

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

(4)
ЧЕМ ЗАМЕНИМ ИМПОРТ?
**WHAT'S THERE IN STOCK
TO SUBSTITUTE
IMPORTED GOODS?**

(10)
КУДА ТЕЧЕТ ГРУЗОПОТОК
**WHERE DOES CARGO
TRAFFIC FLOW**

(24)
«ЗУБ»: ЭФФЕКТИВНО,
БЕЗОПАСНО, ТЕХНОЛОГИЧНО
**PCWC: HIGH PERFORMANCE,
SAFETY, SAVING**

(32)
КОНТЕЙНЕРНЫЙ ПАРК
БУРОВОГО ПЕРИОДА
DRILL AGE CONTAINER FLEET



Моторные масла
из Скандинавии. Созданы,
чтобы преодолевать
любые трудности.

Сегодня и в будущем



STATOIL



Логистик-Транс
Logistic-Trans

ООО «Логистик-Транс» – официальный дистрибьютор смазочных материалов Statoil в Архангельской области и НАО.

Компания располагает постоянным запасом ГСМ в оборудованном складском комплексе площадью 2000 м² и владеет парком грузовых автомобилей для оперативной доставки материалов по всей Архангельской области.

Предприятие имеет большой опыт сотрудничества с Архангельским морским торговым портом в поставках по Северному морскому пути.

Logistic-Trans is the official distributor of Statoil Lubricants in Arkhangelsk Oblast and NAO.

The fully-equipped 2000-square-meter warehouse with permanent stock and the fleet of trucks with tail lifts enable fast lubricants delivery to clients all around Arkhangelsk Oblast.

The company has been successfully cooperating with Arkhangelsk Sea Commercial Port on deliveries via the Northern Shipping Route.

ООО «Логистик-Транс»

163061 Россия, Архангельск, ул. Серафимовича, 39, корп. 2, пом. 10-Н

Тел.: + 7 (8182) 65 32 94, факс: + 7 (8182) 65 00 48

ООО Logistic-Trans

163061 Russia, Arkhangelsk, Serafimovicha St., 39/2, off. 10-N

Tel.: + 7 (8182) 65 32 94, fax: + 7 (8182) 65 00 48

www.masla29.ru

масла29.рф

info@logistik-trans.ru



5 лет
успешных
поставок

Поставщик смазочных
материалов
по Архангельской области





Трудности – часть успеха

Уважаемые читатели, коллеги, друзья!

Этот выпуск журнала «Созвездие Review» выходит в преддверии международного форума «Арктические проекты – сегодня и завтра» – события, позволяющего северным регионам России выстроить стратегию развития.

Одна из главных тем форума – расширение участия отечественных поставщиков и подрядчиков в освоении арктических месторождений. Перед российской нефтегазовой отраслью остро стоит вопрос: как в условиях санкций на поставку оборудования из-за рубежа разрабатывать морские месторождения, строить и обслуживать платформы, возводить заводы по сжижению природного газа?

На форуме соберутся эксперты, которые предложат решения этой проблемы: представители федеральных и региональных органов власти, нефтегазовых операторов, научных и образовательных учреждений, а также промышленных, инжиниринговых и транспортных предприятий.

Развитие отраслевой науки и машиностроения, открытая политика нефтегазовых операторов по привлечению подрядчиков, гибкость крупных производителей и активность местных поставщиков, создание благоприятных условий для развития бизнеса, принятие законодательных актов для поддержки российских производителей – вот некоторые меры, которые помогут решить проблему импортозамещения. Но они принесут эффект лишь в случае комплексной реализации.

Сегодня как никогда необходимо быть сплоченными, научиться слушать и понимать друг друга. Тогда мы не на словах, а на деле сможем воплотить идею о локализации технологий для освоения шельфа. Эффективные решения невозможны без сотрудничества, а сотрудничества нет без доверия. Поэтому я искренне желаю доверительной и рабочей атмосферы всем участникам форума. Вместе мы преодолеем трудности, которые, несомненно, приведут к успеху!

