерам за их цепочке поставок, - поясняет заместитель ге- готовность совместными усилиями решать слож-

ные задачи. Сегодня под Мурманском мы имеем в оперативном управлении уже более 50 тысяч квадратных метров складских площадей и воз- кализации грузов в Архангельске с их последуможность обрабатывать около двух тысяч тонн груза в сутки.

Основная задача специалистов «Беломортранса», помимо технического сопровождения операций по обработке и учету грузов, состоит в анализе и управлении входящими и исходящими потоками. При необходимости привлекаются дополнительные технические средства: так, рассматривается использование водного транспорта в акватории Кольского залива для оптимизации доставки грузов до села Белокаменка, где идет хангельского порта могут быть размещены смежстроительство объектов.

работ объем поступающих грузов может оказаться столь велик, что имеющиеся логистические площадки в Мурманске окажутся «перенасыщены». Свободных мест просто не останется. К тому же часть крупногабаритных грузов требует доработки или сборки, и возможности приобъектного склада на Белокаменке могут быть ограрешение. Наталья Томашевская рассказывает:

Сегодня специалисты «Беломортранса» работают сразу в нескольких регионах, обеспечивая транспортную и складскую логистику в интересах предприятий Today, its personnel are based in different Russian regions, serving the logistics needs of the businesses engaged in the industrial projects in the Arctic

- Исходя из вероятности подобной ситуации, мы уже проработали вариант промежуточной лоющей доставкой морским путем напрямую в Белокаменку. Это будет удобно и для поставщиков, которые получат возможность технологической доработки продукции в Архангельске, особенно если речь идет о доработке до негабаритных размеров - подобные конструкции оптимально перевозить именно водным транспортом. При этом стоимость доставки через Архангельск сопоставима со стоимостью доставки через Мурманск; кроме того, в непосредственной близости от арные производства, что дополнительно послужит Расчеты показывают, что в пиковый период снижению логистических издержек. Архангельск очень интересен как перевалочный пункт для всего проекта «Арктик СПГ 2».

Консолидацию грузов в Архангельске «Беломортранс» готов организовать на собственном складе в портовом районе «Экономия». Грузы сюда можно доставлять как автомобильным транспортом, так и по железной дороге. Общая ничены. На этот случай у «Беломортранса» есть складская площадь составляет 15,9 тысяч квадратных метров, из них 1,4 тысячи - крытый склад. При необходимости на базе «Беломортранса» может быть организована и технологическая доработка грузов.

Замыкая цепочку

Другой проект, в котором «Беломортранс» организовал логистику с нуля и в условиях тундры - обустройство складов на месторождениях имени А. Титова и Р. Требса в Ненецком автономном округе по заказу ООО «Башнефть-Полюс». Здесь «Беломортранс» работает уже шесть лет, ежегодно обрабатывая более 200 тысяч тонн груза. На площадях более 180 тысяч квадратных метров компания разместила объекты складского хозяйства, вахтовый городок, офисы, технические сооружения. Специально для этого проекта **SOZVEZDYE #29**

логистика logistics









Точечное распределение логистических активов вдоль акватории Кольского залива не позволяет организовать накопление грузов в каком-то одном месте Murmansk however offers nothing more than an array of cargo storage points along its Kola Bay Coast. There are no premises near Murmansk where cargoes could be accumulated



сотрудники «Беломортранса» создали программное обеспечение, позволяющее вести точный учет товарных остатков на всех складских объекбизнес-процессов внутри компании для обеспечения бесперебойного функционирования всей

- Работая в НАО, мы сталкиваемся со сложностями, которые хорошо знакомы всем компаниям, реализующим проекты за Полярным кругом. Сложные климатические условия, ограниченная транспортная доступность и зависимость от сезона, географическая удаленность от развитых инфраструктурных и транспортных объектов - все это означает, что логистические схемы должны быть просчитаны и продуманы особенно тщательно, - говорит Наталья Томашевская.

Сегодня «Беломортранс» развивается как крупный оператор, оказывающий полный комплекс услуг в сфере логистики и складского хранения, и стремится к статусу провайдера класса по premises near Murmansk where cargoes could 4PL, то есть компании, управляющей всеми цепями поставок клиента и несущей ответственность на каждом этапе. Проекты в российской все больше услуг отдается на аутсорсинг, и «Беломортранс» может стать одним из немногих 4PLпровайдеров, полноценно работающих в Запо-

Consolidation point

Established in 1991, Belomortrans made all the way from a port-based forwarder to an integrated logistics operator. Today, its personnel are based in different Russian regions, serving the logistics needs of the businesses engaged in the industrial projects in the Arctic.

When it comes to cargo handling and storage, there are two basic options. One is to keep your warehouse right next to where your logistic assets are. In this case, your warehouse serves as a transshipment point between suppliers and their destination, receiving cargoes shipped by rail, water, or road.

"Almost all our customers are using this warehouse as a consolidation point in their chains of supply," says Belomortrans Deputy Director General Natalia Tomashevskaya. "As a shipper, when you are sending your cargo via a consolidated warehouse, you can always have it checked for completeness or damage, which helps a lot with the complaint procedure. Also, a consolidated warehouse enables better control and management of one's shipments along the whole supply chain. We operate three consolidated warehouses - Korotchayevo, Usinsk, and Mur-

The other option is to keep your warehouse at your customer's premises - a more complex and demanding solution for which you will need your camp тах, а также разработали регламент построения and depot (for logistic assets such as heavy equipment, trucks) to be located in the immediate proximity to the construction site or field development

The way to Belokamenka

One of the recent projects where Belomortrans acts as a contractor aims to create the Center for Construction of High-Capacity Offshore Facilities near Murmansk. Commissioned by Novatek, Belomortrans has been elaborating the logistics scenarios for it since 2017.

Being a major transportation hub with a developed sea port and a railway network, Murmansk however offers nothing more than an array of cargo storage points along its Kola Bay Coast. There are be accumulated.

This circumstance has an effect on the entire logistics chain as there are points only for cargo нефтегазовой отрасли становятся все крупнее, consolidation," says Natalia Tomashevskaya. "And we are grateful to our partners for their readiness to join efforts in dealing with big challenges. Our warehousing premises near Murmansk have an area of more than 50 thousand square meters and a dai-



In addition to its core task of cargo handling and inventory supervision, Belomortrans manages the incoming and outgoing flows, providing, if needed, extra technical aids. To optimize cargo delivery to, for instance, Belokamenka, a settlement with active construction projects, Belomortrans is considering water transport

Estimates show that in peak periods the flows the order, handling +200 thousand of the incoming cargoes can be so high that Murmansk will simply be unable to handle its overloaded logistics premises. There will simply be no free space. Also, there will be cargoes requiring extra handling or assembly, and Belokamenka's own warehousing capacity may not be enough. But Belomortrans has a solution. Natalia Tomashevskava:

"We expected this and have come up with a scenario which has cargoes passing through our intermediary point in Arkhangelsk before they are shipped, by water, directly to Belokamenka. And because this intermediary point offers extra handling and follow-up assembly of oversized cargoes, we believe our scenario will keep shippers happy: when it comes to bulky structures, water transport is the most convenient means of transporting them. As for the cost, it is comparable to that offered by Murmansk. What gives Arkhangelsk an additional advantage is that there are premises right next to its port area where related services or manufacturing could be set up, which, in turn, would only lead to extra cost saving for the customer. By Arctic LNG 2 Arkhangelsk is seen as a promising transshipment

has the capacity to do in Arkhangelsk in its port area Ekonomiya. Ekonomiya is accessible by both road and rail. Its warehouses span 15.9 thousand square meters, of which 1.4 thousand are covered. If needed, Belomortrans will arrange for extra, follow-up cargo handling.

Closing the line

One more project contributed by Belomortrans is Titov and Trebs field development in Nenets Autonomous Okrug. The order came from Bashneft-Polyus. It tasked Belomortrans with setting

up warehouses in conditions of tundra, from scratch. It's been six years now since Belomortrans completed tons of the project's cargo annually. On an area of more than 180 thousand square meters, the company set up the storage sites, the camp, and the cargo handling facilities. A dedicated software was developed by Belomortrans experts, enabling a precise inventory and record-keeping of warehoused items. Also, a set of special, in-house processes had to be introduced in order to ensure trouble-free performance.

"As many other companies operating north of the Arctic Circle, we are faced by challenges such as harsh climate, limited accessibility, seasonal nature of operations, and remoteness

from developed infrastructures and transportation hubs. This means our logistics schemes have to be carefully considered and calculated," says Natalia Tomashevskaya.

Belomortrans is evolving today as a major logistics operator with full range of warehousing services. Its goal is to become a 4PL class company - the Consolidation of cargoes is what Belomortrans one which is fully responsible and able to control and take care of the customer's every chain of supply. In the Russian oil sector, projects grow from big to enormous, outsourcing most of the their operations and in this sense Belomortrans stands every chance of becoming one of those few 4PL providers in the polar region.

На площадях более 180 тысяч квадратных метров

компания разместила объекты складского хозяйства, вахтовый городок, офисы, технические сооружения

On an area of more than 180 thousand square meters, the company set up the storage sites, the camp, and the cargo handling facilities

SOZVEZDYE #29

логистика logistics



логистика logistics





For the Northern Sea Route to receive better promotion as a global transport artery, three main tasks need to be achieved – all-year-round navigation, dedicated container logistics provider, and adequate port infrastructure.

Транспортный узел

Для решения первой задачи в стране ведется активное строительство атомных ледоколов. Вторая задача в перспективе тоже будет решена. В августе 2018 года Севморпуть был «проверен» датским судном Venta Maersk. Судно прошло по трассе, чтобы можно было оценить коммерческую целесообразность перевозок по данному маршруту.

Для решения третьей задачи в России уже сделано достаточно много. В частности, в рамках проекта «Ямал СПГ» силами компании МРТС построен и сдан в эксплуатацию международный морской порт Сабетта, который уже стал круглогодичным и активно используемым транспортным узлом. Но одной Сабетты недостаточно для обслуживания всего Севмпорпути.

Поэтому начато создание логистических баз, которые могут обеспечить оперативную обработку разнообразных грузов. Одной из них стала производственно-логистическая база «Левый берег», построенная АО «МРТС» в Архангельске. Этот проект создавался не на пустом месте: до 2013 года здесь находилась портово-промышленная база «Ле-

вобережная». Изначально планировалось, что «Левый берег» будет являться «помощником» не только для Сабетты – ему отводится значимая роль в реализации всех арктических проектов. «Левый берег» задействован в логистических цепочках партнеров МРТС и других грузоотправителей.

Два причала компании «МРТС Терминал» обрабатывают до трех судов при одновременной работе до пяти ходов. В 2017 году на причалах были установлены новые швартовы, так что теперь сюда могут заходить суда дедвейтом до 20 тысяч тонн. Наличие разнообразной техники дает возможность работать с грузами, поступающими и отправляющимися по железной дороге, автотранспортом и через причальный фронт. Развитая железнодорожная инфраструктура позволяет принимать до ста вагонов одновременно и обрабатывать 20-ти и 40-футовые ж/д-контейнеры. Кроме того, предприятие имеет лицензию на обработку опасных грузов.

Бетон и сталь

«Левый берег» – это не просто стивидорная площадка, здесь развернута производственная база МРТС. В 2016 году тут было запущено производство гибких бетонных матов, используемых для укрепления берегов, защиты гидротехнических сооружений, мостовых опор и подводных трубопроводов, для строительства дорог и других объектов. Спрос на такую продукцию велик: только в

Сабетту было отгружено более семи тысяч бетонных матов.

Оборудование цеха позволяет в кратчайшие сроки перейти на выпуск аэродромных и дорожных плит. Летом этого года была достигнута договоренность об организации в Архангельске производства плит для всех арктических аэродромов, строящихся по заказу Минобороны и Росавиации.

На этой же базе в 2016 году открылся цех производства металлоизделий, в том числе оболочек большого диаметра, которые используются для строительства причалов и гидротехнических сооружений. Оба цеха находятся на территории порта, что сокращает затраты на доставку продукции.

Еще одно преимущество «Левого берега» состоит в том, что логистическая база, производство и строительные мощности находятся здесь под единым управлением. Клиенту достаточно назвать место, на котором должен быть построен причал или терминал, все остальное - проектирование, производство металлоконструкций или бетонных изделий, их доставка и монтаж – будет выполнено силами специалистов МРТС. Важно и то, что компания работает как с государственными, так и с частными клиентами, с заказами любого масштаба: от мегапроектов типа Сабетты до сравнительно небольших подрядов. Учитывая внимание, которое уделяется сегодня арктическим территориям, можно не сомневаться, что Сабетта – далеко не последний большой проект МРТС в Арктике.

Transport hub

To deal with the first task, the domestic shipyards are busy constructing nuclear-powered ships. As for the second task, there is every likelihood that it will be achieved. In the August of 2018, the NSR was "tried out" by Denmark's Venta Maersk. The ship went all the way along the NSR in order to estimate its commercial viability.

The third task has already received a great deal of contribution – in particular, through Yamal LNG, a project that built the international sea port of Sabetta. Constructed by MRTS, Sabetta is now a port of all-year-round navigation and a transport hub. But still, Sabetta is too small a resource to service the entire NSR.

Therefore, work has been started to set up logistics bases to ensure that various cargoes are handled in a prompt manner. One such logistics base is Levyi Bereg (Left Bank), built by MRTS in Arkhangelsk. It wasn't, however, built from scratch: its predecessor Levoberezhnaya port complex existed until 2013. Right from the start, Left Bank was assigned the role of a support base not only for Sabetta but for all of the upcoming Arctic projects. Now, Left Bank is on the logistical schemes with many of MRTS' partners and external shippers.

The two terminals of MRTS share the capacity for handling three vessels at a time and at five goings. In 2017, the terminals received new mooring lines and

are now accessible for bigger ships with deadweight of up to 20 thousand tons. The fleet of various machinery allows MRTS to handle all sorts of cargo flows it receives and ships by rail, road or water. With developed railroad infrastructure at hand, the terminals have the capacity for handling up to 100 rail cars at a time, as well as 20' and 40' containers. Also, MRTS is licensed to handle hazardous cargoes.

Concrete and steel

Left Bank in not just a stevedoring service, it houses a full-fledged manufacturing complex. In 2016, MRTS launched the production of flexible concrete mattresses. Commonly

used as strengthening elements in bank protection, hydraulic engineering works, bridge amplifiers, and road construction, among others, the flexible concrete mattresses are a highly sought-after product. Sabetta alone made use of some 7,000 of them.

The shop for making concrete mattresses can be easily readjusted for making airfield and paving slabs. Arrangements are in place, made past summer, for all the Arctic airfields that are commissioned by Defence Ministry and the Federal Air Transport Agency, to be laid in slabs made in Arkhangelsk.

One more shop that Left Bank received in 2016 is metal works. Among its products are large-diameter casings used in the construction of berths and hydraulic installations. Both the shops are situated within MRTS' port area, which reduces product shipping costs.

What also puts Left Bank at advantage is the umbrella management of its logistics and manufacturing. All the customer has to do is name the location they would like to have their berth or terminal constructed in, and MRTS will take care of the rest – design engineering, metal and concrete structures, delivery and assembly. Important to note is also that MRTS has a portfolio of customers that includes both public and private businesses, while its orders span a wide range – from mega-projects like Sabetta to relatively small job orders. Given the attention the Arctic areas are receiving today, it can be safely said that Sabetta is only the beginning in a series of large-scale Arctic projects to be delivered by MRTS.

Изначально планировалось, что «Левый берег» будет являться «помощником» не только для Сабетты – ему отводится значимая роль в реализации всех арктических проектов Right from the start, Left Bank was assigned the role of a support base not only for Sabetta but for all of the upcoming Arctic projects

SOZVEZDYE #29

снабжение *procurement*

Фото: MPTC Photo: MRTS

SOZVEZDYE #29

снабжение

procurement

Из Москвы в Дудинку From Moscow to **Dudinka**

Сабетта, Дудинка, Нарьян-Мар, Хатанга – эти и другие порты входят в число постоянных пунктов назначения для грузов, отправляемых архангельской компанией «Помор Шиппинг». Предприятие организует перевозки в арктических морях с 2015 года.

Sabetta, Dudinka, Naryan-Mar, Khatanga – these are the ports of constant destination points of the cargo shipped by Pomor Shipping company. The enterprise has been operating in the arctic seas since 2015.

Курс на север

Компания доставляет разные виды грузов: технику, промышленное оборудование, стройматериалы, выполняет нестандартные заказы. Например, в 2018 году специалисты ООО «Помор Шиппинг» организовали перевозку яхты по маршруту Москва - Дудинка. Руководители компании, Антон Коробицын и Сергей Михалёв, рассказывают:

- Заказчиком выступал очень крупный клиент федерального масштаба. Проект прорабатывали разные компании, но в итоге мы предложили наиболее удобные и выгодные условия. В августе яхта была доставлена в Дудинку.

«Помор Шиппинг» обеспечил успешное выполнение работ на всех этапах: согласование и оформление документов в администрации Беломорканала, Инспекции государственного портового контроля и порту Архангельск; подготовку проектов строповки, размещения и крепления груза; организацию водолазных работ; изготовление кильблоков и предоставление крепежных материалов для размещения груза на палубе судна.

Другой проект 2018 года - агентирование научно-исследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш», известного тем, что оно «снималось» в фильме «Титаник»: с него исследователи погружались на дно Атлантического океана. Сейчас судно работает в акватории Баренцева моря, моря Лаптевых и Карского моря. В порт Архангельск «Академик Мстислав Келдыш» прибыл из Калининграда.

Несколько лет подряд «Помор Шиппинг» осуществляет агентирование туристического теплохода «Русь Великая», который летом поднимается в Архангельск по рекам из Центральной России. В эту навигацию теплоход доставил в столицу Поморья 183 пассажира.

Сабетта и не только

Основным направлением работы компании остается транспортное обеспечение промышленных проектов в Арктической зоне - таких, как «Ямал СПГ». Ежегодно «Помор Шиппинг» отправляет грузы для строительства порта Сабетта и завода по производству сжиженного природного газа. Кроме того, предприятие выполняет доставку грузов в Архангельск, Варандей, Певек, Норильск, организует мультимодальные перевозки, в том числе международные - морским и автомобильным транспортом.

- Наш опыт и имеющиеся возможности позволяют участвовать в снабжении действующих и перспективных инфраструктурных проектов, говорит Сергей Михалёв. - Промышленное строительство в Арктике продолжается, и мы не намерены оставаться в стороне от этого процесса.

Еще одна сфера деятельности предприятия производство модульных зданий, в том числе предназначенных для эксплуатации в районах Крайнего Севера. Только в Сабетту «Помор Шиппинг» отправил более 200 бытовок для строительства вахтовых поселков. При этом компания организует не только производство, но и полный цикл поставки продукции.

- Мы сотрудничаем как с крупными корпора-

циями, так и с небольшими клиентами, - рассказывает Антон Коробицын. - Но любому заказчику предлагаем одинаково качественные услуги и привлекательную стоимость. Наш офис и производственная база расположены в Архангельске, который стал ключевым перевалочным пунктом на пути в Арктику, мы специализируемся на доставке в северные районы и отлично понимаем специфику этой работы.

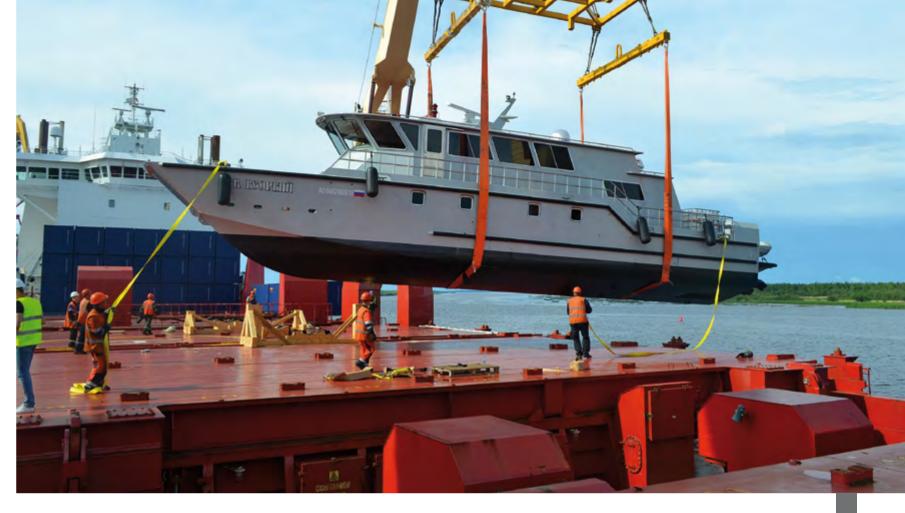
Жилой модуль для вахтового поселка Accommodation module for rotation camp

сервис









Heading to the North

The company delivers different types of cargo machinery and industrial equipment, materials for construction; it also performs challenging orders. In 2018 Pomor Shipping company delivered a yacht from Moscow to Dudinka. Anton Korobitsyn and Sergey Mikhalev, the company's founders, say:

"Our client was one of the major federal customers. The project had been developed by different companies but it was us to manage to propose the most suitable and favorable terms. The yacht was delivered to Dudinka in August."

Pomor Shipping successfully provided the work execution though all the stages of the project: paperwork at the White Sea Channel Administration, at the Port State Control Inspection and Arkhangelsk port; cargo slinging preparation, its allocation and securing; diving operations; keelblocks manufacturing and providing assembly parts for cargo allocation on the ship deck.

Another project of 2018 – agency of Akademik Mstislav Keldysh research and survey vessel famous for "starring" in Titanic film - that was the ship the researchers had been diving into the Atlantic Ocean off. Today the ship is operating in the Barents, Laptevykh and Kara seas. Akademik Mstislav Keldysh arrived to the port of Arkhangelsk from Kaliningrad.

For several years in a row Pomor Shipping has been providing agent's services for a tourist motorship "Rus Velikaya". The vessel arrives in Arkhangelsk in summer via inland waterways from Central Russia. In the summer navigation of 2018 the vessel delivered 183 passengers to Arkhangelsk.

Sabetta and more

One of main services the company offers is the transportation support of the arctic projects like Yamal LNG. Each year Pomor Shipping delivers cargoes to Sabetta for port and LNG plant construction. Moreover, the company delivers different types of cargo to

Arkhangelsk, Varandey, Pevek, and Norilsk, and performs multimodal transportation by sea and road.

"The gained experience and capabilities that we have, give us an opportunity to provide for key promising infrastructure projects," Sergey Mikhaley says. "Industrial construction in the Arctic is proceeding, and we do not intend to step aside from this process.

Another activity the company is engaged in is module buildings construction suitable for the severe conditions in the High North. Pomor Shipping delivered more than 200 makeshift cabins for the construction of the shift camp to Sabetta, and that was not the only

project of the company. It is engaged not just in the process of production but it provides the whole cycle of the production supply.

"We are closely working both with major holdings and small businesses," Anton Korobitsyn says. "But the size of the business doesn't matter when we talk about the quality of our services and its price. Our office and a production site are located in Arkhangelsk that has become a key terminal point en route for the Arctic. We specialize in cargo delivery to the northern regions and are quite good at the specifics of the work.'

Погрузка яхты для транспортировки на Крайний Север Shipment of the yacht for transportation to the High North

Проект 2018 года – агентирование научноисследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш», известного тем, что оно «снималось» в фильме «Титаник» *Another project of 2018 – agency* of Akademik Mstislav Keldysh research and survey vessel famous for "starring" in Titanic film



SOZVEZDYE #29

сервис



«Северное речное пароходство»: курс на восток **Northern River Shipping Lines: Expanding East**

160-летнюю годовщину со дня основания «Северное речное пароходство» отмечает расширением географии работы и масштабными проектами. Осенью 2018 года флот СРП провел операцию по доставке генеральных грузов для компании «Алмазы Анабара» - крупнейшего предприятия горнодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия), входящего в группу «АЛРОСА». О начале сотрудничества «Северного речного пароходства» с АО «Алмазы Анабара» рассказывает генеральный директор пароходства Сергей Александрович Лавонен.

The Northern River Shipping Lines has marked its 160th anniversary by expansion of its geography and list of big orders. In the fall of 2018, NRSL was fulfilling the general cargo transportation order from Almazy Anabara, the largest mining company in the Sakha (Yakutia) Republic and member of ALROSA Group. We talked to NRSL Director General Sergey Lavonen about how the partnership between NRSL and Almazy Anabara started.

SOZVEZDYE #29

судоходство navigation

– В этом году мы решили попробовать свои силы в дальнем северном завозе для компании «Алмазы Анабара». Наши корабли «Арктика-1» и «Сормовский 3063» с генеральным грузом на борту шли из Архангельска в Анабарский залив, в море Лаптевых, около двенадцати суток. Они преодолели не просто большое расстояние, но осуществили сложные проходы через проливы, среди островов, где блуждают айсберги и прошлогодний лед.

«Сормовский 3063» ушел первым и за одиннадцать суток достиг устья реки Анабар. Затем поднялся по реке, почти на ощупь, учитывая все приливы, течения и местные помехи, и дошел до порта ЮрюнгХая. Очень быстро выгрузился и вновь вышел на анабарский рейд, где его уже ожидала «Арктика-1». Здесь прямо в открытом море была осуществлена бортовая перевалка груза с теплохода «Арктика-1» на теплоход «Сормовский 3063».

Экипажи «Арктики-1» и «Сормовского 3063» работали очень слаженно, самостоятельно выполнили перевалку нескольких тысяч тонн грузов. Обе команды в свое время прошли обучение для стропаления груза, получив наивысший, четвертый разряд. Приятно, что хорошую работу наших экипажей отметили представители компании «Алмазы Анабара».



«Северное речное пароходство» специализируется на доставке грузов в порты Балтийского, Белого, Карского морей, портопункты Северного морского пути, в речные порты Обь-Иртышского, Енисейского и Ленского бассейнов. Предприятие оперирует флотом, в состав которого входят суда смешанного типа «река-море», морские суда и более 160 судов внутреннего плавания раз-

Производственные участки СРП (опорные базы) расположены в устьевом порту Лабытнанги, портах Ямбург, Сабетта, Харасавэй, Газ-Сале (Ямало-Ненецкий автономный округ) и портах Архангельск и Котлас (Архангельская область). Здесь функционирует производственная и бытовая инфраструктура, позволяющая принимать грузы с водного, железнодорожного и автомобильного транспорта.

Погода была сложная, волнение на море, пришлось менять точку работы, но мы со всем справились. Без привлечения посредников предоставили компании «Алмазы Анабара» полную логистику перевозки грузов из Архангельска до пункта Юрюнг-Хая в Якутии. Проверили свои силы и сделали вывод, что в будущем возможно осуществить не один рейс на Анабар. Мы можем взять полный объем ге--нерального груза и полностью выполнить доставку. Надеемся продолжить сотрудничество с компанией «Алмазы Анабара». Для нас это очень важный и значимый проект. Мы продолжаем двигаться на восток страны, и этот опыт особенно ценен.

Для «Северного речного пароходства» работа с компанией «Алмазы Анабара» фактически завершает летнюю навигацию 2018 года. Образно говоря, проект с красивым названием, в юбилейный год предприятия, символичен. Новое, 161-е десятилетие пароходство встречает расширением географии работы и развитием масштабной деятельности.

«Наши корабли «Арктика-1» и «Сормовский 3063» с генеральным грузом на борту шли из Архангельска в Анабарский залив, в море Лаптевых, около двенадцати суток» "After our ships Arktika-1 and Sormovsky 3063 were loaded with general cargo in the port of Arkhangelsk, they went on a 12-day voyage to the Anabar Bay and the Laptev Sea"

- Earlier in this year we received an order from Almazy Anabara and decided we should try our hand at delivering supplies to the northern areas. After our ships Arktika-1 and Sormovsky 3063 were loaded with general cargo in the port of Arkhangelsk, they went on a 12-day voyage to the Anabar Bay and the Laptev Sea, which involved a hefty amount of maneuvering through straits and amid isles with icebergs and old ice passing by them.

The Sormovsky 3063 went first. It reached the mouth of the Anabar River on the eleventh day of the voyage and was literally groping its way through tides, currents and local obstructions as it went up to the port of Yuryung-Khaya, where it was un-

loaded quite quickly. By the time the Sormovsky 3063 returned to the Anabar Bay, the Arktika-1 was there awaiting it. Its cargo was transshipped side-to-side onto the Sormovsky 3063 right in the open sea.

When transshipping those thousands of tons of cargo, the crews of the Sormovsky 3063 and the Arktika-1 operated as one team. All of their members are excellent slingers of class 4, the highest skill grade. It's a pleasure to know that their seamless performance didn't pass unnoticed by Almazy Anabara.

In spite of the bad weather and high sea, which forced the ships to move to a safer water area, everything went fine. There wasn't a single intermediary or agent involved in any of our operations: on all the way from Arkhangelsk to Yuryung-Khaya we used our own logistics assets. Now that we have the experience, we could perform

more voyages to the Anabar, fully loaded with general cargo and fully relying on our own logistics. We hope our partnership with Almazy Anabara will continue. We see it as a very important project. Considering that we are expanding ourselves into the east, this newly gained experience is of great value.

The project with the beautiful name of Almazy Anabara was the one that closed the summer navigation of 2018, marking also NRSL's 160th birthday. Figuratively, this has a symbolic meaning, as the new decade of the company's life will see an expanded geography and larger scale of operations.

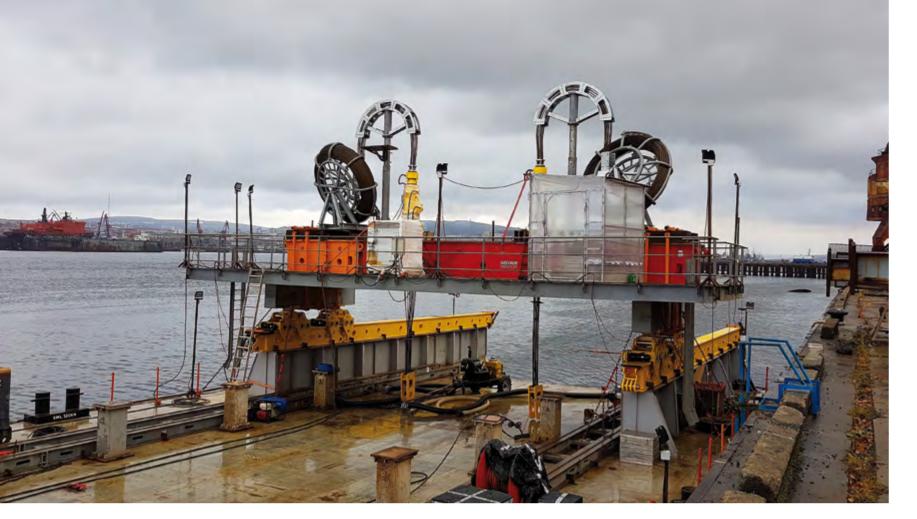


Сергей Лавонен, директор СРП Sergey Lavonen, NRSL Director

The Northern River Shipping Lines specializes on transporting cargoes to the ports in the Baltic, White, and Kara Seas; the port localities along the Northern Sea Route; and the river ports of Ob-Irtysh, Yenisei, and Lena Basins. Its fleet includes river-sea ships, seagoing ships, and more than 160 inland ships of various purpose.

NRSL's operational sites are based in the estuary port of Labytnangi, the ports of Yamburg, Sabetta, Kharasavev, Gaz-Sale (Yamalo-Nenets Autonomous Okrug), and the ports of Arkhangelsk and Kotlas (Arkhangelsk Oblast). They have the utilities infrastructure and facilities for handling cargoes that arrive by water, rail





Встать на якорь под Мурманском **Anchoring at Murmansk**

Инфраструктура в районе города за полярным кругом развивается не только на суше, но и на море. Уже почти год на рейде мурманского порта успешно работает перегрузочный комплекс «Кола», через который осуществляется перевалка нефти, доставленной из Варандея.

In the city north of the Arctic Circle, infrastructure is created not only on land, but also on water. Past year saw the launch of the offshore transshipping complex Kola. A successfully performing facility, it transships the oil from Varandey.

Пять километров цепей

Рейдовый перегрузочный комплекс мощностью 12 миллионов тонн нефти в год был поставлен на якоря в декабре 2017-го. Планируется, что к концу 2018-го через него будет перевалено как минимум семь миллионов тонн «черного золота». На сегодняшний день «Кола» - самый большой танкер-накопитель в Кольском заливе. Его дедвейт составляет 340 тысяч тонн, длина – почти 335 метров, ширина –

Перегрузочный комплекс был создан в интересах ООО «ЛК Волга» и ПАО «Лукойл», а одним из основных подрядчиков в проекте выступила российская компания «Белуга Проджектс Лоджистик». Ранее «Лукойл» осуществлял перевалку нефти из Варандея через норвежский Киркенес, но с 2017 года этот поток был перенаправлен в Мурманск, где работает «Кольский нефтяной терминал». Для обработки дополнительных объемов углеводородов понадобилось создание нового рейдового комплекса. Проект предусматривал установку танкера-накопителя

«Кола» на якоря в районе Филинского мыса в Кольском заливе.

Для безопасной установки и надежного закрепления танкера-накопителя в выбранной точке специалисты компании предварительно установили двенадцать якорно-швартовных связей. Каждая включала три якоря весом 50, 200 и 220 тонн, а также связывающие их друг с другом якорные цепи и связанные с якорно-швартовной системой танкера клюзовые цепи. Таким образом, на дне Кольского залива было закреплено 36 якорей общей массой 5640 тонн, а суммарная длина всех цепей составила около пяти километров. К месту работ якоря и цепи были доставлены из порта Мурманск с помощью понтонной баржи Damen Riverstar 2.

В этом проекте «Белуга Проджектс Лоджистик» применила новую технологию: тяжелые железобетонные якоря были установлены на дне Кольского залива такелажным методом с помощью гидравли-

На сегодняшний день «Кола» – самый большой танкер-накопитель в Кольском заливе. Его дедвейт составляет 340 тысяч тонн With deadweight of 340 thousand ton, length of 335 meter and breadth of 58 meter, *Kola is currently the largest* storage tanker operating in the Kola Bay

ческой системы Strand Jack бренда Enerpac. Глубина погружения составила более 155 метров. Никто раньше не применял данную систему для погружения грузов на дно моря, так что такое инженерное решение можно назвать уникальным. Другое ноухау компании – полуавтоматическая система отдачи груза под водой, разработанная специально для

Выбранная технология характеризуется сравнительно низкой ценой и высокой точностью позиционирования устанавливаемых объектов - до двух метров, и выгодно отличается от более привычного метода, требующего привлечения дорогостоящих плавучих кранов с большой грузоподъемностью. Для выполнения данного заказа компания выполнила переоборудование баржи. В итоге использованные решения позволили обеспечить безопасность и эффективность работ, уложиться в заданный бюджет и временные рамки.

Тяжелая работа

«Белуга Проджектс Лоджистик» работает с 2009 года и хорошо известна на рынке перевозок тяжеловесных и негабаритных грузов. В 2017 году оборот предприятия впервые превысил миллиард рублей. Среди ее клиентов - Damen Shipyards Group, Huisman Equipment, «Атомстройэкспорт», «Башнефть», «Газпром флот» и другие крупные компании, в том числе нефтегазовые операторы и участники инфраструктурного и промышленного строительства на севере России.

Среди наиболее значимых проектов 2017 года можно отметить транспортировку самоподъемной плавучей буровой установки «Амазон» весом 6900 тонн из морского пункта пропуска Кавказ в Сабетту - из Черного моря в Карское. Заказчиком высту-

перевалку нефти из Варандея

с 2017 года этот поток был

перенаправлен в Мурманск,

While previously Lukoil was

Norway's Kirkenes, now, since

Kola Oil Terminal was put into

operation in 2017, the route runs

где работает «Кольский

нефтяной терминал»

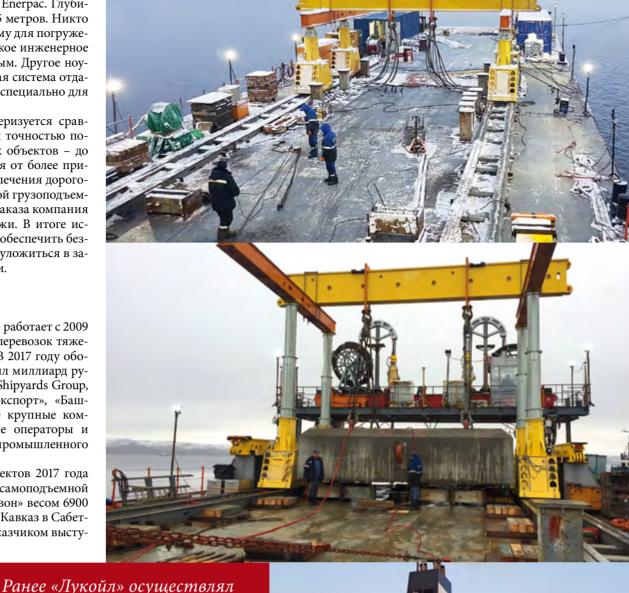
via Murmansk

пил «Газпром флот». В 2018-м «Белуга Проджектс Лоджистик» выполнила несколько крупных заказов в интересах промышленных предприятий: в частности, одним из последних подобных проектов стал демонтаж статора весом 288 тонн и длиной около девяти метров на Новочеркасской ГРЭС. Работы осложнялись тем, что проводились на действующем опасном производственном объекте.

«Белуга Проджектс Лоджистик» организует водные, железнолорожные, автомобильные, мультимодальные перевозки, предоставляет услуги таможенного оформления грузов, выполняет монтажные и такелажные

работы, в том числе крупноузловую сборку. В 2018 году создано обособленное подразделение Beluga Heavylift, специализирующееся на монтаже и демонтаже, погрузке и разгрузке технологического оборудования.

Компания владеет баржевым флотом и широким парком транспортной и грузоподъемной техники. В список имеющегося оборудования для такелажных работ входят комплекты домкратов грузоподъемностью до 1700 тонн, система синхронного горизонтального перемещения грузов Enerpac SKL1250, система синхронного вертикального и горизонтального перемещения Епеграс EVO-System, гидравлические порталы различной грузоподъемности (SBL1100 и SBL500), гидравлическая система подъема Jack Up 250 общей грузоподъемностью 1000 тонн, гидравлический инструмент (гидроключи, гидроклещи и ножи) и другая техника.





SOZVEZDYE #29

проект project

Белуга Проджектс Лоджистин



Перевозка негабаритного груза Oversized cargo transportation

На дне Кольского залива было закреплено 36 якорей общей массой 5640 тонн, а суммарная длина всех цепей составила около пяти километров A total of 36 anchors were laid on the bottom of the Kola Bay, sharing a weight of 5,640 ton. Their chains share a length of approximately five kilometers

SOZVEZDYE #29

проект project

Five kilometers of chain

With designed annual capacity of 12 million tons of oil, the offshore transshipping complex Kola was anchored in the December of 2017. The volume of oil to be transshipped by Kola in the end of 2018 is expected to reach the minimum of seven million ton. With dead-

weight of 340 thousand ton, length of 335 meter and breadth of 58 meter, Kola is currently the largest storage tanker operating in the Kola Bay.

Kola was constructed in the interest of LK Volga and Lukoil. Among the prime contractors Russia-based Beluga Projects Logistic. While previously Lukoil was transshipping its Varandey oil via Norway's Kirkenes, now, since Kola Oil Terminal was put into operation in 2017, the route runs via Murmansk. The increase in the production of oil had led to the need in the additional transshipping complex – the storage tanker Kola, anchored in the waters near the Filinsky Cape.

To ensure the safety of anchoring of the storage tanker on the selected site, Beluga experts first installed twelve grounding gears, each consisting of weighing 50 top, 200 top, and 220 top.

three anchors weighing 50 ton, 200 ton, and 220 ton. They used anchor chains to connect the anchors with one another, and installed hawse chains to ensure a secure connection with the anchor-mooring system of the tanker. A total of 36 anchors were laid on the bottom of the Kola Bay, sharing a weight of 5,640 ton. Their chains share a length of approximately five kilometers. All of the anchors and chains were delivered to the job site from the port of Murmansk onboard the pontoon barge Damen Riverstar 2.

In that project, Beluga Projects Logistic made use of a novel technology. Placing the heavy ferroconcrete

anchors onto the bottom of the Kola Bay involved the use of rigging equipment – Strand Jack hydraulic system by Enerpac. The depth of submersion exceeded 155 meter. No other project has ever used that system for placing loads onto sea bottom. That Beluga Projects Logistic pioneered this has earned it a special knowhow. Another know-how by Beluga is the semi-automatic underwater cargo release system, designed solely for the purpose of the Kola project.

Unlike the bulkier technologies that are normally used for this sort of operations and employ costly floating cranes, Beluga's appears relatively cheap and high-precision (with accuracy as high as two metres). To fulfill this project, the company completed the refurbishment of the barge. Not only has its solution ensured safety and trouble-free performance, it met the budget and the timeline of the project flawlessly.

Heavy lifting

Beluga Projects Logistic operates since 2009 and has gained a solid ground on the market of oversized cargo transportation. Its 2017 turnover exceeded one billion roubles. Among Beluga Projects Logistic's customers are Damen Shipyards Group, Huisman Equipment, Atomstroyexport, Bashneft, and Gazprom Flot – the operators of large-scale industrial, energy, and infrastructure development projects in the North of Russia.

One of the heavyweight projects Beluga Projects Logistic was contracted for in 2017 is the transportation of the 6900-ton floating jack-up drilling rig "Amazon" from the Black Sea checkpoint Caucasus to the Kara Sea port of Sabetta. The customer was Gazprom Flot. 2018 kept Beluga Projects Logistic busy delivering a series of big industrial orders. Among the recent ones is disassembly of the stator of the district power plant in Novocherkassk. What complicated that order was that the operations had to be done on the hazardous facility while in operation.



Beluga Projects Logistic's portfolio of services includes, among others, transportation by water and road; multimodal carriages; customs clearance; rigging and assembly; semi knocked down assembly. In 2018, the company established Beluga Heavylift, a subsidiary specializing on assembly, disassembly, and loading and unloading of process equipment.

Beluga Projects Logistic owns a fleet of barges and high-performance transportation and lifting machinery. The list of its rigging equipment includes, for instance, a 1,700-ton capacity jacks; synchronous lifting system Enerpac SKL1250; synchronous lifting and forward motion system Enerpac EVO-System; wide-range capacity hydraulic gantries (SBL1100 and SBL500); 1000-ton capacity hydraulic system Jack Up 250; and an extensive array of hydraulic tools (hydraulic tongs and cutters).

Тяжелые железобетонные якоря были установлены на дне Кольского залива такелажным методом с помощью гидравлической системы Strand Jack бренда Enerpac Placing the heavy ferroconcrete anchors onto the bottom of the Kola Bay involved the use of rigging equipment – Strand Jack hydraulic system by Enerpac







Под крылом самолета **Under the Wing**

Зеленое море тайги и белое море льда удобней всего обозревать с высоты птичьего полета. В условиях низких температур и полного отсутствия дорог авиация - не только самый быстрый и безопасный, но и подчас единственный доступный вид транспорта.