Смирнов Сергей Владимирович

Директор ассоциации поставщиков нефтегазовой промышленности «Созвездие»

Sergey Smirnov

Director of Association of oil and gas suppliers SOZVEZDYE

Difficulties Are the Part of Success

Dear readers, colleagues, friends!

This issue of SOZVEZDYE Review magazine is published on the eve of the international forum “Arctic Projects: Today and Tomorrow” – the event which allows the northern regions of Russia to build the development strategy.

One of the main topics of the forum is the increase of Russian suppliers and contractors participation in the exploration of Arctic fields. An urgent question is posed to Russian oil and gas industry nowadays: how to develop offshore fields, build and maintain platforms and construct LNG plants under sanctions against the delivery of equipment from abroad?

The forum will host experts who are able to offer solutions of this problem: the representatives of federal and regional authorities, oil and gas operators, scientific and educational institutions and also production, engineering and transportation companies.

Development of industrial science and shipbuilding, open oil and gas operator’s policy of contracting, flexibility of the major manufacturers and activity of local suppliers, creation of favorable conditions for business development, adoption of legislative acts to support Russian manufacturers – here are some measures that can help to solve the problem of import substitution. But only complex implementation can provide success.

Today we need to be unified, learn to listen and understand each other as never before. So, we could put into action the idea of localization of technologies for offshore development. Effective solutions are impossible to be found without the cooperation and no cooperation could be achieved without trust. Therefore, I sincerely wish trust atmosphere and working climate to all participants. Together we will overcome the difficulties that will surely lead to success!

4 тема номера/cover story

Чем заменим импорт?
What's There in Stock to Substitute Imported Goods?



10 логистика/logistics

Куда течет грузопоток
Where Does Cargo Traffic Flow



16 перспективы/perspectives

Сложный транспортный узел
Complicated Transport Node

18 транспорт/transport

Ледовый курс
Ice Course



20 тренды/trends

ГК «Оптимист»: стратегия импортозамещения
Optimist Group: Import Substitution Strategy

24 технологии/technologies

«ЗУБ»: Эффективно, безопасно, технологично
PCWC: High Performance, Safety, Saving



28 строительство/construction

МРТС осваивает север
MRTS Explores North

32 производство/production

Контейнерный парк бурового периода
Drill Age Container Fleet

34 экология/ecology

УТД-2: новая жизнь шламовых амбаров
UTD-2 Eliminates Sludge Pits

36 развитие/development

Заполярное черное золото
Black Gold Beyond the Polar Circle



40 сервис/service

Быт или не быт
To Clean or Not to Clean

42 снабжение/supply

Как по маслу
As Easy as Oil



46 исследования/exploration

Эксперименты над нефтью
Experimenting With Oil



50 наука/science

Только здоровый человек покорит Арктику
Arctic Surrenders to Physically Fit

52 партнерство/partnership

Партнеры, коллеги, друзья
Partners, Colleagues, Friends

54 галерея/gallery

Краски осени
Paints of Autumn

56 классификатор/contact info

SOZVEZDYE



Издание для поставщиков
нефтегазовой промышленности,
2014 год

Руководитель проекта:
Сергей Владимирович Смирнов
Издатель/учредитель: Ассоциация
поставщиков нефтегазовой
промышленности «Созвездие»
Главный редактор:
Михаил Владимирович Прынков
Дизайн-проект: Саша К.
Дизайн и верстка: Владимир Ермолин
Перевод: Ольга Бурлак,
Елизавета Кошель
Фото на обложке: Газпром
Адрес редакции/издателя/учредителя:
163000 Россия, Архангельск,
пл. Ленина, 4, оф. 1210
Тел.: + 7 (8182) 28 69 30, 28 69 10
mail@sozvezdye.org
www.sozvezdye.org

Подписано в печать: 10.10.2014
Дата выхода в свет: 17.10.2014
Тираж: 3000 экземпляров
Формат издания: 235×330 мм,
гарнитура Meta (Paratype)
Дизайн и верстка: ООО «Карандаш»,
163045 Россия, Архангельск,
ул. Гайдара, 55, оф. 11
Отпечатано в ОАО «Северодвинская
типография», 164521 Россия,
Архангельская область,
Северодвинск, ул. Южная, 5
Издание распространяется бесплатно.
Перепечатка или другое использование
материалов допускается только со
ссылкой на журнал «Созвездие Review».
Издание зарегистрировано в Управлении
Федеральной службы по надзору
в сфере связи, информационных
технологий 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, 2014