The green sea of taiga and the whiteness of the Arctic ice are best to be observed from a bird's eye view. In the localities reigned by frost and devoid of road networks, aviation comes not only as the fastest and the safest but also the only affordable means of transport.

SOZVEZDYE #29

транспорт transport

ки – дорогое удовольствие, и после распада СССР сфера воздушного сообщения пострадала больше всех в транспортном сегменте. Многие авиамаршруты были отменены, аэродромы заросли бурьяном. Особенно больно рука рынка ударила по региональной и малой авиации. В советское время почти в любой район Архангельской области можно было долететь на самолете или вертолете, пе-

Холодный воздух

Впрочем, не такой уж доступный. Авиаперевоз-

авиабилет мог позволить себе любой работающий

гражданин. Сегодня регулярное авиасообщение со многими районами отсутствует, а цена бьет по карману: к примеру, стоимость авиабилета Архангельск - Котлас - около 4600 рублей, что сравнимо со стоимостью билета до Москвы. Билет Архангельск - Вожгора (село в Лешуконском районе) стоит 9060 рублей, а в обратную сторону – 11780. Для большинства местных жителей это очень до-

В арктических регионах авиация приобретает особое значение не только как пассажирский вид ревозки субсидировались государством, и купить транспорта. Северный завоз, снабжение отдаленных поселков и промышленных объектов, санитарная эвакуация - все это задачи для крылатых машин. Когда расстояние между населенными пунктами исчисляется сотнями километров, когда дороги плохие, а мостов нет вовсе, ничто не заменит самолет или вертолет.

Перспективы возрождения полярной авиации связывают с развитием арктических проектов и Северного морского пути. Для регулярного транспортного сообщения между холодными островами и материком нужны ледоколы и суда ледового класса. Строительство воздушного моста может оказаться дешевле и проще. Авиация необходима и для обеспечения безопасности мореплавания в акватории Северного Ледовитого океана, контроля ледовой обстановки, спасения терпящих бедствие судов, как это было с пароходом «Челюскин».

Учитывая прогресс технологий, в будущем роль авиации в освоении Арктики может оказаться даже выше, чем была в советское время. Есть шанс, что воздушные перевозки станут не только проще, но и дешевле. Например, вполне реальной выглядит перспектива использования беспилотных аппаратов для ледовой разведки и северного завоза.

Согласно сведениям Государственного реестра аэродромов и вертодромов гражданской авиации, в России работают 227 аэродромов и пять вертодромов. В РСФСР их было около полутора тысяч. По данным Министерства транспорта, 73 аэродрома расположены в Арктической зоне. Есть среди них и новые: аэропорт Бованенково был открыт в 2012 году, аэропорт Сабетта - в 2014-м.

Для сравнения, только на Аляске количество аэродромов (включая частные) - около 300. В США в целом – 13,5 тысяч. На Аляске собственный маленький аэродром или вертолетную площадку имеют даже населенные пункты с числом жителей 10-20 человек. Алевтин Фрайман, один из признанных российских экспертов в области гражданской авиации, пишет в статье «Субсидирование местных перевозок в США»:

«На Аляске 82% комьюнити вообще не имеют доступа к дорогам, поэтому малая авиация для населения жизненно важна, включая доставку грузов по воздуху. Люди летают в восемь раз чаще, чем в остальной Америке, и перевозят по воздуху около тонны грузов в год, что в 39 раз больше, чем в среднем по стране на одного жителя».

Высокий уровень развития авиационной отрасли в Соединенных Штатах - во многом результат государственных программ субсидирования, которые позволяют даже небольшим авиакомпаниям оставаться на пла-

ву, или, скорее, в воздухе. В России многие местные перевозки тоже субсидируются (в Арктической зоне - более 80% рейсов), но для того, чтобы авиация стала повсеместно распространенным видом транспорта, этого явно недостаточно. Проблема в том, что за последние тридцать лет было утрачено очень многое: аэродромы требуют реконструкции, авиапарк – тотального обновления. Есть и сложности, связанные с нехваткой квалифицированного обслуживающего персонала, особенно в отдаленных районах.

Другой больной вопрос – несовершенство законодательства. Отрасль зарегулирована: например, индивидуальные предприниматели на легких и сверхлегких воздушных судах могут осуществлять такие виды деятельности, как воздушная съемка, лесоавиационные работы и работы с целью оказания медицинской помощи, но не имеют права проводить авиационно-химические работы, строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, летные проверки наземного аэродромного обору-

Ми8-МТВ-1 в медицинском варианте Mi8-MTV-1 in medical version

После распада СССР сфера

пострадала больше всех в

транспортном сегменте.

Многие авиамаршруты были

отменены, аэродромы заросли

After the collapse of the USSR, out

of all transportation industries the

aerial service was hit the hardest.

Many of the air routes got cancelled,

many of the airfields got overgrown

воздушного сообщения

бурьяном

with wild grass



дования. Большие авиакомпании часто не готовы выполнять полобные мелкие заказы, а малому бизнесу это запрещено. Вопрос о снятии административных барьеров неоднократно поднимался на разных уровнях вплоть до Совета Федерации, но в этом направлении государственная машина пока не сдвинулась с места.

Взлет разрешен

Действующие федеральные целевые программы предусматривают реконструкцию восьми аэропортов в Арктической зоне. Это Амдерма, Ар**SOZVEZDYE #29**

транспорт transport

Фото: Войцех Санковский; архив «Созвездия» Photo: Wojciech Sankowski; Sozvezdve archive



Для регулярного транспортного сообщения между холодными островами и материком нужны ледоколы и суда ледового класса. Строительство воздушного моста может оказаться дешевле и проще *For the communication with the* mainland to become regular, it needs to be supported by icebreakers and ice-strengthened ships. But the air bridge looks a cheaper and easier alternative

хангельск, Диксон, Мурманск, курдах. Из-за проблем с финанраз сдвигались, но работы идут. аэропорта Норильск - она осуществляется на условиях соглабюджета выделено 7,6 миллиардов рублей, вложения «Норникеля» составляют пять миллиардов. Реконструкция должна быть завершена в 2019 году.

Некоторый оптимизм в отношении будущего российской авиации дарит последний

«майский указ» президента, предусматривающий помимо прочего развитие транспортной «региональных аэропортов и расширение сети межрегиональных регулярных пассажирских авиационных маршрутов, минуя Москву, до 50% от общего количества внутренних регулярных авиационных маршрутов». Одним из документов, разработанных «по мотивам» этого указа, стал «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры», предполагающий, в частности, реконструкцию портов, многое уже сделано. Так, динамично меня-65 аэропортов до 2024 года. Необходимый объем финансирования составляет 166 миллиардов

В Архангельской области, по данным регионального правительства, действуют два аэродрома и 21 посадочная площадка. Из этих площадок семь имеют взлетно-посадочные полосы, остальные являются грунтовыми. В местном минтрансе признают, что инфраструктура большинства объектов устарела и нуждается в модернизации.

Она уже началась, причем с областного цен-Нарьян-Мар, Певек, Тикси, Чотра: реконструкция аэропорта Архангельск была включена в федеральную целевую программу на сированием сроки несколько 2010-2020 годы. Масштабный проект включал реконструкцию перрона, обустройство парковок и В сентябре этого года завершил- прилегающей площади, установку современного ся третий этап реконструкции оборудования. В сентябре этого года губернатор Игорь Орлов сообщил, что финальный этап, реконструкция взлетно-посадочной полосы, будет шения между Росавиацией и завершен в 2021 году – из федерального бюджета «Норильским никелем». В рам- на это дополнительно выделят 4,4 миллиарда руках государственно-частного блей. Кроме того, уже к концу 2018 года будет сдан партнерства из федерального в эксплуатацию новый терминал, построенный за счет средств аэропорта, без прямого государственного финансирования.

Впрочем, само АО «Аэропорт Архангельск» с конца 2017 года принадлежит региону, куда было передано из федеральной собственности – так же как и АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд», организующий рейсы внутри области. По мнению Игоря Орлова, такое переподчинение «позволит повысить эффективность авиатранспортного обеспечения, объединить воздушно-трансинфраструктуры, в том числе реконструкцию портный комплекс под общим управлением. Этот шаг также даст возможность без финансовых рисков и ухудшения качества авиаперевозок создать в регионе единую, вертикально интегрированную, управляемую и способную к совершенствованию воздушно-транспортную систему».

> С ним соглашается генеральный директор АО «Аэропорт Архангельск» Ваге Петросян:

> - Создается единая сеть региональных аэроет свой облик аэропорт Архангельск, возобновил свою работу аэропорт Котлас, сохранен аэропортовый комплекс села Лешуконское, реализуется проект по развитию объектов аэропортовой инфраструктуры на Соловецких островах. В итоге в Архангельской области появится единая воздушная сеть с доступной авиацией.

> Реконструкция аэропорта на Соловках запланирована в рамках региональной программы «Развитие инфраструктуры Соловецкого архипелага

(2014–2020 годы)». Здесь должны построить новое щита арктических рубежей проздание аэровокзала, реконструировать ВПП, заку- сто невозможна без активного пить новое оборудование и технику. По информации правительства Архангельской области, общая стоимость работ оценивается в 2,5 миллиарда рублей: чуть больше 91 миллиона будет выделено из регионального бюджета, остальные средства планируется привлечь в рамках федеральных про-

Весной этого года губернатором был одобрен проект концепции развития региональных авиаперевозок до 2030 года. Помимо реконструкции местных аэропортов концепция предполагает создание специальной управляющей компании для координации усилий в авиатранспортном комплексе, развитие внутрирегиональных маршрутных сетей (в том числе запуск регулярных рейсов к Новой Земле и Земле Франца-Иосифа), обновление авиапарка. По словам министра транспорта Архангельской области Вадима Кривова, будет развиваться и воздушное сообщение с другими регионами: так, уже в 2019–2020 годах могут быть открыты прямые рейсы Архангельск - Краснодар и Архангельск - Ка-

Арктическая реконкиста

Прорабатывается вопрос запуска регулярных гражданских рейсов с аэродрома Мирного. Весной этого года директор АО «Аэропорт Архангельск» Ваге Петросян обсуждал данный вопрос с заместителем министра транспорта России Александром Юрчиком. Сложность в том, что Мирный - «полувоенный» город, и открытие местного аэродрома для гражданских перевозок требует согласования между Министерством транспорта, Министерством обороны и Росавиацией. При этом взлетно-посадочная полоса здесь длиннее и шире, чем в архангельских Талагах. В 2004 году тут была проведена модернизация, и теперь аэродром готов принимать крупные самолеты типа Ту-154, а также вертолеты всех типов. По мнению Ваге Петросяна, аэропорт в Мирном может обслуживать около сорока тысяч человек: жителей самого Мирного, Плесецка, Савинска, Североонежска. «Этого вполне достаточно для налаживания регулярного пассажирского авиасообщения с областным центром, Москвой и Санкт-Петербургом», – отмечает директор архангельского аэропорта.

Министерство обороны – один из локомотивов развития полярной авиации. В силу географических особенностей сколько-нибудь надежная за-

участия ВВС. Быстрая переброска войск, разведка, отражение возможных десантов вероятного противника, непрерывное дежурство в воздухе с ядерным оружием на борту, перехват чужих стратегических бомбардировщиков – для летчиков всегда найдется работа.

Неудивительно, что после объявления курса на «арктическую реконкисту» Минобороны энергично взялось за возрождение системы военных аэродромов в Заполярье. В 2016 году тогдашний командующий Воздушно-космическими силами Российской Федерации генералполковник Виктор Бондарев заявил, что до 2020 года в Арктике

будет реконструировано 44 военных аэродрома (в том числе, например, аэродромы на Новой Земле и Земле Франца-Иосифа). Кроме того, должно быть построено несколько новых авиабаз. Это имеет значение и для гражданских отраслей, так как в Арктике военные аэродромы часто используются для вполне мирных целей.

Важно и то, что оборонное ведомство является крупнейшим заказчиком многих разработок: самолетов и вертолетов в арктическом исполнении (например, новый Ми-8АМТШ-ВА может совершать полеты при температурах до минус шестидесяти), экономичных двигателей, альтернативных видов авиатехники: беспилотников, экранопланов, самолетов-амфибий, безаэродромных самолетов. Военно-воздушные силы являются одной из неотъемлемых составляющих российской системы полярной авиации. Системы, которая за последние три десятилетия пришла в упадок – но теперь начинает возрождаться.

Cold air

And yet, it would be wrong to define air travel as affordable. It is rather a luxury. After the collapse of the USSR, out of all transportation industries the aerial service was hit the hardest. Many of the air routes got cancelled, many of the airfields got overgrown with wild grass. Especially hard was the hand of the market on regional and light aviation. Unlike in the Soviet time,

Действующие федеральные целевые программы предусматривают реконструкцию восьми аэропортов в Арктической зоне. Это Амдерма, Архангельск, Диксон, Мурманск, Нарьян-Мар, Певек, Тикси, Чокурдах The current federal target programs *provide for the reconstruction of* eight airports in the Arctic Zone. They are Amderma, Arkhangelsk, Dikson, Murmansk, Naryan-Mar, Pevek, Tiksi, and Chokurdakh



SOZVEZDYE #29

транспорт transport

SOZVEZDYE #29

транспорт

transport

when air carriages used to be subsidized and plane or helicopter connection to any destination in Arkhangelsk Oblast was affordable to any working resident, today the regular connection with many of the local destinations is either none or a way too much expensive. The air travel from Arkhangelsk to Kotlas, for example, costs around RUR 4,600, which is comparable to the price range of travelling to Moscow. Or to Vozhgora (a village in Leshukonsky District) – RUR 9,060 one way and RUR 11,780 for a return trip, the price range unaffordable to the majority of local residents.

Of special importance is the Arctic aviation, and this is true not only in terms of passenger transportation. When it comes to supplying to remoter, High North communities and industrial sites, and to medical evacuation, the importance of aviation cannot be overestimated. When distances number hundreds of kilometers, roads are poor, and bridges are none, the planes and helicopters are the only means of transportation.

The prospects of the Arctic aviation relate to Arctic industrial projects and the Northern Sea Route. For the communication with the mainland to become regular, it needs to be supported by icebreakers and ice-strengthened ships. But the air bridge looks a cheaper and easier alternative. Essential is aviation also in terms of maritime safety in the Arctic Ocean's water area, ice conditions monitoring, and salvation of vessels in distress, suffice it to recall the case of the Chelyuskin.

Given the rate of today's technological advance, it may well happen that the Arctic aviation may receive even more attention than was paid to it in the Soviet times. One may even expect that not only will air carriages become easier, but also cheaper. It's by no means beyond the imagination to envision unmanned aircraft surveying the ice conditions and assisting in Northern Supply Haul.

The Russian Register of Civil Airfields and Heliports currently lists 227 airfields and 5 heliports, whereas the RSFSR had some 1,500 of them. According to the Ministry of Transport, the Arctic Zone has 73 airfields. Some of them are newly built. The one in Bovanenkovo was commissioned in 2012, and the one

To compare, Alaska alone has some 300 airfields (inclusive of private ones), and the entire US - 13,500. In Alaska, small airfields exist even for communities as small as 10 or 20 residents. In his article called "Subsidizing of Domestic Carriages in the USA", Alevtin Fraiman, a renowned Russian civil aviation expert,

"Since 82% of the communities in Alaska do not have access to road networks, small aircraft for passenger and cargo transportation are vital. Alaskans fly eight times more than the rest of the American communities, each transporting around 1 thousand ton of cargo annually, which is 39 times higher than the per capita average.'

That the USA enjoys highly developed aviation is largely due to its domestic carriage subsidizing programs, which enable even smaller carriers to stay afloat, or rather in midair. In Russia, many of the domestic carriages are subsidized, too (over 80% of all flights in the Arctic Zone). But, for the Russian aviation to become more widespread, flight subsidizing should be complemented by making up for what the aviation industry has lost over the last thirty years - the airfields and the aircraft fleets that badly need renewal. The situation is further aggravated by the lack of qualified service personnel in remoter areas.

One more sore point is imperfections of the legislation. Aviation is a strictly controlled industry. For example, individual entrepreneurs are allowed to use their light and super-light aircraft to do aerial survey, forest aviation works, and medical evacuation, and are not allowed to use them for aerial spraying, and the purposes of construction, assembly, loading and unloading, or flight checks of ground airfield equipment. At the same time, larger aircraft operators tend to refrain from orders as small as that – the orders that the smaller businesses are prohibited from doing by virtue of law. Proposals to lift administrative barriers have been repeatedly made at different levels, including the Federation Council. But the wheels of the state are so slow.

Cleared for takeoff

The current federal target programs provide for the reconstruction of eight airports in the Arctic Zone. They are Amderma, Arkhangelsk, Dikson, Murmansk, Narvan-Mar, Pevek, Tiksi, and Chokurdakh. Due to problems with funding the reconstruction is slow, but it is taking place. Past September saw Norilsk airport completing the third stage of its reconstruction under the agreement between the Federal Air Transport Agency and Norilsk Nickel. This public-private partnership has received RUR 7.6 billion from the federal budget and RUR 5 billion from Norilsk Nickel. The reconstruction works are expected to be competed in

When it comes to the future of the Russian aviation, a certain degree of optimism is inspired by one of the President's recent "May Orders" that instructs, among other things, the reconstruction works to cover "the regional airports with a view of expanding regular inter-regional passenger networks, where the share of regular direct domestic flights (without stopover in

Moscow) should be 50%." A series of documents was to coordinate the efforts to upgrade the developed to follow up on the order. One of them is "The Comprehensive Plan for Upgrading and Expanding the Main Transportation Routes", which particularly prescribes 65 airports be reconstructed until 2024. The funding required for this purpose is RUR 166 bil-

In Arkhangelsk Oblast, there are 2 airfields and 21 landing areas. Seven of them have runways and the rest are unpaved. The Arkhangelsk Ministry for Transport admits that the majority of them operate obsolete infrastructure and need to be modernized.

The modernization did receive a start. The first on its agenda is Arkhangelsk's central airport. Listed in the federal target program 2010-2020, the airport Arkhangelsk is to receive the reconstructed apron and parking areas, and the advanced equipment. Arkhangelsk Governor Igor Orlov claimed past September that the final stage of the works – the reconstruction of the runway – will be completed in 2021 with the extra funding of RUR 4.4 billion from the federal budget. Besides, the end of 2018 will see commissioning of the new terminal, constructed with the airport's own money without any direct allocations from the government.

However, Arkhangelsk Airport is owned, since the end of 2017, by the region who received it from the federal level, as was the case with the region's other domestic carrier the 2nd Arkhangelsk United Aviation Division. According to Igor Orlov, this handover "is designed to enhance the efficiency of air carriage services once they come under joint control. This is a step towards a vertically integrated and controlled regional air transport system that would be able to perfect itself without running any financial risks or deterioration in the quality of air carriages."

Director at Arkhangelsk Airport Vage Petrosian

"Work is going on to create a network of regional airports. A lot has been done already. The airport Arkhangelsk is changing its image swiftly; re-launched is Kotlas airport; flights are maintained by the airport complex in the village of Leshukonskoye; in progress is the development of the airport infrastructure on the Solovetsky Islands. What Arkhangelsk Oblast is creating is an integrated air transport network with affordable tariffs."

The reconstruction of the Solovetsky airport is on the agenda of the regional program "Enhancing the Infrastructure on the Solovetsky Islands (2014–2020)". The airport is to receive a new terminal building, run-

way, equipment and machines. According to Arkhangelsk government, the works cost RUR 2,5 billion. Of them, more than 91 billion will be donated by the regional budget and the rest is expected to be sourced from federal-level

programs.

Past spring, the governor endorsed the draft concept for the development of the regional air carriage network until 2030. Apart from the local airports, the concept proposes to set up a managing company air transport system; to give new impetus to the intra-regional itineraries (by launching, among other things, regular flights to the Novaya Zemlya and the Franz Joseph Land); and to renew the aircraft fleet. According to Arkhangelsk Transport Minister Vadim Krivov, air connection will be established with more Russian regions: the direct flights to Krasnodar and Kazan may be available as early as 2019-2020.

Reconquest of the Arctic

Regular passenger flights may also start in Mirny. Negotiations are in progress since spring, when Airport Arkhangelsk Director Vage Petrosian first discussed the matter with Russia's Deputy Minister of Transport Alexander Yurchik. The problem is that Mirny

has a status of a quasi-military town, and the prospect of constructing here a civil airfield must be agreed between the Ministry of Transport, the Ministry of Defence and the Federal Air Transport Agency. The airport in Mirny has a wider and longer runway, compared with the runway of Arkhangelsk Airport (Talagi). In 2004, it underwent modernization and is fully equipped now to receive aircraft of a Tu-154 size and all kinds of helicopters. Vage Petrosian estimates that the airport in Mirny could have an annual passenger traffic of around 40,000, inclusive of the residents of Mirny, Plesetsk, Savinsk, and Severoonezhsk. "This is more than enough to start regular flights to Arkhangelsk, Moscow, and Saint Petersburg," Vage Petrosian says.

One of the driving forces of the Arctic aviation is the Ministry of Defence. Given the geographical location of the Arctic, a more or less reliable protection of its frontiers would be impossible without the air forces. Prompt force projection, reconnaissance, assault resistance, continuous duty with nuclear weapon onboard, bomber aircraft interception – pilots will never remain

No wonder that after the announcement of the policy of "reconquest of the Arctic", the Defence Ministry has immediately set about reviving the Arctic military airfields. In 2016, General Colonel Viktor Bondarev, the then commander of the Russian Aerospace Forces, claimed that a total of 44 Arctic military airfields will receive reconstruction before 2020 (including those on the Novaya Zemply and the Franz Joseph Land). Besides, new air bases will be set up. As all the military airfields in the Arctic, these will be supporting also the civil needs

Important to note is that the Defence Ministry acts as a commissioner of the majority of aircraft design developments, which span the Arctic aircraft and helicopters (for example, the new Mi-8AMTSh-VA is designed to fly at temperatures as low as -60 °C), low-consumption engines, and alternative aerotechnics such as unmanned aircraft, winged surface effect vehicles, amphibian and no-run take-off aircraft. In the Russian system of the Arctic aviation, the Air Forces are an indispensable element. After the thirty years of decay, this system is seeing a revival.

В 2016 году тогдашний командующий Воздушнокосмическими силами Российской Федерации генерал-полковник Виктор Бондарев заявил, что до 2020 года в Арктике будет реконструировано 44 военных аэродрома

In 2016, General Colonel Viktor Bondarev, the then commander of the Russian aerospace forces, claimed that a total of 44 Arctic military airfields will receive reconstruction before 2020

SOZVEZDYE #29

транспорт transport

SOZVEZDYE #29

транспорт transport

МАКи Ha CHEFY MACS on the Ice

О развитии туризма в Заполярье активно стали говорить примерно с 2009 года, когда был создан национальный парк «Русская Арктика». На сегодняшний день арктический туризм в России по-прежнему малопопулярен, особенно если сравнивать с соседними скандинавскими странами.

Arctic tourism came into the spotlight in 2009, about the time when the Russian Arctic National Park was set up. Still, it enjoys very little popularity among the Russian travelers as compared to the Arctic tourism figures of Scandinavia.

На два года вперед

Это связано и с экономическими причинами (билеты в полярный круиз мало кому по карману), и с организационными (иностранным туристам для поездки в Русскую Арктику нужно оформлять визу - проще по шенгену отправиться к норвежским фьордам), и с инфраструктурными (куда причалить судам? как сойти на берег? что там делать?).

Постепенно эти проблемы решаются, хотя и довольно медленно. Например, в 2015 году часть акватории у острова Земля Александры в составе архипелага Земля Франца-Иосифа была включена в границы порта Архангельск, что позволило создать здесь пункт пропуска через государственную границу. Раньше для попадания на ЗФИ европейцам нужно было прокладывать маршрут через Мурманск, теперь это можно сделать напрямую. Для туров со Шпицбергена это означает сокращение расстояния примерно в четыре раза. Впрочем, пункт пропуска работает в тестовом режиме и принимает лишь одно судно компании Poseidon Arctic Voyages.

Важное значение для арктического туризма имеет развитие авиации: как федерального уровня (прежде чем отправиться в Арктику, российские туристы должны прибыть в Архангельск или Мурманск), так и местного. До той же Земли Франца-Иосифа вполне можно было бы добираться по воздуху, а не по воде, и это было бы дешевле и безопасней.

Кстати, и безопасность морских круизов во многом зависит от уровня развития полярной авиации. Как минимум должна быть возможность эвакуации вертолетом заболевших или травмированных пассажиров лайнеров. А для этого нужны постоянно действующие аэродромы, вертолетный парк, персонал... Сегодня круизные компании сильно рискуют, отправляя корабли к северным островам, ведь в случае серьезной болезни хотя бы одного пассажира (а на лайнере их могут быть сотни) судну придется немедленно возвращаться в порт. А это большие убытки.

И все же, несмотря на трудности, желающие отправиться к полярным ледникам и скалам есть. Особенно популярны у туристов, преимущественно зарубежных, морские путешествия на Северный полюс, к архипелагам, расположенным в Архангельской области (Земле Франца-Иосифа и Новой Земле), а также круизы по Северному морскому пути. Растущая популярность таких туров позволяет прогнозировать дальнейшее развитие данного вида туризма. Даже несмотря на высокую стоимость, сегодня запись на круизные рейсы организована на два года вперед. Представители национального парка «Русская Арктика» отмечают, что спрос ограничен предложением: нехваткой морских судов нужного ледового класса, а также отсутствием возможности для всех желающих туркомпаний открывать границу непосредственно на территории нацпарка (из-за того, что пункт пропуска до сих пор действует в тестовом режиме).

Автономная гостиница

Сегодня национальный парк - самая посещаемая туристами территория в российском секто-

отметки 450 тысяч рублей за человека при трехместном размещении класса «стандарт» и доходит до 850 тысяч рублей за «люкс» *Price-wise, voyages to the Russian Arctic start from RUR 450,000*

Цена поездки в «Русскую

Арктику» начинается с

with accommodation in a standard three-bed cabin and from RUR 850,000 in cabin de luxe

ре Арктики. Количество посетителей в последние шесть лет относительно стабильно и достигает 1000-1200 человек в сезон. И если еще несколько лет назад принято было считать, что морской экспедиционный туризм - единственно возможный для посещения этой заповедной северной территории, то теперь все чаще речь заходит о необходимости скорейшей разработки альтернативных предложений, связанных в первую очередь с развитием воздушного транспорта.

Основные недостатки круизов – высокая стоимость тура и долгие морские переходы (несколько суток). Продолжительность рейса в Арктику может составлять от 12 дней и более, что неприемлемо для многих потенциальных клиентов.

Что касается стоимости, то сегодня цена поездки в «Русскую Арктику» начинается с отметки 450 тысяч рублей за человека при трехместном размещении класса «стандарт» и доходит до 850 тысяч рублей за «люкс». И это за 7-9 дней пребывания непосредственно на территории национального

Существенные коррективы в программу морского туристического круиза вносит ледовая обстановка, не всегда позволяющая совершить высадку в запланированных местах. На выполнение программы тура влияет и переменчивая арктическая погода: сильные ветра, осадки, волнение на море.

Учитывая все эти факторы, а также нацеленность государства на популяризацию внутреннего туризма, национальный парк разработал концепцию развития научно-исследовательской и туристской инфраструктуры с опорными точками на острове Северный архипелага Новая Земля и острове Хейса архипелага Земля Франца-Иосифа. В концепции предложено использование авиатранспорта для доставки туристов на архипелаги, организация экскурсий по территории и размещение посетителей на базе многоцелевых Круизное судно у берегов Земли Франца-Иосифа Cruise ship off the Franz Joseph Land

SOZVEZDYE #29

развитие development

Фото: Русская Арктика

SOZVEZDYE #29

развитие development





Национальный парк «Русская Арктика» создан 15 июня 2009 года. Это самая северная и самая большая особо охраняемая природная территория в России. Его общая площадь – 88 тысяч квадратных километров. Она включает часть острова Северный архипелага Новая Земля с прилегающими островами и архипелаг Земля Франца-Иосифа. Постоянного населения в «Русской Арктике» нет. Офис нацпарка расположен в Архангельске.

МАК – это автономный объект, объединяющий административно-жилые помещения, блок обеспечения, склад ГСМ, гараж, закрытый заправочный комплекс, вертолетные площадки с командно-диспетчерским пунктом. В административно-жилой части могут быть размещены гостиничные номера (до 50 мест), столовая, вспомогательные и хозяйственнобытовые помещения.

В руководстве нацпарка особо подчеркивают, что конструк-

ция МАКа предполагает использование энергосберегающих технологий, в том числе избыточное утепление стен, пола и потолка, наличие системы вентиляции с рекуперацией тепла, энергопассивные окна и двери. Комплекс будет иметь свою дизель-электрическую станцию мощностью до 200 киловатт, станции водоподготовки, накопления и очистки сточных вод, резервуары противопожарного запаса воды. Предусмотрена электрическая система отопления.

Точки, выбранные для размещения МАКов – мыс Желания острова Северный и остров Хейса, – были в 2013–2015 годах очищены от мусора в ходе работ по «ликвидации накопленного экологического ущерба» и подготовлены к развитию инфраструктуры. В советский период там построили полярные метеостанции, и сегодня они являются интересными туристическими объектами.

Доставлять туристов на острова можно двумя путями: авиачартером из Москвы через остров Земля Александры или авиачартером из аэропорта Диксон в Ямало-Ненецком автономном округе. С Земли Александры посетители смогут отправиться к мысу Желания и острову Хейса на вертолете; кроме того, отсюда же можно будет совершить морской круиз вдоль архипелага. Ис-

пользование авиации для доставки туристических групп на территорию нацпарка значительно сократит стоимость туров, особенно если рейсы станут регулярными.

Научная работа

Кроме развития арктического туризма, проект создания МАКов позволит расширять и совершенствовать научную деятельность национального парка. Одна из основных задач «Русской Арктики» – сохранение нетронутой, дикой природы Севера. Здесь обитают редкие виды животных, занесенные в Красную книгу России и Международного союза охраны природы: белый медведь, атлантический морж, гренландский кит, нарвал, белая чайка. На многочисленных островах полярных архипелагов расположены огромные птичьи базары, насчитывающие сотни тысяч морских птиц.

На территории национального парка сохранилось более сотни памятных мест – свидетельств пребывания человека в период открытия и освоения Арктики в конце XIX – начале XX веков. Это строения, техника и оборудование первых советских полярных станций, памятники первооткрывателям и покорителям высоких широт из России, Европы, США. Для того, чтобы сберечь богатое природное и историческое наследие, сотрудники «Русской Арктики» совместно с квалифицированными российскими и иностранными специалистами, в том числе учеными Российской академии наук, проводят исследования и мероприятия по сохранению этих уникальных объектов.

С 2012 года Северный (Арктический) федеральный университет совместно с Северным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды каждое лето организует проект «Плавучий университет». Он предусматривает проведение полевых исследований

в акватории Баренцева и Карского морей, включая районы, примыкающие к архипелагам Новая Земля и Земля Франца-Иосифа. В экспедициях «Плавучего университета» на борту судна «Профессор Молчанов» уже приняли участие студенты САФУ, МГУ, СПбГУ и других вузов России и Европы. Молодые ученые посещают острова «Русской Арктики», проводят изыскания в области ботаники, геоморфологии, гляциологии, геологии и других научных направлений.

Таким образом, на территории нацпарка активно развиваются научные исследования по различным программам. При этом инфраструктура для организации подобных работ на данный момент отсутствует: полевые экспедиции работают либо с борта судна, либо размещаются на полевых базах «Русской Арктики».

– Это еще одна причина для скорейшего создания многоцелевых автономных комплексов и других вариантов размещения туристов и ученых, – говорит директор национального парка «Русская Арктика» Александр Кирилов. – Кроме того, строительство и ввод в эксплуатацию МАКов помимо обозначенных туристических и научных задач позволит решать и задачи по обеспечению всех видов безопасности в высокоширотной Арктике, включая экологическую безопасность.

Two years in advance

This is due to reasons of economic nature (travel tickets are affordable to the few), bureaucratic (holders of the Schengen visa would rather travel to the Norwegian fjords than undergo the Russia visa formalities), and infrastructural (where to moor? how to disembark? what to show?).

Slowly, but these challenges do receive solutions. To give you an example, the water area of Alexandra Land (Franz Joseph Land) was, in 2015, made part of the port of Arkhangelsk and received a border checkpoint. This means that European tourists no longer have to travel via Murmansk. For tours starting on Spitsbergen, this means almost a four-fold reduction in the length of itinerary. For the time being, however, the checkpoint operates in trial mode, receiving one vessel only – the one operated by Poseidon Arctic Voyages.

Important to the promotion of the Russian Arctic tourism is the availability of air travel at local

Туристический поток в «Русской Арктике» Russian Arctic: Tourist Flow



and federal levels (Russian tourists must arrive in Arkhangelsk or Murmansk first). Compared to water, air looks a cheaper and safer alternative for travelling to, say, Franz Joseph Land.

Moreover, the availability of aviation would largely increase maritime safety. Helicopter readiness should be ensured for at least medical evacuation and emergencies. And for that we need airfields, helicopter fleet, and personnel... Every time a cruise company sends its tourists on an Arctic voyage, it subjects itself to an enormous risk: should one single passenger (out of hundreds onboard a liner) be taken ill by a serious disease, the ship will have to return to port, which means huge losses for the company.

But for all that, the demand in trips to polar glaciers and rocks is growing. Especially popular among tourists, mostly international, are the North Polebound travels running through the archipelagoes of Arkhangelsk Oblast (Franz Joseph Land and Novaya Zemlya), as well as cruises along the Northern Sea Route. So, there is every reason to believe that the future before the Arctic tourism is promising: highly priced, the Arctic cruises are booked two years in advance. The Russian Arctic National Park points to the demand being limited by the supply. There is neither ample fleet of ice-reinforced ships, nor the pos-



SOZVEZDYE #29

pasbutue development

SOZVEZDYE #29

развитие

development

sibility for the National Park to lift border for all the travel companies (because the border checkpoint is still in trial mode).

Autonomous hotel

In the Russian part of the Arctic, the National Park is the most popular tourist destination. Over the past six years, it has been experiencing a stably growing tourist influx of up to 1,000–1,200 visitors per season. Unlike several years ago, when it was believed that the Arctic wilderness could only be experienced onboard an expedition ship, today more and more attention is being paid to alternatives such as, in the first place, air travel.

The downsides of the Arctic cruises come down to high price range and lengthy (days-long) sea passages. The minimum duration of an Arctic voyage is 12 days, which for many potential visitors is simply too long. Price-wise, voyages to the Russian Arctic start from RUR 450,000 with accommodation in a standard three-bed cabin and from RUR 850,000 in cabin de luxe, whereas the stay in the Russian Arctic National Park in only 7 to 9 days.

Besides, the itineraries are prone to alteration as the ice conditions may cancel some of the planned disembarkations altogether. Other influences come from the changeable Arctic weather with its strong winds, precipitation and, hence, surge of the sea.

Given the above circumstances and the national policy towards enhanced domestic tourism, the Russian Arctic National Park came up with the concept for upgrading the research and tourism infrastructure in its area, with key stations on Severny Island (Novaya Zemlya) and Heiss Island (Franz Jo-

seph Land). The concept proposes the use of air transport as a means of travelling between the archipelagoes, inland excursions, and accommodation in multifunctional autonomous complexes (MACs).

MAC is a self-contained facility consisting of housing and administrative premises, a power unit, a fuels and lubricants depot, a covered fueling complex, helipads, and control unit. The housing and administrative premises could be turned into hotel rooms (50 beds)

with canteen and utilities.

The National Park's officials underline that the engineering concept for MACs suggests energy-saving technologies, including extra heat insulation on walls, floors and ceilings; heat recovery ventilation; energy passive windows and doorways. MACs are going to be powered by a 200 kW diesel-electric station and installed with water preparation and accumulation system; waste water treatment station; fire water tanks; and electrical heating system.

In the period from 2013 to 2015, the locations to house MACs – Cape Zhelaniya (Severny Island) and Heiss Island – were covered by cleanup operations intended to remove industrial wastes and environmental damage and to prepare the park for the new infrastructure. Formerly known as Soviet weather stations, these locations represent curious travel destinations.

There are two air routes envisaged for transporting tourists to the islands by charter planes. One starts from Moscow and the other from the airport of Dikson (Yamalo-Nenets Autonomous Okrug). Both of them land on Alexandra Land, from where tourists could travel to Cape Zhelaniya and Heiss Island by helicopter. Additionally, a sea cruise around the Franz Joseph Land could be offered once tourists are on Alexandra Land. Provided that tourist flights to this National Park become regular, the cost of travel package can be largely reduced.



Research efforts

Apart from tourism, the construction of MACs is expected to expand the National Park's research activity. One of the tasks before the Russian Arctic is conservation of the northern wildlife. It is inhabited by species on the rare species lists of the Russian Red Book and the International Union for Conservation of Nature – polar bear, Atlantic walrus, Greenland whale, narwhale, ivory gull, among others. The numerous polar isles are homes to the huge bird colonies numbering hundreds of thousands of birds.

More than one hundred historic sites have survived on the territory of the Russian Arctic National Park, that are the legacy of the late 19th – early 20th century exploratory voyages to the Arctic. They include cabins, machinery of the Soviet Russia's first polar stations, and monuments to Russian, European and American explorers of the Arctic. In order to preserve this rich natural and historical heritage, the officers at the Russian Arctic have developed an agenda of research and heritage preservation measures which is supported by qualified Russian and international experts, including those of the Russian Academy of Sciences.

Every summer since 2012, the Northern (Arctic) Federal University, launched, in cooperation with the

Hydrometeorology and Environmental Monitoring Service's Northern Office, the Arctic Floating University. Its agenda includes field investigations in the water areas of the Barents and Kara Seas, and the areas adjacent to the Novaya Zemlya and the Franz Joseph Land. Deployed onboard the Professor Molchanov, the Arctic Floating University has been so far contributed by undergraduate students of NArFU, state universities in Moscow and Saint Petersburg, and many more students from Russia and abroad. The beginner researchers travel around the isles of the Russian Arctic doing research work in the fields of botany, geomorphology, glaciology, geology, to name a few.

As can be seen from the above, the research agenda of this National Park is busy, and, given that for lack of infrastructure field investigations are performed either from onboard the ship or from the Russian Arctic's field camps, rather demanding.

"This is one more reason why we would like to have the multifunctional autonomous complexes, or other possible accommodation options, constructed as soon as possible," says Alexander Kirilov, Director at the Russian Arctic National Park. "Moreover, the emergence of MACs is what we see to be a contribution to all forms of safety in the high-latitude Arctic, including the environmental safety."

Точки, выбранные для размещения МАКов – мыс Желания острова Северный и остров Хейса, - были в 2013-2015 годах очищены от мусора в ходе работ по «ликвидации накопленного экологического ущерба» и подготовлены к развитию инфраструктуры *In the period from 2013 to 2015,* the locations to house MACs -Cape Zhelaniya (Severny Island) and Heiss Island - were covered by cleanup operations intended to remove industrial wastes and environmental damage and to prepare the park for the new infrastructure

SOZVEZDYE #29

pasbutue *development*

SOZVEZDYE #29

Established on June 15, 2009, the Russian Arc-

tic National Park is Russia's northernmost and

largest natural protected area. Taking up an

area of 88,000 square meters, it comprises the

Franz Joseph Land archipelago, and a part of

Severny Island of the Novaya Zemlya with its

adjacent isles. The Russian Arctic National Park

is devoid of permanent population. Its head-

quarters are based in Arkhangelsk.

pasbutue development

48

Цифровой «Ростелеком» **Digital Rostelecom**

Компания «Ростелеком» известна как поставщик цифровых услуг для населения, бизнеса и органов власти. Клиентам предлагаются новые решения, связанные с развитием связи, обменом данными и повышением эффективности бизнес-процессов.

Rostelecom is known as a provider of IT services to the public, businesses, and authorities. The solutions it offers to its customers are designed to enhance communication, data exchange, and business performance.

Оптимизация и цифровизация

В июле этого года «Ростелеком» подписал соглашение о сотрудничестве с Судостроительным кластером Архангельской области. У ІТ-компании и местных судостроительных гигантов больше точек соприкосновения, чем может показаться на первый взгляд. Например, недавно «Ростелеком» реализовал проект повышения энергоэффективности на территории северодвинского центра судоремонта «Звездочка»: сотрудники компании смонтировали в цехах предприятия более тысячи светодиодных светильников, провели реконструкцию осветительных сетей с заменой электрощитов и кабельных коробок. Энергопотребление модернизированной системы снизилось в семь раз; по расчетам, это позволит экономить до 10 миллионов рублей ежегодно. В случае выхода светильников из строя в течение ближайших семи лет они будут бесплатно заменены по

Алексей Нестеров, директор по работе с корпоративным и государственным сегментами макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком»:

- Реконструкция осветительных сетей, замена инфраструктуры - это только первый шаг. Следующий - внедрение интеллектуальных систем, полностью контролирующих процессы включения и выключения осветительных приборов, продолжительность их работы в зависимости от светового дня и многое другое. Уже сегодня мы предлагаем рынку новые модели, сценарии работы световых сетей на основании точных расчетов с применением энергосберегающих технологий. Их использование гарантирует экономию по освещению от 30 до 60%.

Модернизация электросетей – лишь один этап в глобальном процессе цифровизации инфраструктуры. Системы освещения, отопления, водоснабжения, пожаротушения, видеонаблюдения будут интегрироваться по мере развития интернета вещей, и «Ростелеком» планирует стать флагманом на этом новом рынке. Корпорация отходит от статуса поставщика услуг связи и расширяет пакет сервисов, предлагаемых клиентам. Если в 2010 году 70% доходов «Ростелекома» составляли доходы от телефонии, то к 2017-му этот сегмент

сократился до 40%; соответственно, доля так называемых инновационных услуг выросла до 60%.

Олно из направлений взаимодействия «Ростелекома» с промышленными предприятиями создание защищенных центров хранения и обработки данных (ЦОД). В бизнесе, в том числе и в сфере производства, все чаще применяются облачные технологии. Например, в судостроении внедряется принцип распределенного проектирования, когда над одной задачей работают сразу несколько команд инженеров из разных точек мира. «Ростелеком» может предоставить компаниям вычислительные мощности для хране-

ния и обработки больших объемов информации, будь то конструкторская документация, сложные 3D-модели или массивные базы данных. Доступ к информации будут иметь все участники проекта. Использование виртуального ЦОД позволяет компаниям сэкономить за счет отказа от необходимости иметь собственные серверы, при этом «Ростелеком» гарантирует безопасное хранение информации. Экономия достигается и благодаря тому, что клиенту не нужно самому приобретать и обновлять ПО: оператор предоставляет в пользование лицензионное программное обеспечение.