Project manager: Sergey Smirnov
Publisher/Founder: Association of oil
and gas suppliers SOZVEZDYE
Editor-in-chief: Mikhail Prynkov
Design project: Sasha K.
Design and layout: Vladimir Ermolin
Interpreters: Olga Bourlak, Elizaveta Koshel
Cover photo: Gazprom
Address of the editorial office: 163000 Russia,
Arkhangelsk, Lenina Sq., 4, office 1210
Tel.: +7 (8182) 28 69 30, 28 69 10
mail@sozvezdye.org
www.sozvezdye.org
Approved for printing: 10.10.2014
Date of printing: 17.10.2014
Circulation: 3000 copies
Size: 235×330 mm, typeface Meta (Paratype)
Design and layout by "Karandash" LLC,
office 11, 55 Gaydar St.
Printed by Severodvinsk Printing Company,
164521 Russia, Arkhangelsk Oblast,
Severodvinsk, Yuzhnaya St., 5
To be distributed free of charge – not for sale.
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+



Группа охранных предприятий «Титан-Щит» Titan-Shield, Security Corp.

- ★ сопровождение ценных грузов // cargo escorting
- ★ пультовая охрана // security monitoring service
- ★ спутниковый мониторинг // satellite monitoring
- ★ системы контроля доступа // access control systems
- ★ консультации по безопасности // security counselling
- ★ видеоконсьерж // video consierge

+7 (8182) 42 30 20
+7 (8182) 52 05 00
www.titan-shield.ru

Чем заменим импорт? What's There in Stock to Substitute Imported Goods?

Одним из результатов введения экономических санкций в отношении России стала актуализация задач импортозамещения и локализации производства в нефтегазовой отрасли.

The economic sanctions on Russia bring the issues of import substitution and oil and gas industry localization to the foreground.

Абстинентный синдром

Что бы ни говорили сегодня по поводу того, что санкции нам не страшны, что это даже в чем-то хорошо для экономики, согласиться с этим нельзя. Конечно, можно попытаться извлечь пользу даже из заведомо плохой ситуации. Однако прежде надо в корне поменять отношение к российской промышленности. А это большая проблема. Санкции стали ударом в самое слабое место не диверсифицированной экономики, которая глубоко больна зависимостью от экспорта энергоресурсов. Болезнь усугублена зависимостью бюджетобразующей нефтегазовой отрасли от импорта оффшорных технологий и оборудования. В ближайшей перспективе от санкций больше всего пострадают компании, которым необходимы западные технологии для подводной добычи, транспортировки, сжижения газа и сейсморазведки на арктическом шельфе. Вслед за ними удар почувствуют целые

цепочки подрядных и субподрядных организаций. По подсчетам специалистов кластера энергоэффективных технологий фонда «Сколково», суммарная добыча нефти в результате санкций может снизиться на 5–10%, или на 26–52 млн тонн в год. Неслучайно ведущие экономисты все последние годы твердили, что зависимость российской экономики от «нефтегазовой иглы» до добра не доведет. Такая ситуация, когда бюджетобразующую отрасль одновременно лишают важнейших импортных поставок, можно сравнить с синдромом абстиненции – ломки из-за внезапного прекращения регулярного употребления алкоголя, наркотика или лекарства.

Первыми удар санкций почувствовали компании, работающие на шельфе
The companies operating on the shelf were first to feel the sanctions

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story





Санкции стали ударом в самое слабое место недиверсифицированной экономики, которая глубоко больна зависимостью от экспорта энергоресурсов
The sanctions hit our undiversified economy's raw nerve. Heavily addicted to the export of its energy, our economy is sick

Опыт локализации

Но так ли страшна импортозависимость? Разведка и добыча углеводородного сырья на шельфе требует участия десятков крупных подрядных организаций и поставщиков, в том числе иностранных. Но при соблюдении принципа локализации производства стимул к промышленному развитию получают те регионы, где непосредственно осуществляются нефтегазовые проекты. Приоритет при тендерных отборах поставщиков для таких проектов, как правило, отдается национальным организациям.