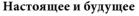
- Использование центра обработки данных является одним из инструментов оптимизации деятельности, - подчеркивает директор Архангельского филиала ПАО «Ростелеком» Андрей Прищемихин. - «Ростелеком», являясь поставщиком цифровых услуг и сервисных технологий, позволяет применять новые бизнес-процессы, составлять современные и эффективные сценарии ведения работы.

Настоящее и будущее

Большое внимание в «Ростелекоме» уделяют развитию линий связи. В 2018 году около полутора тысяч корпоративных клиентов в Архангельской области получат доступ в интернет по оптоволокну. Таким образом, к концу года выход в сеть по оптике будут иметь около 40% корпоративных пользователей в регионе. Андрей Прищемихин рассказывает:

- Активно строить оптические сети связи для предприятий и организаций мы начали в 2016 году. Клиенты заинтересованы в переходе на современные технологии и переключаются очень быстро - как только оптические линии подве«Ростелеком» предлагает пакет новых сервисов Rostelecom offers a range of

В июле этого года «Ростелеком» подписал соглашение о сотрудничестве с Судостроительным кластером Архангельской области Past July Rostelecom entered into a cooperation agreement with Arkhangelsk Oblast's Shipbuilding Cluster



SOZVEZDYE #29

инновации innovations

Текст: Михаил Прынкое

Недавно «Ростелеком»
реализовал проект повышения
энергоэффективности на
территории северодвинского
центра судоремонта
«Звездочка»
Not so long ago Rostelecom was
busy delivering a project to boost
energy efficiency at the premises
of Severodvinsk-based Ship
Repair Center Zvyozdochka

«Ростелеком» может

предоставить компаниям

для хранения и обработки

будь то конструкторская

документация, сложные

базы данных

3D-модели или массивные

Rostelecom acts as a supplier of

computing capacity, providing

companies with spaces to store

and process bigger volumes

of information, be it design

documentation, complex 3D

models or a massive database

вычислительные мощности

больших объемов информации,

дены к тому или иному офисному зданию. Это позволяет расширить спектр услуг и цифровых сервисов без значительного увеличения платежей. С учетом пакетных предложений, которые мы предлагаем корпоративному рынку, предприятия различного уровня начинают использовать новые подходы к работе, позволяющие повышать доходность бизнеса.

Самое востребованное подобное предложение – пакет услуг связи «Быть в плюсе». Он дает возможность подключить интернет и один из следующих сервисов: «Виртуальная АТС», «Видеонаблюдение», «Управляемый Wi-Fi» или «Интерактивное ТВ для бизнеса».

Про виртуальную автоматическую телефонную станцию стоит сказать отдельно. При подключении этой услуги клиент получает виртуальный многоканальный номер, который определяется как обычный городской. Замена дорогостоящего оборудования облачной технологией значительно сокращает затраты клиентов и позволяет иметь собственную АТС даже небольшим компаниям.

Когда номер виртуальный, принимать и совершать звонки можно из любой точки мира – главное, чтобы было подключение к интернету. Подразделения и отдельные сотрудники компании могут находиться в разных городах, но пользоваться одним номером телефона. Учитывая распространение удаленной занятости, этот сервис

становится все более востребованным. Имея виртуальную АТС, компания, например, может создать собственный колл-центр, сотрудники которого работают на дому и в разных частях страны. Кроме того, поскольку это цифровая технология, она имеет все преимущества современных сервисов: возможность записи разговоров, инструменты для сбора и анализа статистики, удобный интерфейс управления.

– Простые цифровые решения на базе обычного доступа в интернет интересны современным руководителям, – говорит директор по работе с корпоративным и государственным сегментами Архангельского филиала ПАО «Ростелеком» Денис Матвеев. – С момента запуска пакета «интернет плюс цифровой сервис» им воспользовались уже более 150 предприятий.

«Ростелеком» активно взаимодействует не только с бизнесом, но и с государственными организа-

циями: например, участвует в работе технопарка САФУ, открывшегося весной 2018 года. Здесь создана экспозиция «Ростелекома», посвященная перспективам цифрового будущего. На базе технопарка IT-корпорация планирует развивать сотрудничество с другими компаниями, а также привлекать к работе талантливых студентов и молодых ученых.

Другие примеры взаимодействия с государством: строительство линий оптоволоконной связи к небольшим поселениям в рамках федеральной программы «Устранение цифрового неравенства»; запуск интегрированной системы пространственной информации ГИС «Земля» в Ненецком автономном округе, Архангельске и Приморском районе; развитие системы «Умный город», включающей в себя несколько подсистем,

дены к тому или иному офисному дентров обработки данных и автоматизированных пунктов управления; внедрение цифровых сервисов без значительного увеличения платежей. С учетом пакетных предло-

– Процесс цифровизации из одиночных проектов перешел в поступательное движение во всех сферах и на всех уровнях: федеральном, региональном, муниципальном и частном, – отмечает Андрей Прищемихин. – Компания «Ростелеком» в этом процессе выполняет роль интегратора, предоставляющего комплекс взаимосвязанных услуг для населения, бизнеса и государства. Вкладываясь в развитие цифровой экономики, в разработку новых сервисов, мы в конечном итоге инвестируем в развитие страны.

Optimization and digitalization

Past July Rostelecom entered into a cooperation agreement with Arkhangelsk Oblast's Shipbuilding Cluster. There are much more ways of how these two can benefit from each other than it appears at first glance. Not so long ago Rostelecom was busy delivering a project to boost energy efficiency at the premises of Severodvinsk-based Ship Repair Center Zvyozdochka, which involved installation in its shops of more than a thousand of led lights, as well as replacement of the electric boards and cable boxes. Its upgrade completed, Zvyozdochka's lighting system consumes seven times less energy, enabling, as the estimates suggest, an annual saving of up to 10 million roubles. Should any of the lights malfunction, they will be replaced under warranty absolutely free of charge. The warranty period is seven years.

Alexey Nesterov, Director for Corporate and Public Segments at Rostelecom North-West Macro-Regional Branch:

"The reconstruction of the lighting systems is just a start. Ahead is work to install smart systems to fully control, among others, the time for lighting to switch on and off and the duration of its operation based on daylight hours. We are prepared to offer novel lighting network models already now – the models that are carefully calculated and rely on energy-saving technologies. These models enable a 30% to 60% cost benefit."

In the process of global digitalization of infrastructures, the modernization of electrical systems is just one step. As the Internet of things expands, it will encompass lighting, heating, water supply, firefighting, and video surveillance, and Rostelecom pursues no less than a leadership position on this new market, ceasing to be a telecommunications corporation only and tapping into a broader service package. While in 2010 telephony generated some 70% of Rostelecom's profit, in 2017 it did only 40%, with other, innovation-driven, segments now accounting for 60%.

One of the lines of cooperation Rostelecom maintains with industries is protected data storage and processing centers (DPCs). More and more businesses, including manufacturing ones, are using cloud technologies. Shipyards, for instance, are tapping into lean engineering, when a certain task is handled by several engineer teams at a time, in different parts of the world. For them, Rostelecom acts as a supplier of computing capacity, providing companies with spaces to store and process bigger volumes of information, be it design documentation, complex 3D models or a massive database. The access to information is granted to all contributors to a certain task or project. With virtual DPCs, companies no longer need to pay for their own servers. Safe data storage is what Rostelecom guarantees. What also adds to customer's financial saving is the absence of the need to purchase and update software: the licensed software is part of the package.

"Data processing centers are a tool to optimize performance," says Rostelecom's Arkhangelsk Branch Manager Andrey Prishchemikhin. "A provider of dig-



ital services and technologies, Rostelecom helps introduce new business processes and more efficient operational scenarios."

Today and tomorrow

Among Rostelecom's prioritized domains is communications. In 2018, the number of Rostelecom corporate customers with access to fiber optic Internet is expected to increase to one and half thousand. They account for approximately 40% of all corporate users in the area. Andrey Prishchemikhin:

"The year that witnessed probably the most wide-spread adoption by the local business community of fiber optic was 2016. Our customers are willing to switch to new technologies and are very fast doing so the moment the fiber optic wires are there in their offices. Once they have access to fiber optic Internet, they are able to enjoy a wider range of digital services without any tangible increase in payments. The service packages we offer to our corporate clients are lucrative enough to make businesses at all levels cooperate with the new lines of approach that lead to an increase in their profits."

In Rostelecom's line of service packages, the most sought-after one is "Be on the Plus Side". It goes with one of the following services at user's option: Virtual Automatic Telephone Exchange, Video Surveillance, Wi-Fi Steerable, or Interactive TV for Business. The Virtual Automatic Telephone Exchange deserves special mention. It gives each customer a virtual, multi-channel number which is used by their dialers as a normal landline phone number. A cheaper alternative to costly equipment, this cloud-based technology enables a significant cost saving and is now affordable even to smaller companies.

With virtual phone number, one can make and receive calls in any part of the globe. The only requirement is the availability of the Internet. One single number can be shared by entire units or individual employees in different cities. With more and more employees working remotely, this service is becoming

highly sought-after. With virtual automatic telephone exchange, businesses are free to set up their own call centers with operators working from home in different parts of the country. And since all this is digital, there are many other benefits to be enjoyed by the user, such as telephone conversation recording, statistical analysis, and smart user interface.

"Today's managers are looking for simple, Internet-based digital solutions," says Denis Matveev, Director for Corporate and Public Segments at Rostelecom Arkhangelsk Branch. "Ever since we launched our Internet Plus Digital Service, its users have been growing in number, equaling now more than 150 businesses."

Vigorous is Rostelecom's cooperation not only with businesses but also with public organizations. Among them is the Northern (Arctic) Federal University. Its technological park, opened in the spring of 2018, features an exposition dedicated to Rostelecom and its vision of our digital future. The technological park is what Rostelecom will be using as a venue to expand its partnership relations and to involve gifted students and beginner researchers.

Other lines of cooperation with the government include laying fiber optic lines in smaller settlements, a task prescribed by the federal target program called "Eliminating Digital Inequality"; launching in Nenets Autonomous Okrug, Arkhangelsk, and Primorsky District of GIS integrated spatial information system Zemlya (Earth); promoting the Smart Cities system that consists of a set of the subsystems, data processing centers, and automated control stations; introducing digital technologies into health services sector; and developing the public announcement and emergency warning system (KSEON).

"Started as a stand-alone project, digitalization has gradually entered all spheres at all levels – federal, regional, municipal, and local," says Andrey Prishchemikhin. "In this process, Rostelecom is an integrating element, supplying a whole range of interrelated services to the community, businesses, and governmental agencies. After all, by investing in digital economy and novel services we invest in national growth."

SOZVEZDYE #29

innovations

Фото: Ростелеком Photo: Rostelecom

инновации

SOZVEZDYE #29

innovations

Новые суда ПО НОВЫМ ПРОЕКТАМ New Ships Ask New Designs

Российская компания «XC Морское проектирование» имеет офисы в Москве, Санкт-Петербурге, Таганроге и Северодвинске. Инженеры предприятия создают современные морские суда различного назначения, от прогулочных яхт до рыболовных траулеров. Есть среди них и суда ледового класса, предназначенные для эксплуатации в холодных северных водах.

Russia-based HS Marine Engineering operates its branches in Moscow, Saint Petersburg, Taganrog, and Severodvinsk. The craft they create are advanced and of various designs, ranging from leisure boats to fishing trawlers. Some of them are ice-reinforced, intended for operation in cold waters of the North.



SOZVEZDYE #29

инжиниринг engineering

что, однако, не исключает применения материалов и механизмов зарубежного производства When selecting manufacturers, the company engineers lean toward domestic ones, which, however, does not mean the overseas components are ruled out altogether

При проектировании отдается

предпочтение отечественным

материалам и оборудованию,

Решение для СПГ

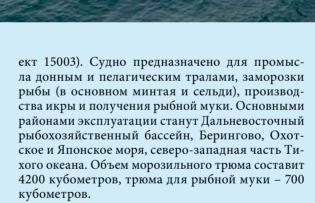
«XC Морское проектирование» предлагает широкий спектр услуг в области морского инжиниринга: строительство, модернизацию, консалтинг, экспертные расчеты, подготовку контрактов и технических заданий, организационно-техническое сопровождение, разработку эскизной, технической и рабочей документации, включая документацию на отдельные узлы и механизмы. Специалистами компании разработаны проекты рыбопромысловых, научно-исследовательских, офшорных, вспомогательных и других судов. При проектировании отдается предпочтение отечественным материалам и оборудованию, что, однако, не исключает применения материалов и механизмов зарубежного производства - при наличии соответствующих сертификатов соответ-

Одна из недавних работ компании - концептпроект судна-бункеровщика СПГ (проект 18005). Планируется, что оно будет использоваться для круглогодичной бункеровки судов, работающих на сжиженном природном газе (или являющихся двухтопливными). Предполагаемый район эксплуатации – акватория Балтийского моря, но судно можно использовать и в других регионах. С его помощью можно будет проводить бункеровку, осуществлять прием и выгрузку СПГ с газовозов и береговых терминалов, хранить и транспортировать сжиженный природный газ. Грузовые танки бункеровщика будут оборудованы системой учета СПГ, интегрированной с общесудовой системой автоматики, что позволит в реальном времени отслеживать объем газа в хранилище, температуру и давление; кроме того, на судне смонтируют комплекс современных систем для максимально безопасной погрузки и выгрузки

Бункеровщик длиной сто метров будет иметь ледовый класс Arc4, автономность плавания - до десяти суток. Экипаж - 15 человек. Водоизмешение составит 4000 тонн, объем емкостей для СПГ - около 5800 кубических метров, при этом скорость закачки СПГ будет не ниже 400 кубометров в час. Главный двигатель будет иметь мощность 3000 киловатт, а на случай его поломки предусмотрен валогенератор с функцией гребного электродвигателя мощностью 800 киловатт. Энергетика судна обеспечивается двумя высокооборотными двухтопливными дизель-генераторами мощностью 1000 киловатт каждый и аварийным дизель-генератором мощностью 250

Рыбопромысловые суда

Другой крупный проект, разработанный в 2018 году - большой морозильный траулер (про-



Судно будет иметь длину 113,6 метров и ширину 21 метр, усиленный противоледный корпус класса Ice3 с удлиненным баком, смещенной в нос надстройкой, кормовым слипом для спуска-подъема трала, с единой рулевой и промысловой рубкой. Полное водоизмещение – 13 тысяч тонн, экипаж - 120 человек. Расчетная длительность автономного плавания составляет не менее 60 суток, скорость в балласте – не менее 15 узлов. В движение траулер будет приводиться с помощью дизельной силовой установки, работающей на винт регулируемого шага диаметром 4,5 метра, и носового подруливающего устройства. Судно оснастят набором лебедок (в том числе ледовыми дугами), оборудованием для траления, двумя комплектами грузовых стрел, складным краном грузоподъемностью 8 тонн и вылетом стрелы до 17 метров, а в кормовой части - телескопическим краном грузоподъемностью 6 тонн и вылетом стрелы до 15 метров.

Для экипажа предусмотрены комфортные условия: госпиталь, сауна, спортзал; четыре одноместные блок-каюты, состоящие из спальни, кабинета и санузла с душем; 18 одноместных, 21 двухместная и 14 четырехместных кают, каждая с санузлом и душем.

Еще один пример заказа в интересах рыбной отрасли – средний морозильный краболов проекта 17003, предназначенный для промысла краба с использованием конических ловушек. Районы эксплуатации: Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн, северо-восточная и северо-западная части Тихого океана, Баренцево море. Двухпалубный корпус судна имеет длину 55 и ширину 13 метров, ледовый класс Ісе3. При водоизмещении около 1900 тонн и скорости в балласте не менее 12 узлов краболов способен провести в автономном плавании 40 суток. Экипаж (30 человек) размещается в одноместных и двухместных каютах, на борту есть сауна.

Судно может ежесуточно добывать до 35 тонн краба. Трюм рассчитан на хранение 450 кубометров продукции, производительность заморозки составляет до 20 тонн в сутки. Краболов оснащен силовой дизельной установкой, винтом регулируемого шага в неповоротной насадке и носовым подруливающим устройством. В числе промыслового оборудования предусмотрена установка гидравлической хребтины крабового порядка грузоподъемностью не менее десяти тонн с глубины до тысячи метров.

В портфеле заказов «ХС Морское проектирование» есть и судно для промысла кошельковым методом, позволяющими доставлять в порт живую рыбу. Для этого сейнер проекта HS 28S оборудован двумя цистернами, охлаждаемыми морской водой, вместимость каждой цистерны составляет 300 кубических метров. Само судно небольшое: длина -27,5 метров, экипаж – девять человек.

Специально для Севера

Среди морской техники специального назначения, созданной инженерами российской компаБольшой морозильный траулер, проект 15003 Large freezing trawler, project 15003

SOZVEZDYE #29

инжиниринг engineering

XC Морское проектирование Photo: HS Marine Engineering



Средний морозильный краболов, проект 17003 Midsize freezing crab boat, project 17003

Грузовые танки бункеровщика

будут оборудованы системой

учета СПГ, интегрированной

автоматики, что позволит

отслеживать объем газа в

хранилище, температуру и

Its cargo tanks are going to be

installed with an LNG metering

system, which, once integrated

LNG volume, temperature and

with the general automation,

will give online readings of

pressure in the tanks

с общесудовой системой

в реальном времени

давление

судно проекта 18003, предназначенное для выполнения изысканий в области промысловой океанологии и биологии. Одна из главных особенностей проекта – малошумность (в соответствии с рекомендациями ИКЕС № 209). Корпус судна имеет длину 70 метров и ледовое усиление класса Arc4, водоизмещение - 4100 тонн. Расчетная автономность - 50 суток.

Экипаж составляет 27 человек, кроме того, на

борту могут быть размещены до 22 ученых. Судно способно проводить ресурсов. Для этого на борту предусмотрена возможность установки специального оборудования, в том числе телеуправляемого подводного аппарата, есть морозильная камера для хранения образцов as well. и тралы для ловли рыбы в исследовательских целях.

Проект, который может быть особенно интересен компаниям, работающим на Крайнем Севере судно снабжения проекта 18006. Оно предназначено для перевозки дизельного топлива, генеральгрузов, колесной и гусеничной техники массой до 60 тонн, рейдовой разгрузки и погрузки судна, а также выгрузки на необорудованный вой аппарели. Имея ледовый класс unloading operations. Ісе3, длину 76 метров и максимальную осадку до трех метров, судно

может заходить в мелководные устья рек во время приливов и проводить сложные грузовые операции. Это оптимальный вариант для снабжения отдаленных населенных пунктов и промышлен-

Помимо экипажа в восемь человек судно может принять на борт до 22 пассажиров. Площадь грузовой палубы составляет 620 квадратных метров, контейнеровместимость - 32 TEU. Кран с вылетом 18,5 метров имеет грузоподъемность 18,5 тонн, чего достаточно для большинства грузовых операций. Для безопасной работы во льдах и на мелководье корпус судна имеет усиленное двой-

нии, можно отметить научно-исследовательское ные поперечные и продольные переборки, обеспечивающие одноотсечную непотопляемость.

LNG solution

In the domain of marine engineering, HS Marine Engineering offers a wide array of services that span construction; refurbishment; counselling; expert estimation; preparation of contracts and design specifications; technical supervision; elaboration of engineering drafts and detailed design documentation for ships and its particular комплексные биоресурсные иссле- units. The completed designs include fishing ships, дования и оценку запасов рыбных research vessels, offshore and support ships, among others. When selecting manufacturers, the company engineers lean toward domestic ones, which, however, does not mean the overseas components are ruled out altogether. Provided that they have due compliance certificates, foreign manufacture parts can be used

Among the recent projects is the design concept of LNG fuel vessel (Project 18005). This vessel is intended for all-year-round bunkering of LNG- or double-fuelled ships in the water area of, supposedly, the Baltic Sea, but not limited only to it. Bunkering is only one of the vessel's functions. Others include the receipt of LNG from gas carriers and ground-based terminals for further storage and transportation. Its ных, навалочных и контейнерных cargo tanks are going to be installed with an LNG metering system, which, once integrated with the general automation, will give online readings of LNG volume, temperature and pressure in the tanks. Also, the vessel will receive an entire range of systems берег с помощью крана или носо- to assure the maximum safety of LNG loading and

With the sea endurance of ten days, this onehundred-meter-long fueler will be an Arc4. Its other specifications list 15-man crew; water displacement of 4,000 ton; LNG tank capacity of around 5,800 cubic meters; and minimum LNG pump rate of 400 cubic meters per hour. Its main engine will have the capacity of 3,000 kW and an 800 kW shaft-driven generator and propeller motor as a backup. The power will come from two 1000 kW high-speed, dual-fuel diesel generators and one 250 kW emergency diesel

Fishing trawlers

Another major project, developed in 2018, is a ное дно и двойные борта, а также дополнитель- large freezing trawler (Project 15003). With bottom freezing fish (mainly pollack and herring) and producing caviar and fish meal. This trawler sea water-cooled tanks, each having a capacity of 300 will be operating mainly in the waters of the Far cubic meters. Eastern fishery basin, the Bering Sea, the Sea of Okhotsk, the Sea of Japan, and the north-western part of the Pacific Ocean. Its hold for frozen fish has a capacity of 4,200 cubic meters and that for fish meal 700 cubic meters.