В развитии оффшорных технологий Россия серьезно отстала от США, Канады, Франции, Японии, Южной Кореи, Сингапура, Китая, Норвегии, Финляндии. Все эти страны когда-то начинали с малого, но благодаря комплексу стратегических управленческих решений заняли высокие позиции среди лидеров мировой нефтегазовой промышленности.

Показательным для России выглядит опыт Норвегии. Перед ней тоже стояла огромная проблема импортозависимости. В Норвегии нет материковых месторождений нефти и газа, поэтому в ее промышленной истории не было не только оффшорного опыта добычи, а вообще никакой нефтегазовой индустрии. Соответственно, не было оборудования, технологий разведки и добычи

углеводородов, не было специалистов и системы подготовки кадров и почти не велось научных разработок в этой сфере.

Индустриальный рывок

В 1970-х Норвегия на сто процентов зависела от иностранных поставок оборудования, технологий и специалистов. А уже через двадцать лет эта страна сама стала ведущим экспортером высокотехнологичного оборудования и сервисных услуг. По оценкам, объем экспорта норвежских компаний, связанных с нефтегазовой отраслью, превышает 20 млрд долларов в год.

Как могла небольшая импортозависимая страна с населением почти в три раза меньшим, чем население Москвы, совершить такую индустриальную трансформацию? Во многом этому способствовали два условия – соблюдение принципа локализации производства (благодаря чему удалось планомерно, год за годом, вовлекать норвежских поставщиков в нефтегазовые проекты) и крупные финансовые вливания в наукоемкие разработки со стороны нефтегазовых компаний.

В преддверии своего промышленного расцвета норвежские нефтегазовые операторы начинали с того, что при поддержке государства создали локальные ассоциации поставщиков, сформировали общеотраслевую систему закупок и стали ежегодно отчислять крупные суммы в финансирование отраслевых научных разработок. У промышленных компаний появился стимул к модернизации и диверсификации. Веру в свою возможность на равных конкурировать с зарубежными поставщиками норвежские компании обрели благодаря прозрачной системе информирования о тендерах, единым стандартам квалификации поставщиков и общему курсу на локализацию производства.

Нефтегазовый сектор считается основой российской экономики
Oil and gas sector is considered to be the basis of Russian economy

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story

Фото: Газпром
Photo: Gazprom

5



Добыча углеводородов требует постоянных вложений в технологии
Hydrocarbon production requires permanent investments in technology

Между Норвегией и Ираном

Ассоциации поставщиков нефтегазовой промышленности Норвегии (такие как INTSOK и Petroarctic) работают в тесном контакте с нефтегазовыми операторами и вовлекаются в работу еще на стадии проектирования. Для сравнения, в России большинство поставщиков узнает о проектах и квалификационных требованиях лишь незадолго до начала тендеров. Принцип локализации производства и системного вовлечения местных производителей в проекты фактически не соблюдается. Поэтому многие компании даже не помышляют вступать в конкурентную борьбу за участие в проектах. А ведь именно их производственный потенциал может лечь в основу создания конкурентоспособной оффшорной нефтегазовой промышленности.

Отечественным операторам, привыкшим использовать готовые импортные технологии и оборудование, надо максимально поощрять к сотрудничеству российских подрядчиков и строго выдерживать курс на локализацию производства в России. Сегодня заказчики и подрядчики не ощущают близости целей. И до тех пор, пока они не осознают, что надо вместе решать проблемы, наша страна будет все больше и больше отставать в оффшорных технологиях разведки и добычи нефти и газа.

Сегодня Россия должна изучать опыт импортозамещения уже не столько на примере Норвегии, сколько на примере Ирана. Когда США ввели против него санкции, деятельность иранской национальной нефтяной компании Kala Naft была в полной зависимости от американских поставок оборудования. И даже несмотря на санкции, менеджмент компании саботировал линию президента Ирана на импортозамещение. Тогда меджлис этой страны принял закон об обязательной локализации производства. И это позволило начать процесс импортозамещения.