The vital statistics include the length of 113.6 meter; the breadth of 21 meter; the icestrengthened Ice3 hull with long forecastle; the forward tilted superstructure; the stern trawl ramp; the combined pilot room and trawl bridge; the full displacement of 13 thousand tons; 120-man crew; the sea endurance of 60 days minimum; and the ballast-draft speed of minimum 15 knots. The the vessel has the capacity for 22 4.5-meter-diameter adjustable-pitch propeller and the bow thruster are driven by a diesel-powered engine. The trawler will receive windlasses (and ice trawl gallows), trawling gear, two derrick booms, an 8-ton-capacity collapsible crane with handling radius of 17 meter, and a 6-ton-capacity telescopic crane with handling radius of 15 meter on the

For the comfort and convenience of its crew, the trawler has a medical unit; sauna; gym; four; 4 suites consisting of bedroom, office, and WC-and-shower unit; 18 single cabins; 21 double cabins; and 15 fourbed cabins each with WC-and-shower unit.

To give one more example of the orders being developed for the domestic fishery industry, the midsize freezing crab boat (Project 17003) with conical traps. Intended for operation in the Far Eastern fishery basin, the north-eastern and north-western part of the Pacific Ocean, and the Barents Sea, this crab boat is a 55-meter-long, 13-meter-wide, Ice3 double-decker. With water displacement of around 1,900 ton and minimum ballast-draft speed of 12 knots, it boasts the sea endurance of 40 days and the accommodation capacity for a 30-man crew (single and double cabins, sauna).

The daily catch of up to 35 tons is stored in a 450 cubic meter hold, and the freezing capacity is up to 20 tons per day. In addition to a diesel-driven engine, an adjustable-pitch ring propeller, and a thruster, the crab boat will have a crabbing line with minimum lifting capacity of 10 tons at depths as deep as 1000

includes also a purse seiner - Project HS 28S with one-compartment vessels.

and pelagic trawling modes, it is intended for onboard facilities for live fish. With rather modest dimensions (length 27.5 meter, crew of 9), it has two

Especially for North

Among the special-purpose designs is Project 18003 research vessel ordered from HS Marine Engineering for the needs of commercial oceanology and biology. What sets this design apart is increased noiselessness (ICES CRR Report 209). Its vital specifications include the length of 70 meter, Arc4 ice-reinforcement, water displacement of 4,100 ton, and 50-day sea endurance.

In addition to a crew of 27, researcher officers. Designed for performing comprehensive bioresource studies and fish stock assessment, it is installed with specialpurpose equipment, including the remotely controlled submersible vehicle, sample freezer, and research

Of interest to the businesses operating in the Far North is Project 18006 supply ship, designed for transportation (of diesel fuel; general, bulk or container cargoes; up to 60-ton wheeled or track machines); offshore cargo handling; and unloading onto undeveloped shores (crane or bow door). With the length of 76 meter and maximum

draft of 3 meter, this Ice3 support ship is intended to assist in complex cargo handling operations and is fit for entering shallower estuaries at full tide. For operations in remote localities and sites, this design looks most optimal.

The ship has the capacity for a crew of 8 and 22 passengers. Its cargo deck has an area of 620 square meters and a 32 TEU container capacity. The onboard 18.5-ton crane with a 18,5 meter long boom is capacious enough to meet the requirements of the majority of cargo handling operations. For increased ice-resistance and safe navigation in shallow waters, this design is doublebottomed, with double-side construction and extra HS Marine Engineering's portfolio of orders transverse and longitudinal bulkhead typical of

Судно снабжения, проект 18006 Supply ship, project 18006

Пример заказа в интересах рыбной отрасли – средний морозильный краболов проекта 17003, предназначенный для промысла краба с использованием конических ловушек To give one more example of the orders being developed for the domestic fishery industry, the mid-size freezing crab boat (Project 17003) with conical traps

SOZVEZDYE #29

инжиниринг engineering

SOZVEZDYE #29

инжиниринг engineering

Рубись, рыбка: конверсия от НПО «Прибор» Get Cut, Fish: Conversion by NPO Pribor

АО «Научно-производственное объединение "Прибор"» – крупный промышленный холдинг в составе госкорпорации «Ростех», специализирующийся на выпуске продукции военного назначения, в первую очередь боеприпасов. Однако в последние годы предприятие активно развивает гражданское направление деятельности.

A major industrial group within Rostec State Corporation, NPO Pribor Scientific & Production Association specializes on military products and, primarily, ammunition. In the recent years, however, it has been diversifying its range to offer civil products.

Перемелется, мука будет

Конверсия и диверсификация производства – один из главных трендов в развитии российского оборонно-промышленного комплекса. В 2017 году доля гражданской продукции в структуре выпуска на предприятиях ГК «Ростех» достигла 25%, а к 2025-му должна составить 50%. Об этом минувшей зимой сообщил президент Владимир Путин на церемонии вручения наград сотрудникам госкорпорации.

НПО «Прибор» было создано в 1941 году как завод по производству взрывателей и снаряжения для боеприпасов. Сегодня научно-производственное объединение является одним из главных холдингов в отечественном ОПК и входит в число ключевых участников госкорпорации «Ростех». Несмотря на то, что работа в рамках гособоронзаказа остается главным приоритетом, с каждым годом растет ассортимент продукции гражданского назначения, выпускаемой предприятиями холдинга. Многолетний инженерный опыт, накопленный при выполнении заказов для армии и флота, оказывается востребован и в разработке товаров для мирного времени.

Объединение выпускает медицинское, торговое оборудование, технику для пищевой промышленности. Налажено производство оборудования для переработки рыбы и морепродуктов. Среди новинок, предлагаемых компанией – рыбомучные установки РМУ-5 и РМУ-10, предназначенные для монтажа на среднетоннажных рыболовных судах или на суше. Кроме того, установки могут быть размещены в стандартном морском

Оборудование позволяет перерабатывать до пяти (РМУ-5) или десяти (РМУ-10) тонн рыбных отходов и непищевого прилова в сутки, получая



Владимир Путин, президент России:

- «Ростех» ведет активную работу в сфере импортозамещения, формирует солидный портфель заказов у малого и среднего производственного бизнеса. Корпорация активно продвигается в таких сферах, как машиностроение, станкостроение, приборостроение, авиационные системы и компоненты, электроника, фармацевтика и выпуск медицинской техники.

Vladimir Putin, President of Russia:

- Rostec is an active contributor to our import substitution efforts. Giving a substantial amount of business to the domestic small and mid-sized companies, it engages in engineering and manufacturing machines and machine tools, instruments, electronics, airborne systems and components manufacture, pharmaceuticals and medical appliances.

на выходе рыбную муку (используемую в качестве белковой добавки для комбикорма) и технический рыбный жир. Производительность составляет до 1800 килограммов готовой продукции в сутки. Установки могут работать непрерывно. Производственный процесс включает несколько стадий: приемку сырья, измельчение, стерилизацию, прессование, отделение жира, сушку жома, его перемалывание и расфасовку.



Характеристики РМУ-5

Перерабатываемое сырье	2-5 т/сут
Выход муки от массы сырья	15-18%
Размер сырья	куски массой ≤ 10 кг
Мощность электродвигателей	≤ 20 кВт
Рабочее давление пара	0,5 МПа
Расход пара	≤ 120 кг/ч
Возвращаемый конденсат	≥ 116 кг/ч
Расход воды	$\leq 5,4 \text{ m}^3/\text{ч}$
Размеры, длина × ширина × высота	$7,5 \times 3,2 \times 2,22$ м
Macca	6 т
Обслуживающий персонал	1 чел./смена

Соединенные части рыбомучной установки Joint parts of the fish meal plants

Характеристики РМУ-10

1 1	
Перерабатываемое сырье	8-10 т/сут
Выход муки от массы сырья	15–18%
Размер сырья	куски массой ≤ 10 кг
Мощность электродвигателей	≤ 23 кВт
Рабочее давление пара	0,5 МПа
Расход пара	≤ 170 кг/ч
Возвращаемый конденсат	≥ 166 кг/ч
Расход воды	≤ 5,4 м3/ч
Размеры, длина × ширина × высота	$5,1 \times 4,6 \times 3,5$ м
Macca	7,8 т
Обслуживающий персонал	2 чел./смена

SOZVEZDYE #29

презентация showcase

Фото: НПО «Прибор» Photo: NPO Pribor

SOZVEZDYE #29

презентация

showcase







Процесс работы над РМУ Progress of work on RMU В 2017 году доля гражданской продукции в структуре выпуска на предприятиях ГК «Ростех» достигла 25%, а к 2025-му должна составить 50% In Rostec's 2017 output, civil products accounted for 25% and are projected to reach 50% by 2025

Отварить и просушить

Рыбомучная установка представляет собой скомпонованный в линию комплекс машин и аппаратов. Общий вес РМУ-5 не превышает шести тонн. На первом этапе сырье (рыбные головы, кости, плавники, хвосты, внутренности, куски мяса) поступает в блок подготовки, состоящий из сырьевого шнека, приемного бункера и рыборезки. После измельчения сырье оказывается в варильнике, откуда после тепловой обработки попадает в шнековый пресс. Здесь из разваренной массы отделяется бульон с жиром, который затем перекачивается в отстойную цистерну, в то время как отжатый жом поступает в сушилку. После сушки и перемешивания он превращается в крупную муку (сушонку). Дальше эта мука проходит через магнитное заграждение, смешивается с антиокислителем и попадает в мельничную установку для дальнейшего измельчения. Затем готовый продукт поступает в систему воздуховодов и фасуется по мешкам.

В это же время бульон в цистерне для отстоя разделяется по плотности: шлам оказывается внизу, осветленный бульон в средней части, жир наверху. При помощи насоса шлам подается в сушилку, где сушится вместе с мукой – это увеличивает выход продукта. Жир направляется в емкость для жира. Осветленный бульон сливается в специальный сборник или в канализацию.

Такая система позволяет эффективно утилизировать отходы рыбной промышленности как на береговых предприятиях, так и непосредственно на борту судна. Специалисты НПО «Прибор» готовы изготовить рыбомучные установки на заказ, организовать монтаж и сервисное обслуживание. Гарантийный срок эксплуатации РМУ-5 и РМУ-10 составляет один год.

All goes through the mill

Within Russia's military and industrial complex, conversion and diversification are the main trends. In Rostec's 2017 output, civil products accounted for 25% and are projected to reach 50% by 2025, as was stated by President Vladimir Putin at Rostec Outstanding Staff Award Ceremony past winter.

Established in 1941 as a producer of igniter sets and ammunition supplies, NPO Pribor is a leader in domestic military industrial sector, ranking among Rostec's top performing companies. Although supplying to the defense industry remains NPO Pribor's priority, every year sees a pickup in its civil production. The many-year experience it had gained engineering the orders for the army and the navy, comes in handy also in the post-war economy.

NPO Pribor's product range spans medical appliances, retail equipment, and machinery for food industry. The company is tapping into fish and seafood processing industry: among its newly designed products are fish meal plants RMU-5 and RMU-10, intended for installation on medium range fishing ships or ground-based facilities. Both of them are suitable for installation also in a standard sea-can.

RMU-5 specification

Feedstock	2-5 ton daily
Fish meal yield	15-18%
Feedstock size	≤10 kg pieces
Electric engine capacity	≤ 20 kW
Steam pressure	0,5 MPa
Steam consumption	≤ 120 kg/h
Recycled condensate	≥ 116 kg/h
Water consumption	$\leq 5.4 \text{ m}^3/\text{h}$
Dimensions $(L \times W \times H)$	$7.5 \times 3.2 \times 2.22 \text{ m}$
Weight	6 t
Operators	1 per shift

RMU-10 specification

Feedstock	8–10 ton daily
Fish meal yield	15–18%
Feedstock size	≤ 10 kg pieces
Electric engine capacity	≤ 23 kW
Steam pressure	0,5 MPa
Steam consumption	≤ 170 kg/h
Recycled condensate	≥ 166 kg/h
Water consumption	\leq 5,4 m^3/h
Dimensions $(L \times W \times H)$	$5.1 \times 4.6 \times 3.5 \text{ m}$
Weight	7.8 t
Operators	2 per shift

With daily capacity of five (RMU-5) and ten (RMU-10) tons of fish offal and trash fish, these plants produce fish meal (a protein supplement for feedstuffs) and industrial fish oil – up to 1,800 kg daily. Their technology involving several stages, RMU-5 and RMU-10 can be operated nonstop. After the raw material is fed into the plant, it gets cut, sterilized and pressed. The resulting fish pomace undergoes defatting, drying, grinding and pre-packaging.

Cook and dry

Consisting of a chain of units and machines, that share a gross weight of six tons, the fish meal plant RMU-5 is an integrated fish processing station. First, the raw material – heads, bones, fins, tails, meat, visceral – goes to its preparation unit which consists of an auger conveyor, hopper and fish cutter. Once cut, the material is sent to the cooker for thermal conditioning and then to the screw press where the boiled mass gets separated into fish pomace and fat liquor.

Многолетний инженерный опыт, накопленный при выполнении заказов для армии и флота, оказывается востребован и в разработке товаров для мирного времени The many-year experience it had gained engineering the orders for the army and the navy, comes in handy also in the post-war economy

The liquid fat ends up in the collecting tank, while the pomace goes to the drying unit. Drying and mixing convert the pomace into coarse-grain fish meal. Next, the fish meal passes the magnetic hold-back device, gets mixed with anti-oxygen and sent to the milling unit for finer grinding. The ready product passes through the air-ducting system before it is sacked.

In the collecting tank, the liquid fat gets separated into fractions: the slime (the densest fraction) stays on the bottom, the stickwater moves to the middle, and the fat goes up on top. The slime is pumped into the drying apparatus for drying together with fish meal so as to achieve higher yield, while the fat is sent to a fat container and the stickwater is poured into a dedicated tank or sewer.

Installed onboard a ship or on an onshore site, this system enables a high-performance utilization of fish processing waste. The fish meal plants RMU-5 and RMU-10 can be tailored. NPO Pribor also offers the on-site assembly and service maintenance. RMU-5 and RMU-10 have a warranty of one year.

Рыбомучная установка представляет собой комплекс блоков и аппаратов, объединенных в одну технологическую линию. Общий вес РМУ-5 не превышает шести тонн Consisting of a chain of units and machines, that share a gross weight of six tons, the fish meal plant RMU-5 is an integrated fish processing station

SOZVEZDYE #29

презентация showcase

30 лет без коррозии **Corrosion Free** for 30 Years

Освоение ресурсов Арктики осложняют экстремальные природно-климатические условия этого региона. Морозы, ветер, снег и лед, полярная ночь и полярный день, длящиеся по полгода – все это служит серьезным препятствием для строительных работ и эксплуатации оборудования. Но препятствием преодолимым – при условии применения специальных технических решений, например, таких, которые предлагает АО «Самарский завод электромонтажных изделий».

In the Arctic Region, mining is challenged by extreme weather. Severe frost, wind, snow, ice, and a six-month-long polar night may all drastically hamper construction and equipment performance. Yet, even they can be successfully tackled, provided that tailored solutions are in place - the ones by EMI Samara (Samara Electric Installations Works).

> В случае падения температуры до −60 °С и ниже, а также под воздействием соленой взвеси в воздухе изделия из низколегированной стали становятся хрупкими *Temperatures under −60 °C are* capable of destroying any corrosion protection or cable duct which is made of low-alloy steel

SOZVEZDYE #29

производство industry

Прочность и гибкость

Согласно государственной программе развития судостроения до 2030 года, для разработки углеводородов на российском континентальном шельфе потребуется 55 новых морских буровых платформ и терминалов, 85 специализированных транспортных судов и около 140 судов обслуживания. Для оснащения этого флота необходимо произвести огромное количество кабелей, кабельных лотков и монтажных конструкций.

Сегодня освоение месторождений арктического шельфа осуществляется с помощью морских ледостойких стационарных нефтедобывающих платформ. Их использование позволяет организовать бурение скважин, добычу нефти, ее хранение и отгрузку. Основные преимущества данных платформ – устойчивость к повышенным ледовым нагрузкам, высокая продолжительность автономной работы и возможность круглогодичной эксплуатации в полярном климате.

Природные условия в районах арктических месторождений характеризуются сочетанием сразу множества неблагоприятных факторов внешней среды. Лето холодное, зима - долгая и очень морозная; надводные и подводные конструкции подвергаются обледенению, ветер достигает 36 метров в секунду. Анализ состояния антикоррозийных покрытий и кабеленесущих систем показывает, что в случае падения температуры до -60 °C и ниже, а также под воздействием соленой взвеси в воздухе изделия из низколегированной стали становятся хрупкими, а защитный цинковый слой быстро разрушается. Это влечет за собой выход из строя кабельной линии и последующий дорогостоящий ремонт.

Для решения этой проблемы специалисты АО «СЗ ЭМИ» разработали и организовали серийное производство специальных универсальных кабельных лотков и несущих конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях Арктики, в том числе на морских буровых платформах. Эти изделия изготовлены из нержавеющей стали AISI 316L, сохраняющей прочность и гибкость при максимально низких температурах.

Данная марка стали используется для создания конструкций, предназначенных для эксплуатации в промышленных помещениях с высоким уровнем влажности, в условиях агрессивного атмосферного воздействия, а также в прибрежных областях с высокой солевой нагрузкой. Расчетный срок службы кабеленесущих систем, выполненных из нержавеющей стали AISI 316L, в условиях арктического климата составляет не менее трид-

В промышленных областях со значительным загрязнением диоксидом серы и в прибрежных областях с низкой солевой нагрузкой рекомендуется использовать горячеоцинкованную сталь. Толщина цинкового покрытия, наносимого на изделия АО «СЗ ЭМИ», составляет не менее 75 мкм. С учетом высокой степени коррозионного воздействия в районах арктических месторождений (С5-М, согласно международному стандарту ISO 9223:2012) расчетная скорость износа покрытия, нанесенного методом горячего цинкования, составляет 6 мкм/год.

Сертифицированная защита

Производимые заводом кабельные лотки и кабельросты лестничного типа предназначены для прокладки магистральных путей сложной конфигурации. Их длина варьируется в диапазоне от двух до двенадцати метров, ширина – от 15 сантиметров до метра. От внешнего воздействия кабель может быть дополнительно защищен крышкой KL либо снегозащитной крышкой KT, обеспечивающими степень защиты IP20. Для низковольтных кабелей диаметром до 30 мм и радиусом загиба от 300 до 900 мм применяются лестничные лотки KTU с толщиной металла от 1,5 до 2 мм. Модификации лотков отличаются высотой борта: 60, 75, 80, 100, 110, 120 и 160 мм. Опорные интервалы имеют длину от одного до трех метров.

Для высоковольтных кабелей диаметром свыше 30 мм и радиусом загиба до 900 мм толщина металла лестничного лотка KTU увеличена от 2,5 до 5 мм. Высота борта составляет 60, 75, 80, 100, 110, 120, 160 и 200 мм для разных модификаций. Опорные интервалы превышают один метр и могут достигать шести метров.

Для сложных участков прокладки кабельных трасс, где предусмотрены высокие нагрузки и большие расстояния между опорами, АО «СЗ ЭМИ» предлагает систему U-образных профилей. Конструкция отвечает всем требованиям, предъявляемым к усиленной кабеленесущей системе, а ее компоненты – детали из U-образного профиля BSU 5 и широкий ассортимент стартовых кронпление U-образного профиля к стартовому кронштейну упрощает монтаж системы на внешних опорных конструкциях. Для предотвращения ких как «Газпром», «Лукойл» и «Роснефть».

электрохимической коррозии при установке стартовых кронштейнов из нержавеющей стали AISI 316L применяются изолирующие фторопластовые

АО «Самарский завод электромонтажных изделий» не только выпускает высококачественную продукцию для использования в экстремальных

климатических условиях, но и обеспечивает полное сопровождение монтажных и пусконаладочных работ. Благодаря географическому расположению завода его сотрудники могут быстро добраться воздушным, водным или сухопутным транспортом до объектов заказчика, чтобы присутствовать на всех этапах поставки оборудования, его приемки и ввода в эксплуатанию.

Компания имеет полный комплект сертификатов, необходимых для поставок предприятиям российского топливно-энергетического комплекса.

На сегодняшний день таких сертификатов 19, в том числе сертификаты Таможенного союза ЕАЭС и Российского морского регистра судоходства, сертификаты системы менеджмента качества по стандарту ISO/TS 29001:2010 и системы экологического менеджмента ISO 14001:2015. Заводом получены сертификат сейсмоштейнов SU5-STK 200 - позволяют реализовать стойкости, сертификаты TechnipFMC, подтвержпрактически любое нестандартное решение. Кре- дающие квалификацию в области проектных и строительных работ, а также сертификаты крупнейших российских нефтегазовых компаний, та-

Расчетный срок службы кабеленесущих систем, выполненных из нержавеющей стали AISI 316L, в условиях арктического климата составляет не менее тридцати лет *In the Arctic climate, the AISI 316L* steel cable ducts have an estimated service life of 30 years minimum





Strength and flexibility

According to the National Shipbuilding Program 2030, the hydrocarbon production projects on Russia's continental shelf may require as many as 55 newly-built offshore drilling platforms and terminals, 85 dedicated vessels, and 140 ships. Their construction would require a multitude of cables, wire trays, and mounting structures.

For the time being, the offshore Arctic oil is produced by fixed, ice-resistant, drilling platforms. Designed to drill wells and to store and ship the produced oil, they boast an increased tolerance to ice loads, extended self-sufficiency period, and suitability for all-year-round operation in the Arctic climate.

The Arctic environment comes as a multitude of inter-related, unfavorable weather conditions. With chilly summers, long and frosty winters, and winds as strong as 36 m/s, it causes freezing of both surface and subsea structures. Aggravated by saline mist, the temperatures under -60 °C are capable of destroying any corrosion protection or cable duct which is made of low-alloy steel, as well as zinc protection layers, causing the cable lines to malfunction and need costly repairs.