В одной лодке

Еще в 90-е годы XX века российские нефтегазовые компании понимали, что находятся в

одной лодке с отечественными подрядчиками, поэтому вкладывали большие средства в развитие машиностроения, разработку нефтегазовых технологий и научные исследования. При этом баррель нефти тогда стоил в несколько раз меньше, чем сегодня. Парадокс в том, что когда цена за баррель приблизилась к 100 долларам, российские нефтегазовые компании фактически перестали вкладываться в разработки. Их позиция понятна, ведь любое высокотехнологичное оборудование можно было приобрести в США, Европе или Японии. Странно то, что и после введения санкций отношение менеджмента российских нефтегазовых компаний к проблеме локализации производства фактически не поменялось.

Что изменится, если крупные российские нефтегазовые компании просто заменят западных поставщиков, например, на китайских? Где тут уход от импортозависимости? И чем зависимость от азиатского импорта будет лучше зависимости от импорта западного? Вряд ли сам Китай смог бы стать производителем высокотехнологичного оборудования для нефтегазовой промышленности, если бы китайская компания China National Petroleum Corporation пренебрежительно относилась к вопросу локализации, не вкладывалась в развитие новейших технологий и не обеспечивала тесного и постоянного взаимодействия с китайской промышленностью на всех уровнях.

Промышленный интернационал

Проблемы производства современного нефтегазового оборудования нельзя решать без переоснащения российской промышленности. В структуре мирового рынка станков Россия имеет долю 0,3%. Для сравнения, еще в 1990 году СССР занимал третье место в мире по производству и второе – по потреблению механооборудования. Сегодня наша страна по этим показателям опустилась на 22-е и 17-е места соответственно.

Зависимость России от поставок станков из-за рубежа достигает почти 90%. Большинство

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story

предприятий закупают оборудование и станки самостоятельно и сами несут все сопутствующие риски. Прежде чем вложить крупную сумму в приобретение дорогостоящего станка, предприятию нужно быть уверенным в том, что именно этот станок будет востребован при реализации нефтегазового проекта. Отсюда следует, что российские подрядчики и заказчики должны обмениваться соответствующей информацией на ранних стадиях реализации проектов. В настоящее время такой системы информационного взаимодействия не создано. Нефтегазовые проекты в Арктике относятся к категории самых сложных и наукоемких. Ни одна даже самая промышленно развитая страна не способна решить задачу освоения арктического шельфа, используя лишь достижения своей национальной промышленности. Возможно ли развитие нефтегазовой отрасли без импорта? Современные оффшорные проекты, как правило, реализуются на принципе международных поставок технологий, оборудования и комплектующих. Интернационализация поставок позволяет осуществлять самые сложные проекты на максимально высоком технологическом уровне. Без участия в российских проектах иностранных нефтесервисных компаний неизбежны проблемы и ошибки при разведке и добыче на шельфе.

На пути к независимости

Сам по себе высокий процент импорта для страны, развивающей свою нефтегазовую отрасль, не опасен. Опасна полная зависимость, когда все основные импортеры одновременно вводят санкции, ограничивающие поставки. Незадолго до объявления санкций правительство России анонсировало проект федеральной программы локализации. Ее основная цель заключается в увеличении доли производства готовой продукции и комплектующих, а также организации производства новых видов импортозамещающей продукции. Предприятия, попадающие в программу локализации, могли бы получить ряд налоговых и таможенных льгот, что дало бы им возможность увеличить конкурентоспособность за счет значительного снижения себестоимости производства. Увы, сегодня проект этой программы даже не обсуждается. В ответ на санкции правительство оперативно подготовило другой документ – план содействия импортозамещению в промышленности и сельском хозяйстве на 2014–2015 годы. По данным экспертов фонда «Сколково», доля иностранных технологий в российской оффшорной нефтегазовой отрасли (в первую очередь в геологоразведке) сегодня превышает 90%. А главный удар нефтегазовая отрасль страны почувствует примерно через пять лет, когда имеющееся импортное оборудование придет в негодность. Нефть и газ – основа российской экономики. Ориентация на импорт ведет к зависимости и к утрате собственного научно-технического потенциала.