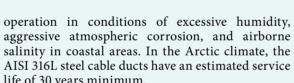
EMI Samara came up with a solution – the AISI 316L steel, multi-purpose cable trays and ducts that stay strong and flexible even when subjected to extremely low temperatures. Put into mass production, they are suitable for the use on Arctic offshore drilling platforms.

The AISI 316L steel grade is a perfect material for industrial applications that are intended for

aggressive atmospheric corrosion, and airborne salinity in coastal areas. In the Arctic climate, the AISI 316L steel cable ducts have an estimated service life of 30 years minimum.

By the same token, a material that has proved perfect in low-salinity environs and those with high sulphur dioxide concentrations, is hotgalvanized steel. At Samara Electric Installation Works, zinc coatings have the minimum thickness of 75 micrometer. Given the high corrosion class assigned to the areas of the Arctic deposits (C5-M, ISO 9223:2012), the estimated wear rate of a hot galvanized coating is 6 mcm per year.

В промышленных областях со значительным загрязнением диоксидом серы и в прибрежных областях с низкой солевой нагрузкой рекомендуется использовать горячеоцинкованную сталь A material that has proved perfect in low-salinity environs and those with high sulphur dioxide concentrations, is hot-galvanized steel



and cable ladders intended to support main cables of a most complex configuration, with length varying between 2 and 12 meters and width 15 cm and 1 m. Cables can be installed with an additional protection - the KL cover or the KT snow protection cover meeting the protection rating of IP20. For lowvoltage cables with a diameter under 30 mm and a bending radius of 300 to 900 mm, the works offers KTU trays with metal thickness of 1.5 to 2 mm. The sides of the cable trays come in different heights -60, 75, 80, 100, 110, 120 and 160 mm. Their support spacing are from one to three meters long.

Protection certified

The KTU ladder trays for high-voltage cables with diameter over 30 mm and bending radius under 900 mm, have a higher metal thickness - 2.5 to 5 mm. Depending on configuration, their sides may be 60, 75, 80, 100, 110, 120, 160 or 200 mm high, and support spacing – from one to six meters.

EMI Samara's product line includes cable trays

For cable routes with difficult sections, i. e. the ones under excessive load and with widely spaced supports, EMI Samara offers a U-profile system. In line with all the requirements to a reinforced cablesupport system, the U-profile system employs a BSU 5 profile and a variety of SU5-STK 200 start brackets, which makes it possible to embody a most unconventional design. The simplicity of mounting of the system onto an external support structure is achieved by fixing a U-profile on the start bracket. To prevent galvanic corrosion during the installation process, the AISI 316L stainless steel brackets receive insulation – fluoroplastic plates.

Not only does EMI Samara manufacture the highquality products for operation in extreme weather, it offers installation and commissioning supervision. Advantageously located, EMI Samara guarantees fast travel of its staff, by air, water or road, to the customer's premises to supervise the equipment from the day it is delivered to the day it is commissioned.

EMI Samara holds the entire package of certificates authorizing it to supply to Russian fuel and energy companies. It currently holds 19 certificates, issued by the Eurasian Customs Union and the Russian Maritime Register of Shipping, among others. Also, EMI Samara is certified under ISO/TS 29001:2010, and ISO 14001:2015 (eco-management). Other certificates in EMI Samara's package include seismic and TechnipFMC certificates (of qualification in construction and design); and those issued by such major Russian oil producers as Gazprom, Lukoil, and Rosneft.

Производимые заводом кабельные лотки и кабельросты лестничного типа предназначены для прокладки магистральных путей сложной конфигурации *EMI Samara's product line includes cable trays and cable ladders* intended to support main cables of

a most complex configuration

Платформа «Приразломная» – проект с использованием коррозионно-стойких кабеленесущих систем Prirazlomnaya platform is the project implemented with the use of corrosion-resistant steel cable ducts

SOZVEZDYE #29

производство industry

Фото: Газпром нефть

industry

SOZVEZDYE #29

производство

Реализация проектов в Арктике требует изготовления десятков тысяч тонн металлоконструкций различных типов. Один из поставщиков такой продукции – Управляющая строительная компания «Спецстальтехмонтаж», созданная в 2007 году.

Arctic projects implementation requires the production of dozens of thousands of tons of metal structures. MCC Steel & Special Technology Montage established in 2007 is one of the suppliers of such products.

Холодная сталь Cold Steel

Новый завод для новых проектов

Компания выполняет строительство объектов в качестве генерального подрядчика, организует земляные и фундаментные работы, осуществляет изготовление, монтаж и обвязку технологического оборудования и резервуаров, предоставляет услуги комплексного субподряда, включающие изготовление, поставку и монтаж железобетонных и металлических конструкций.

Широкий штат квалифицированных рабочих и инженеров (более 300 человек) позволяет предприятию выполнять функции технического заказчика и лица, осуществляющего строительство. УСК «Спецстальтехмонтаж» имеет допуск к работам, связанным с повышенной опасностью промышленных производств, включая работы в химической и нефтехимической отраслях, а также на объектах Министерства обороны.

В 2015 году компания реализовала собственный проект: строительство завода металлических конструкций производительностью 1000-1100 тонн в месяц. На предприятии, расположенном в Воронежской области, организован выпуск строительных и технологических металлоконструкций, в 2018 году началось освоение производства мостовых конструкций. Один из основных видов продукции завода - сварные балки постоянного и переменного сечения.

Завод оснащен высококачественным оборудованием для обработки металлопроката от лучших мировых производителей: Ficep, Corimpex, Wheelabrator, Lincoln Electric. Кроме того, используется современная техника для лакокрасочных работ, позволяющая наносить лакокрасочные материалы любых типов.

В процессе изготовления металлоконструкции проходят все виды контроля: приемочный, операционный, выходной. На предприятии работает сертифицированная лаборатория неразрушающего контроля и диагностики.

От станка до заказчика

Генеральный директор УСК «Спецстальтехмонтаж» Владимир Фирсов говорит:

- Задача нашего предприятия - предоставить заказчику полный комплекс услуг высокого качества. Благодаря тому, что изготовление металлоконструкций, поставка и монтаж осуществляют-

ся в рамках одной организации, наша компания способна минимизировать транспортные расходы, оптимизировать площади для хранения металлоконструкций на строительной площадке, рационально использовать финансовые ресурсы инвестора и обеспечить ритмичное строительство объекта в соответствии с графиком.

УСК «Спецстальтехмонтаж» принимает участие в крупных проектах на северных территориях. В 2017 году предприятие выполнило комплекс работ по изготовлению и поставке металлоконструкций для строительства совмещенной эстакады инженерных коммуникаций и технологических трубопроволов в морском порту Сабетта. В 2018 году компания завершила поставки металлических конструкций для строительства автодорожных мостов и путепроводов добычного и производственного комплекса Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Владимир Фирсов подчеркивает:

- Мощный производственный потенциал, современные технологии, высококвалифицированные специалисты и удобное географическое расположение - все это позволяет предприятию уверенно развиваться и претенловать на vчастие в строительстве масштабных объектов на севере

области, организован выпуск строительных и технологических металлоконструкций, в 2018 году началось освоение производства мостовых конструкций Located in Voronezh Oblast the enterprise delivers construction and technological metal structures, and in 2018 MCC SSTM started the production of bridge constructions

На предприятии, расположенном в Воронежской



New plant for new projects

The company is engaged in constructing facilities as a general contractor, performs excavation and foundation works, process equipment and reservoirs manufacturing, its assembling and strapping. The company also provides subcontracting services that include production, procuring and assembling of reinforced concrete and metal structures.

A large staff of highly qualified personnel and engineers (more than 300 people) allows a company to act both as a technical customer and a constructor. USK Spetsstaltekhmontazh is engaged in projects that are linked to greater risks of industrial production including works in chemical and petrochemical industry, as well as at sites of the Ministry of Defence.

In 2015 the company implemented its own project: a plant construction for metal structures production of 1000-1100 tons per month output. Located in Voronezh Oblast the enterprise delivers construction and technological metal structures, and in 2018 MCC SSTM started the production of bridge constructions. One of the key items the company produces are the welded beams of constant and variable cross-section.

The plant is equipped with the high-quality facilities by Ficep, Corimpex, Wheelabrator, Lincoln Electric for the processing of rolled metal products. Moreover, the company uses the modern coating technics to apply varnish materials of any

Throughout the production stage metal structures undergo all types of control: initial testing, operational control and final checking. There's a specialized certified laboratory of nondestructive testing and diagnostics at the plant.

From machines to customer

Vladimir Firsov, company's CEO, savs:

"We aim at delivering the full package of services to the customer. As the metal structures production, its delivery and assembling are performed by one company, the customer has the opportunity to minimize the costs for transportation, to optimize the storage areas at the construction site, to use the investor's financial resources wisely, and to provide smooth construction process in accordance with the

MCC SSTM takes part in major projects held in Northern regions. In 2017 the enterprise performed a set of works for metal structures production and its delivery for the construction of combined overpass of utility systems and process pipes at the sea port of Sabetta. In 2018 the company completed the delivery of metal structures for the construction of road and overpass bridges for the South Tambey gas condensate field production complex.

Vladimir Firsov underlines:

"The strong production potential, modern technologies, highly qualified personnel and a convenient location allow us to be confident in our development and to claim for participation in the construction of large-scale facilities in the north of Завод металлоконструкций ежемесячно выпускает до 1100 тонн продукции The plant monthly produces up to 1100 ton of metal

SOZVEZDYE #29

строительство construction

SOZVEZDYE #29

строительство

construction

Далекие берега Shores

plorers of the Russian Arctic has been the subject of many scholarly and popular articles. Yet, only few know that the culture of the Arctic navigation originates from far inland, the area far off the White

От Колмогор до Арктики

Принято считать, что лучшими судостроителями и арктическими мореходами издревле были жители поселений, расположенных непосредственно на беломорском побережье. Не отрицая этого факта, все же необходимо скорректировать представления о том, обитатели каких районов современной Архангельской области сыграли наиболее значительную роль в открытии и освоении Русской Арктики.

Большие поморские суда (лодьи, кочи и другие) можно было строить только из отменного крепкого леса, растущего, в частности, по берегам рек: Северной Двины, Мезени и Пинеги. Этим и объясняется тот факт, что создатели лучших арктических судов жили довольно далеко от берега моря.

Крупнейшим центром арктического судостроения издавна было чудское урочище Колмогоры на Северной Двине, расположенное в сотнях верст от морского побережья. Позже исконное название этого древнего селения было русифицировано, и в XVIII веке оно стало называться Холмогорами. Это был основной форпост средневекового мореплавания на Севере, здесь находипривозили рыбу, меха и добычу с морских зверобойных промыслов.

Сохранившиеся документы свидетельствуют о том, что почти все деревни на Летнем и Зимнем берегах Белого моря были основаны выходцами из отдаленных поселений. Обычно они возникали на местах рыболовных и зверобойных участков как сезонные (временные) лагеря. Развитие дальних промыслов, открытие островов в Русской Арктике, освоение морских «ходов» в Мангазею, на Енисей и Обь на протяжении нескольких веков было заслугой, как правило, пинежан, мезенцев и двинян (колмогорцев). Об этом говорят в том вынуждены заниматься судостроением и морским

числе археологические нахолки в средневековом арктическом городе поморов Мангазее. Многие обнаруженные там остатки кочей и лодий, предметы быта, кованые, деревянные и костяные изделия имеют материковое, а не береговое проис-

При этом, например, жители знаменитого заполярного города Пустозерска (на территории современного Ненецкого автономного округа) хотя и занимались морскими промыслами, но не рисковали отправляться в далекое плавание на дикие арктические острова, как это издавна делали пинежане и мезенцы. Это прямо подтверждается лось крупнейшее торжище, куда местные жители текстом челобитной пустозерских крестьян царю, в котором они умоляют его освободить их от промысла морского зверя на Новой Земле, так как не обладают необходимым опытом. В своем письме пустозерцы писали: «А летом ходят на море на Новую Землю и по морским островам в больших судах для моржового промыслу мезенцы и пинежане, на Югорский Шар и Вайгач остров и всякие морские острова ведают».

Лодьи и кочи

Пинежане, мезенцы и двиняне во многом были

промыслом ввиду скудости местных почв и частых заморозков, уничтожавших урожай. Отсутствие крепостного права в Поморье способствовало развитию торговли и товарно-денежных отношений среди черносошных крестьян и посадских жителей. Благодаря этому многие северяне добивались немалых экономических успехов. Особенно преуспевали те, кто был связан с мореплаванием. Мезенцы строили лодьи и кочи в основном для собственных потребностей, а пинежане – не только для себя, но и на продажу (промышленникам из Колмогор и местным

Документов, рассказывающих о судостроителях и мореходах средневекового Поморья, сохранилось немного. Например, единственное известное достоверное описание постройки поморской лодьи-двинянки конца XVII века содержится в приходно-расходной книге архиерейского дома в Холмогорах за

«С Пинеги Волдокурского погоста крестьянин Антошка Пыхунов сделал в дом лодью нову двинянку на трех колодах из своего сухого соснового лесу. А мерою от корга до корга 11 саженей с локтем. А поперек в матерых набоях 4 сажени, а сажень мера щепяная два с половиною аршина, а в глубину два аршина с четвертью. И упруги и курицы положил добрые как водитца. А все сделал наготово и коно-

пать и смола и скобы и гвозди и скалы и рогожная прядь. И к тое лодьи все кладено домовое казенное». В качестве вознаграждения судовой мастер получил «двадцать пять рублев. Да пуд палтосины соленой. Да два пуда троски соленой».

Крупнейшим центром

от морского побережья

The locality known since time

арктического судостроения

издавна было чудское урочище

Колмогоры на Северной Двине,

расположенное в сотнях верст

immemorial for being the cradle of

the Arctic shipping, is Kolmogory,

coast and originally inhabited by

situated on the Northern Dvina

hundreds of miles off the sea

Не только лодьи, но и легендарные новоземельские кочи, корпуса которых были способны выдержать мощный напор арктических льдов, строились, как правило, не на побережье Белого моря, а на реке Пинеге, где имелся качественный строительный материал.

Пинежские «скаски»

Сохранилось крайне мало документов, основанных на рассказах поморов о совершенных ими

western tribes

SOZVEZDYE #29

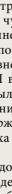
история history

Фото: Русская Арктика Михаил Прынкое архив «Созвездия» Mikhail Prvnkov: Sozvezdye archive



О том, что первооткрывателями Русской Арктики были северяне, поморы, написано немало научных и публицистических статей. Но мало кто знает, что культура арктического мореплавания и судостроения развивалась на значительном расстоянии от побережья Белого моря.

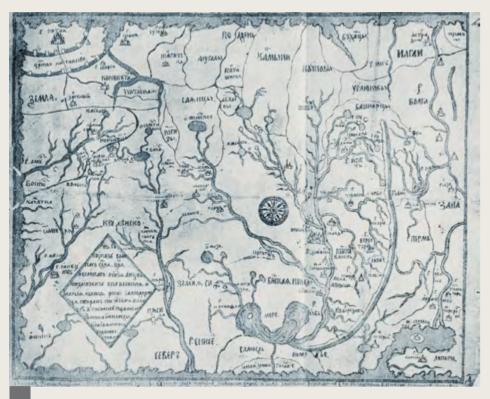
The story of how northerners, the Pomors, appeared to be the first ex-



SOZVEZDYE #29

история history

Текст: Иван Мосеев:



Карта тобольского воеводы Годунова. Север внизу

Map by the Tobosk voivode Godunov. The north is at the bottom Отсутствие крепостного права в Поморье способствовало развитию торговли и товарно-денежных отношений среди черносошных крестьян и посадских жителей In the land of Pomors, which had never known serfdom, opportunities existed for peasants and townsmen to maintain trade and goods exchange relationships



SOZVEZDYE #29

история history

Мангазея – старинный поморский город в Сибири Mangazeya is the old Pomor city in Siberia плаваниях в Арктике, в частности на полуостров Ямал. Редким примером таких источников являются две «скаски» (рассказа) пинежан Льва Шубина и Фомы Борисова, ходивших в 1601 и 1602 годах из Пинеги и Колмогор на Ямал, «в Монгазею». Эти воспоминания были записаны в 1623 году по приказу тобольских воевод. «Скаски» пинежских мореходов интересны тем, что описывают два древних поморских «хода» на полуостров Ямал: холмогорский и пинежско-мезенский. Оба описания свидетельствуют, что промысловики и торговцы шли морем не везде: в наиболее опасных местах они сходили на сушу и перетаскивали кочи волоком. Сухопутные участки маршрутов у поморов так и назывались – «волоки».

Оригинальный текст «расспроса» тобольскими воеводами пинежанина Льва Шубина является бесценным свидетельством освоения Ямала поморами:

«Шли до устья Печоры реки мешкотно, потому что были ветры встрешные и льды великие. А как живут пособные ветры, а встречного ветру и льдов не живет, и от Березовского устья поспевают парусным ходом до устья Печоры реки ден в десять. От устья Печоры реки шли вверх по реке Печоре до Пустоозера парусным походьем два дни. И в Пустоозери зимовал. <...>

И пошли в Монгазею болшим же морем окияном на урочище на Югорской шар. И бежали парусом до Югорскаго шару два дни да две ночи. А шли напрямо большим море переимаяся через губы морские. А на губах местами глубоко а в иных местех мелко в сажень а инде и меньши. А в иных местех и суды ставают.

А Югорской шар остров великой каменной, местами тундр, а местами камень голой. А леса никакого нет. А называют тот остров Вайгач. А около его Руские люди в Монгазею не ходят потому что отшел далеко в море да и льды великие стоят. А подле Югорской шар подле остров Вайгач ходу гребью день, проезд из моря окияна в урочище в Нярзомское море. А тот проезд промеж Вайгача острова да промеж берегов.

А по берегу лежит грядою камень а поперек проезду верст с пят а инде и мешни. А проезд местами глубоко а инде мелко. А на острову Вайгаче место пустое, людей нет. А от Югорскаго шару Нярзомским морем через Карскую губу резвого ходу до устья Мутныя реки день да ночь. А как заимут льды большие ино обходят около льдов парусом и гребью недель с шесть. А иногда и обойти льдов немочно и от тех мест ворочаютца назад в Пустоозеро».

Волоком и на оленях

Далее в рассказе Льва Шубного идет подробное описание волока, по которому пинежане, мезенцы и двиняне перетаскивали свои лодьи и кочи через полуостров Ямал:

«И тою Мутною рекою шли в кочах прибылою водою. Тянулись бечевою двадцать ден и дошли до озер из коих вышла Мутная река. А вышла Мутная река из трех озер невеликих по смете версты по две озеро. Вверх по Мутной реке по обе стороны пустое место, тундра и ростет мелкой лес в вышину с четверть аршина и с поларшина. А зовут тот лес ярник. А иного лесу никакого нет. <...>

А от третьего озера шли на волок до большого озера из которого вышла Зеленая река. А сухого волоку от озера до озера с полверсты и больши. А место ровное, земля песчана. И тем волоком запасы носили на себе на плечах и павозки волочили конаты. А кочи тянули через волок конатами же, делаючи вороты, для того, что людей было мало. А носили через волок запасы и повозки волочили и кочи тянули ден с пять».

И так далее. Всего путь волоком, когда суда и снаряжение приходилось тащить на себе, занимал у поморов больше месяца.

Другой пинежский мореход Фома Борисов дает в своем рассказе описание второго маршрута на Ямал. Им пользовались пинежане и мезенцы, минуя Северную Двину. Для того, чтобы спрямить путь вокруг полуострова Канин, Фома Борисов вышел на коче из устья реки Кулой (Пинежский район Архангельской области) на Чесской волок, начинавшийся от реки Чижи, которая «пала устьем» в «море-окиян с востока на запад» у горла Белого моря к реке Чеше, впадающей в Мезенскую губу.

«А через Чесской волок кочи их перевозила самоядь на оленях наймучась». Перетащив кочи по волоку, пинежане «бежали парусом» до Тиманского берега. Под Бурловым берегом их кочи «заняли великие льды. И они сквозь льды пробивалися в том месте четыре недели. И как льды отнесло в большое море они прошли к Югорскому шару». После Югорского шара маршруты пинежан и мезенцев сливались с описанным выше маршрутом двинян.

В этом описании интересным выглядит следующий факт: помимо деревянных воротов, с помощью которых поморы перетаскивали свои кочи, для транспортировки волоком использовались ненецкие олени. Впрочем, скорее всего, на оленях перевозили лишь груз, снятый с кочей. Ненецкие олени – малорослые и маломощные гужевые животные, и вряд ли с их помощью можно было тащить тяжелые суда. Стоит обратить внимание и на то, что вблизи Варандеев кочи были зажаты льдами, сквозь которые моряки пробивались в течение месяца! Все это говорит о высочайшем опыте и мастерстве пинежан как в области мореплавания, так и в сфере арктического судостроения.

Прощай, Мангазея

Возникает вопрос: как и почему жители Пинеги перестали строить кочи и ходить на них в Арктику?

В XVII веке сюда устремились иностранцы, или, как их называли в Московии, «немцы». Дорогу на Север и в Сибирь им часто показывали поморы, вероятно, не подозревавшие, что имеют дело с разведчиками западных стран. В результате возникла угроза захвата иностранцами пушных промыслов Сибири и вытеснения русских из Арктики.

В 1622 году царь Михаил Федорович направил в Тобольск воеводам Матвею Михайловичу Годунову, князю Ивану Волконскому и дьяку Ивану Шевыреву грамоту о запрете использования поморами пути через полуостров Ямал по рекам Мутная и Зеленая: «Торговых и промышленых людей с моря и ис поморских городов к Улуем, и на Канин нос, и на Тресковую, и на два острова, что у Варендеевских мелей, и на Моржевик малыми речками, и Большим морем на Югорской шар, и на Карскую губу, и на Мутную, и на Зеленую реку, и в Мангазею, и из Мангазеи на те места пропущати не велели».