Новый вызов

Отсутствие системы взаимодействия и прозрачности в отношениях отечественных сырьевых компаний с промышленными предприятиями приводит к тому, что поставщики узнают о перспективных планах заказчиков очень поздно. Любое предприятие должно иметь возможность спланировать загрузку своего производственного или научно-технического потенциала, модернизировать под него оборудование, подготовить персонал, найти финансирование. За пару месяцев до начала тендера этого не сделаешь.



По опыту из мировой практики, при нормальных условиях заказчики встречаются с поставщиками, обеспечивают им полноценное информирование о своих перспективных программах и потребностях еще до разработки проектной документации. Такую работу нужно проводить не только с узким кругом поставщиков, которые есть у сырьевых компаний (и доступ в который порой закрыт), а со всеми, кто желает получать полную и своевременную информацию, включая проектные, научные организации и университеты. Только в этом случае появятся новые предложения со стороны предприятий, у которых будет стимул совершенствовать производство и развивать технологии.

Впрочем, сами российские предприятия давно готовы меняться. Они внедряют инновации и создают объединения для повышения конкурентоспособности. Таким образом, международные санкции – это не только проблема, но и новый вызов для российской промышленности. Вызов, на который ей придется ответить.

Локализация производства – ключ к экономической независимости
Localization of production is the key to economic independence

Больше всего пострадают компании, которым необходимы западные технологии для подводной добычи, транспортировки, сжижения газа и сейсморазведки на арктическом шельфе
For businesses relying in their Arctic subsea production, transportation, gas liquefaction and seismic exploration activity on western technologies, the sanctions will be especially painful

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story



Из-за санкций под угрозой оказались международные проекты
Due to sanctions international projects are in danger

По подсчетам специалистов кластера энергоэффективных технологий фонда «Сколково», суммарная добыча нефти в результате санкций может снизиться на 5–10%
The experts with Skolkovo energy efficiency cluster estimate that the sanctions are likely to reduce oil output by 5 to 10%

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story

Withdrawal sickness

All this talk about sanctions being good for our economy has nothing to do with reality. One might try and discern benefit even when the state of things is poor, but the Russian industry will remain the Russian industry, unless we change the entire vision of it, and this is rather challenging.

The sanctions hit our undiversified economy's raw nerve. Heavily addicted to the export of its energy, our economy is sick, its disease being exacerbated by its budget revenues' dependence on oil and gas industry, and by having to source offshore technologies from abroad. For businesses relying in their Arctic subsea production, transportation, gas liquefaction and seismic exploration activity on western technologies, the sanctions will be especially painful. No less painful will they also be on chains of the contractors and their sub-contractors.

The experts with Skolkovo energy efficiency cluster estimate that the sanctions are likely to reduce oil output by 5 to 10%, or 26 to 52 mln tons annually. The lead economists were all taking in unison over the recent years that the national economy's addiction to 'oil needle' will get it nowhere. The situation where the nation's budget-forming industry gets stolen of its import-dependent nature, overnight, can be compared to hangover or withdrawal syndrome so often experienced by alcohol or drug addicts if they suddenly quit using what they have addicted to.

Localization experience

But is import dependence really as bad as it sounds? The offshore hydrocarbon exploration and development involves dozens of contractors and suppliers, and some of them are based abroad. Should 'localization principle' be really adhered to, the offshore project deploying areas will only benefit from the subsequent growth in their industrial potential. The tender competitions that these projects call normally prefer domestic competitioners. When it comes to offshore technologies, Russia is badly lagging behind the USA, Canada, France, Japan, South Korea, Singapore, China, Norway and Finland. All of these countries started small. But due to their right decision-making and strategic thinking they now rank high among the world's top oil and gas producers.

The country Russia should be looking up to is Norway. It, too, once suffered from dependence on the import. Norway started out with no onshore deposits, let alone experience in offshore development. It had to start from scratch to slowly gain

technology, manpower, training experts and to start scientific exploration.