Запрет поставил жирный крест на развитии древнего поморского арктического мореплавания и судостроения. Вместо морских путей в Мангазею купцам «поморских городов» было велено пользоваться сухопутными маршрутами через Урал. В результате уникальный город Мангазея вскоре перестал существовать, а вместо него главным центром Ямала стал казачий городок Обдорск.

С поморскими мореходами, которые даже после запрета пытались пройти на Обь, Енисей и в Сибирь старым мангазейским «ходом», обдорские казаки не церемонились: «И тех людей велели мы холопи твои на заставах имати и приводя в острожек роспрашивати накрепко для чево они тою мангазейскою старою заповедною дорогою мимо твою государеву указную дорогу ездют или с кем умышляючи. И не



по ссылке ли с немецкими людьми. А роспрашивая тех людей самих и речи их написав на список велели присылати в Тоболеск».

Сегодня жители Пинежья, Холмогор и Мезени почти ничего не знают о том, как их средневековые предки осваивали Русскую Арктику, были замечательными мореходами и судостроителями. Тем не менее, именно пинежан, мезенцев и холмогорцев следует в первую очередь называть поморами. Ведь именно благодаря их неимоверным усилиям и жертвам были освоены почти все острова в Ледовитом океане и морские пути в Сибирь.

From Kolmogory to the Arctic

It is commonly believed that the communities of the renowned Arctic navigators and builders of the Arctic-going boats lived right on the White Sea Coast. Without prejudice to this knowledge, we, however, believe that more light should be shed on where exactly those renowned pathfinders of the Arctic lived in what now is Arkhangelsk Oblast.

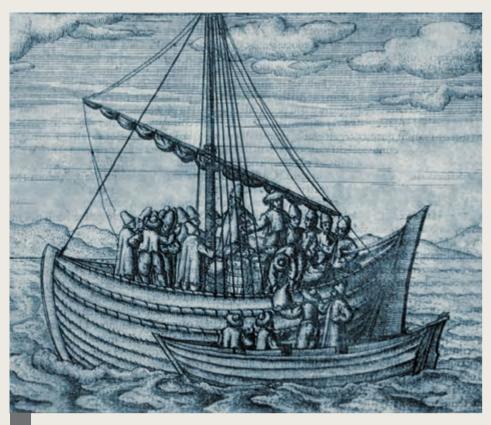
For big Pomor boats (rowboats, koches, and other types) to be really good and strong, they had to be built from top-quality, sound timber. Such timber grew along the shores of the Northern Dvina, the Mezen, the Pinega, among others. This explains why the creators of the robust Arctic-going boats were living far inland.

The locality known since time immemorial for being the cradle of the Arctic shipping, is Kolmogory, situated on the Northern Dvina hundreds of miles off the sea coast and originally inhabited by western tribes. Russianized in the 18th century, its name survived until our days as Kholmogory. In the medieval North, Kholmogory used to be a major outpost and a market where natives traded in fish, furs and hunting trophies.

A number of documents have survived that indicate that almost all of the settlements along the Letny and the Zimny shores of the White Sea had been established by natives of remoter communities. Such settlements would normally emerge close to fishing or seal-hunting grounds as temporary (seasonal) camps. The credit for exploring farther grounds, discovering the islands in the Russian Arctic, and pioneering the paths to Mangazeya, the Yenisei and the Ob, had for centuries belonged mostly to the communities of Pinega, Mezen,

SOZVEZDYE #29

история history



Плаванье поморов. Старинная гравюра Pomors' navigation. An old-time engraving and Dvina (Kolmogory). Another evidence of this fact is the archaeological findings discovered at the site of Mangazeya, a medieval Pomor town in the Arctic area. The majority of the discovered remnants of rowboats, koches, household articles, and wooden and bone-carved items indicate that all of them were brought to Mangazeya from the mainland.

It should be noted that the trades like Arctic fishing and seal-hunting would be practiced also by, for instance, Pustozersk (once a renowned circumpolar community that now forms part of Nenets Autonomus Okrug). But, unlike Pinega and Mezen people, Pustozersk seafarers never dared to sail far north to the Arctic wilderness. In the humble petition the Pustozersk peasants sent to the tsar asking him to relieve them from their seal-hunting duty on the Novaya Zemlya because they didn't have enough experience, they wrote: "It is them the Mezeners and the Pinega natives in big walrus boats that sail to the Novaya Zemlya and what other isles out there. It is them who know the paths to the Yugorski Shar, the Vaigach and whatnot."

Rowboats and koches

That the communities of Pinega, Mezen and Dvina went seal-hunting, and built ships for that, was largely because their land was too barren and too cold to produce sufficient crops. In the land of Pomors, which had never known serfdom, opportunities existed for peasants and townsmen to maintain trade and goods exchange relationships. And many northerners did prosper. Especially those who engaged in marine trades. While the Mezeners built rowboats and koches mainly for their own needs, the natives of Pinega built them also for sale (to Kolmogory merchants and local monasteries).

Not much of the documented evidence has survived until our days that accounts of the shipbuilders and seafarers of the medieval Pomor land. The original description of the late 17th-century dvinyanka boat and how it had to be built can only be found in the Episcopal ledger of Kholmogory, namely, its records of 1695:

"Antoshka Pykhunov, of Voldokursky commune on the Pinega, built himself a new dvinyanka boat of three chunks and dry pine timber. From stem to stem 11 sazhens and an elbow, and 4 sazhens between robust sides, where each sazhen is two and a half arsheens. And this boat is two and a quarter arsheens deep. With proper frames and hooked supporting beams, the way it

should be. Chinsed, resined, with rowser chocks, nails, wood lathing, and bast cover. And its furnishings are all homemade." In consideration for the boat, its creator got "twenty-five roubles, plus a pound of salted halibut and two of cod."

Robust were not only rowboats but also the legendary koches of Novaya Zemlya. Able to resist the heaviest of ice loads, they would be built on the Pinega River, where quality timber was within arm's reach, not on the White Sea Coast.

Tales of Pinega

Even fewer are the documented accounts of the Pomors who were sailors on the Arctic voyages to, for instance, the Yamal Peninsula. Among these rare accounts are the two tales by natives of the Pinega Lev Shubny and Foma Borisov, who would travel, in 1601 and 1602, from Pinega and Kolmogory to Yamal in Mangazeya. Their recollections were recorded in 1623 by order of the voivodes of Tobolsk. The two tales describe the Pomor merchants on two voyages to the Yamal Peninsula – Kholmogorsky and Pinega-Mezensky. Interestingly, their routes were not only water: there were sections which the crews knew were dangerous, so they went ashore to drag their koches over ground. The Pomors would refer to those terrestrial parts as "carries".

The original recording of Lev Shubny being questioned by the voivodes of Tobolsk is a valuable source of information about the early exploration voyages to Vamal:

"Because of the strong head winds and the mighty ice floes, we dragged, sluggishly, all the way up to the mouth of the Pechora River. You'd better be quick spreading your sail when you reach Berezovsky estuary. There, head winds tend to interrupt and ice floes recede. So we sailed for ten days, and then for two more, upstream the Pechora River and all the way to the Pustoozero. I spent the winter in the Pustoozero. <...>

The way to Mangazeya and the stow of the Yugorsky Strait went through the open ocean. It took the boat two days and two nights as it was struggling through swells and billows. Some gulfs were deep and some just a sazhen or even shallower. Some even sent the boats stranded.

The Island of Yugorsky Strait, it's grand, of stone, with areas covered in stone or tundra. Devoid of forests altogether. That island is called Vaigach. Russian people, they don't sail to Mangazeya because it is too far and the ice out there can be impassable. But if you go via the Yugorsky Strait and via Vaigach, you'll end up at a stow out in the sea of Nyarzom. That passage is one day of rowing long and runs past by the island of Vaigach and amid the shores of smaller isles.

Большие поморские суда (лодьи, кочи и другие) можно было строить только из отменного крепкого леса, растущего, в частности, по берегам рек: Северной Двины, Мезени и Пинеги

For big Pomor boats (rowboats, koches, and other types) to be really good and strong, they had to be built from top-quality, sound timber. Such timber grew along the shores of the Northern Dvina, the Mezen, the Pinega, among others

The shores are all stone ridge. The passage itself is five versts broad, its narrower parts alternating with deep and shallow waters. The island of Vaigach is barren, with no people living there. If you row fast, the way from the Yugorsky Strait into the sea of Nyarzom and farther up to the Kara Bay and ultimately the Mutnaya River, takes one day and one night. But, there can be ice floes big enough to plough through. So, you are forced to go looking for a bypass and that may take as long as six weeks, if you are lucky. Some quit and turned back to the Pustoozero."

Drag roads and reindeer

As Lev Shubny continues, he gives a detailed description of the drag road that the natives of Pinega, Mezen and Dvina used to get their rowboats and koches across the Yamal Peninsula:

"We went up by the Mutnaya River in our koches in high tides. We went in file for twenty days until we reached the lakes from which the Muntaya River was outflowing. Those were the three lakes, small ones, roughly two versts in size each. On both sides of the Mutnaya River the land is bare, covered in dwarf shrubs and trees not higher than a quarter of half of an arsheen. Those trees are called yarnik. They are the only tree stand. <...>

The path from that third lake was dry and led to another lake, the one that gave way to the Zelenaya River. That path between the lakes ran for half a verst or so and was of smooth, even sand. We used it to drag our supplies to the waterside. Some of the supplies, we carried them on our shoulders and some in the carts we tied ropes to, to pull. The koches, too, were tied ropes to and capstans, for there weren't enough people to carry them. And it took us some five days to make it."

And so the story goes. Together with the terrestrial sections, when boats and gear had to be carried, each sea voyage lasted for more than a month.

Another seafarer Foma Borisov accounts of the other route to Yamal. That other route would be used by the seafarers of Pinega and Mezen, and it did not include the Northern Dvina River. To cut the distance, Foma Borisov directed his koch towards the Kanin Peninsula. He sailed off from the mouth of the Kuloy (Pinega District in Arkhangelsk Oblast), heading to the Chizhi River where the Chessky drag road started. He describes the Chizhi River as the one with the "mouth falling into the ocean all the way from east to west" and leading from the neck of the White Sea to the Chesha River which flows into the Bay of Mezen.

"They didn't drag their koches along Chessky, they hired the indigenous and their reindeer to do that." Their koches safely dragged to the waterside, the Pinega seafarers sailed them all the way to the shore of Timan. Near the shore of Burlow, however, their koches "got squeezed amid the ice floes and they spent four weeks ploughing through them. It wasn't until the ice got carried into the open sea that they finally approached the Yugorsky Strait." Once the Mezen seafarers passed it, their further itinerary followed the path described earlier – the path pioneered by the seafarers of Dvina.

Curiously, the account mentions the Nenets reindeer and that they were used for dragging the koches over ground, alongside with the wooden capstans. But, the reindeer were probably used to transport gear, not the heavy boats. The Nenets reindeer are too small, not strong enough to be used as drawing animals. It is worth to underline also that the crews, trapped in the ice of the Varandeys, were struggling through it for the whole month! Isn't that a demonstration of the ultimate skill the Pinega seafarers had achieved in the field of navigation and Arctic shipbuilding?



Farewell to Mangazeya

A question arises: why would the community of Pinega stop building and using koches to sail through the Arctic sea ice?

In the 17th century, Pinega experienced an influx of foreigners, or Germans, as they would be referred to by the state of Moscovia. Unaware, and they probably were, that they were dealing with the western scouts, the Pomors showed them the way to Siberia. As a result, the Siberian communities faced the threat of having their seal-hunting grounds taken by foreigners and of being ousted from the Arctic.

In 1622, tsar Mikhail Fedorovich sent his Tobolsk-based voivode Matvey Godunov, Duke Ivan Volkonsky and government official Ivan Shevyrev a charter instructing them to ban the Pomors from navigating the route via the Yamal Peninsula and the Mutnaya and Zelenaya Rivers: "Merchants, traders, and seafarers of the Pomor land are no longer allowed to proceed to destinations of Uluy, Kanin Nos, Treskovaya, and the two islands near the sand bars of Varendeys. Nor are they allowed to sail to Morzhevik via smaller streams, nor to the Yugorsky Strait through open ocean, nor to the Bay of Kara, nor to Mangazaya, nor anywhere else from there."

That ban had decimated all further progress in the old Pomor shipbuilding and navigation. The sea voyages banned, the Pomor merchants could reach Mangazeya only via the Urals. As a result, this unique place ceased to exist and the Cossack town of Obdorsk became the center of Yamal instead.

On those Pomor seafarers who ignored the ban and continued to sail to Siberia via the Ob and the Yenisei, using their good old road to Mangazeya, the Cossacks were tough: "We, your servants, have ordered them seized and interrogated on the picket to find out why they had disregarded your monarchic order and whether there was a conspiracy or plot they had entered into with the Germans. While interrogating we kept record of their answers, which we have sent to Tobolsk."

Today's residents of Pinega, Kholmogory and Mezen know very little about their medieval ancestors and that many of them were remarkable navigators, boatbuilders and pathfinders in the Russian Arctic. And still, it is the communities of Pinega, Mezen and Kholmogory that are primary descendants of the Pomors. It was the Pomors who discovered almost of the islands in the Arctic Ocean, as well as waterways to Siberia, by putting strenuous efforts and at the expense of their lives.

Остров Вайгач в проливе Югорский Шар Vaigach Island in the Yugorsky Strait

SOZVEZDYE #29

история
history

SOZVEZDYE #29

история

history

Белое безмолвие

White Silence

Земля Франца-Иосифа – один из крупнейших архипелагов в Северном Ледовитом океане. Она входит в состав Приморского района Архангельской области. Холодную красоту этих островов запечатлел фотограф Михаил Нитишинский.

One of the largest archipelagoes out in the Arctic Ocean, Franz Joseph Land forms part of the Primorsky District, Arkhangelsk Oblast. Photographer Mikhail Nitishinsky had a chance to capture its warmless beauty.











классификатор

contacts

Ассоциация «Созвездие» Association Sozvezdye

163000 Россия, Архангельск, пл. Ленина, 4, офис 1210 163000 Russia, Arkhangelsk, Lenina Sq., 4, office 1210 +7 (8182) 28 69 10 sozvezdye@gmail.com www.sozvezdye.org

Беломортранс Belomortrans

127055 Россия, Москва, ул. Лесная, 43, офис 312 127055 Russia, Moscow, Lesnaya St., office 312 +7 (800) 700 49 06 inbox@belomortrans.ru www.belomortrans.ru

Белуга Проджектс Лоджистик Beluga Projects Logistic

117246 Россия, Москва, Научный проезд, 19, офис 308 117246 Russia, Moscow, Nauchny Passage, 19, office 308 +7 (495) 926 16 43 office@beluga-projects.com www.beluga-projects.com

Белфрахт Belfreight

163000 Россия, Архангельск, ул. Поморская, 32 163000 Russia, Arkhangelsk, Pomorskaya St., 32 +7 (8182) 65 09 00 office@belfreight.ru www.belfreight.ru

MPTC MRTS

117246 Россия, Москва, ул. Херсонская, 43, корп. 3 117246 Russia, Moscow, Khersonskaya St., 43, building 3 +7 (499) 754 20 21 mrts@mrts.ru www.mrts.ru

НПО «Прибор» NPO Pribor

117519 Россия, Москва, ул. Кировоградская, 1 117519 Russia, Moscow, Kirovogradskaya St., 1 +7 (495) 312 00 20 info@ao-pribor.ru www.militarypribor.ru

Помор Шиппинг Pomor Shipping

163000 Россия, Архангельск, наб. Северной Двины, 55В, офис 308 163000 Russia, Arkhangelsk, Northern Dvina Emb., 55В, office 308 +7 (8182) 43 20 14 office@pomor-shipping.ru www.pomor-shipping.ru

Pостелеком – Архангельский филиал Rostelecom – Arkhangelsk Branch

163000 Россия, Архангельск, пр. Ломоносова, 144 163000 Russia, Arkhangelsk, Lomonosova Av., 144 +7 (8182) 20 50 20 sz.ar.contact@nw.rt.ru www.archangelsk.rt.ru

Русская теплоизоляционная компания Russian Thermal Insulation Company

117105 Россия, Москва, Варшавское шоссе, 32, офис 310 117105 Russia, Moscow, Varshavskoe Shosse, 32, office 310 + 7 (800) 550 12 88 info@td-rtk.ru www.td-rtk.ru

CAK «Энергогарант» JSIC Energogarant

115035 Россия, Москва, Садовническая наб., 23 115035 Russia, Moscow, Sadovnicheskaya Emb., 23 +7 (495) 737 03 30 www.energogarant.ru

Самарский завод электромонтажных изделий Samara Electric Installations Works

443022 Россия, Самара, Заводское шоссе, 3 443022 Russia, Samara, Zavodskoe Shosse, 3 +7 (846) 955 37 11 sale@szemi.ru www.szemi.ru

Северное речное пароходство Northern River Shipping Lines

163000 Россия, Архангельск, ул. Розы Люксембург, 5 163000 Russia, Arkhangelsk, Rosa Luxemburg St., 5 +7 (8182) 63 33 12 secretary@nrsl.ru www.nrsl.ru

Совфрахт Sovfracht

129090 Россия, Москва, пр. Олимпийский, 14 129090 Russia, Moscow, Olimpiysky Av., 14 +7 (495) 258 27 41 general@sovfracht.ru www.sovfracht.ru

YCK «Спецстальтехмонтаж» MCC Steel & Special Technology Montage

394019 Россия, Воронеж, пер. Лискинский, 1A 394019, Russia, Voronezh, Liskinsky Lane, 1A +7 (473) 221 17 27 office@cctm36.ru www.cctm36.ru

УФСИН России по AO Penal Service Administration for AO

163000 Россия, Архангельск, пр. Троицкий, 96 163000 Russia, Arkhangelsk, Troitsky Av., 96 +7 (8182) 41 29 31 com29@mail.ru www.29.fsin.su

XC Морское проектирование HS Marine Engineering

127083 Россия, Москва, ул. Юннатов, 18 127083, Russia, Moscow, Yunnatov St., 18 +7 (495) 989 63 23 info@hotchya.ru www.navalarchitect.ru Победитель конкурса «Архангельское качество» Winner of "Arkhangelsk Quality" competition

Дипломант всероссийского конкурса «100 лучших товаров России» Diploma holder of "100 Best Russian Products" award

Модульные и мобильные здания для размещения работников различных отраслей промышленности Modular and mobile buildings for placement of workers in various industries

А также:

- Строительные материалы из бетона
- Срубы из оцилиндрованной древесины
- Деревообработка, строганный погонаж
- Спецодежда и форменная одежда

And also:

- Concrete construction materials
- Rounded log blockhouses
- Processed wood and planed stockSpecial clothing and uniform



УФСИН России по Архангельской области

Russian Federal
Penal Service
Administration for
Arkhangelsk Oblast





163000 Россия, Архангельск, пр. Троицкий, 96 163000 Russia, Arkhangelsk, Troitsky Av., 96 +7 (8182) 41 29 31 com29@mail.ru www.29.fsin.su

ЭНЕРГОГАРАНТ

Наша энергия для вашего спокойствия

- Работаем с 1992 года
- Одна из крупнейших страховых компаний России
- Более 2000 сотрудников и около 300 филиалов
- Более 250 страховых программ





АААМаксимальная
финансовая устойчивость



ru AA— **BB**— Прогноз «Стабильный»

ПАО «САК «ЭНЕРГОГАРАНТ» ВХОДИТ В СОСТАВ:

- Всероссийского союза страховщиков
- Российского союза автостраховщиков
- Национального союза страховщиков ответственности
- Национального союза агростраховщиков
- Союза машиностроителей России
- Российского ядерного страхового пула
- Российского антитеррористического страхового пула















ПОЧЕМУ ВЫБИРАЮТ ПАО «САК «ЭНЕРГОГАРАНТ»?

- 27-летний опыт работы в сфере страхования сложных рисков
- Высокий уровень профессиональной компетенции
- Представительства во всех регионах России
- Обширная база лечебных учреждений, включая ведущие НИИ
- Модульные страховые программы для вашего бизнеса
- Надежная система перестрахования
- Партнерство с западными перестраховочными компаниями
- Гибкие условия сотрудничества

Северо-Западный филиал и Архангельское подразделение страховой акционерной компании «ЭНЕРГОГАРАНТ» предлагают широкий комплекс услуг для юридических лиц: страхование ответственности, имущества, персонала, транспорта, финансовых и других рисков.

Добровольное медицинское страхование — формула здоровья и успеха в Арктической зоне

Крепкое здоровье — фундамент полноценной и активной жизни, основа успешной работы любого человека и каждой компании. ДМС является важным элементом системы управления персоналом. Использование ДМС помогает обеспечить сотрудников качественным медицинским обслуживанием, снизить процент заболеваемости и повысить эф-

фективность работы предприятия. Успешность бизнеса клиентов – одна из основных наших задач. Мы помогаем сохранить здоровье и работоспособность коллектива, чтобы гарантировать бесперебойное функционирование предприятия. Это позволяет нашим клиентам развиваться и смело смотреть в будущее – даже при работе в Арктической зоне.

Северо-Западный филиал ПАО «САК «ЭНЕРГОГАРАНТ» 191024 Россия, Санкт-Петербург, Невский пр., 123А +7 (812) 318 02 03

Архангельское подразделение ПАО «САК «ЭНЕРГОГАРАНТ» 163000 Россия, Архангельск, пл. Ленина, 4, офис 412 +7 (8182) 60 81 71