Industrial market

Norway, in the 1970s, was totally dependent on the overseas technologies, equipment and qualified manpower. But in some twenty years the country earned itself a reputation of the planet's lead exporter of high-tech facilities and services. The experts estimate that Norway's annual export oil output exceeds USD 20 bln.

How did a small import dependent nation, with a population three times less than Moscow's, manage to make such a notable breakthrough? The answer is, on the one hand, industry localization (which enabled a step-wise involvement in oil and gas projects of domestic suppliers) and on the other – R&D investments that local oil and gas producers favoured.

Before the Norwegian field operators reached their heyday they, supported by the government, put a lot of effort establishing local suppliers' associations, shaping the industry-wide procurement scenarios and allocating hefty portions of their revenues to R&D. They had a stimulus for upgrade and diversification. Norwegian companies' belief in that they were quite capable of gaining ground on their overseas competitors relied on the transparency of calls for tenders, the standardized supplier requirements and the commonly shared strive towards the industry localization.

Between Norway and Iran

Norway's oil and gas industry supplier associations (such as INTSOK and Petroarctic) maintain close contact with field operators and get involved already in the design stage. By contrast, the majority of the suppliers in Russia become aware of the projects and their qualification requirements only shortly before the tender call. The principles such as production localization and more local participation are hardly ever observed. Many Russian businesses have therefore abandoned the idea of competing for projects. What else if not their technological potential can the offshore industry rely on in shaping its competitive advantage?

The domestic operators, which are so much used to using customized imported products, should be encouraging more local participation and focus more on industry localization. Today's customers and contractors can't say they are talking the same language. Unless they realize that challenges can only be tackled if they act together, our country is just bound to lag behind the offshore oil and gas technology producers.

It is now not so much Norway as Iran that Russia should actually be copying import substitution strategies from. When the USA imposed sanctions on Iran, the state-owned Kala Naft was totally dependent on American deliverables. Its CEOs, however, sabotaged Iranian president's import substitution policy, which forced Majlis to legislatively prescribe industry localization as a compulsory process. This introduced a trigger start for import substitution.

All in the same boat

The understanding by domestic oil and gas producers of the fact that they and their local suppliers are all in the same boat, appeared as far back as in the 1990s. Therefore, they were investing much in design engineering and R&D, and a barrel at that time cost several-fold lower than today. Paradoxically, when oil prices reached USD 100 a barrel, all R&D investment stopped. Why would the domestic oil and gas producers think of R&D if everything they needed could be sourced from



USA or Europe, or Japan? Now that there are sanctions, it does look strange that Russian oil and gas producers do not consider industry localization as a way out.

Suppose the Russian oil and gas giants replace their Western suppliers, say, by Chinese ones? Would that be import substitution proper? And is there really any difference between being dependent on Asia and being dependent on the West? China would hardly become a high-tech oil and gas equipment producer if it wasn't for China National Petroleum Corporation that voted for localization and didn't spare the money to invest in R&D, thus stimulating a close and permanent interaction between the Chinese industries.

Industry international

The Russian industry should first re-equip itself before looking into how to advance its oil and gas field machinery production. Russia's share on the world's machine tool market is only 0.3%, whereas the USSR, in 1990, was the world's third biggest machine producer and the second largest mechanical tooling consumer. Today, the country's rankings are the 22nd and the 17th, respectively.

Russia can be said to be 90% dependent on the overseas machine tools. The majority of businesses purchase them individually, bearing all the associated risks. Before a business can invest in a costly machine tool, it needs to know exactly that its purchase will find application in oil and gas projects. A logical conclusion would be that there should be more information exchange between customers and contractors already in the initial stage of projects – something that the industry is missing out on.

The Arctic offshore projects are classified as most complex and knowledge-intensive. No industrially developed country is developed enough to tackle the offshore challenges relying entirely on own industrial achievements.

Given that the nature of many of the ongoing offshore projects is international, can we without imports? With technical performance as heavily dependent on the overseas technologies and components as ours, running the offshore projects without international service providers will simply flaw all offshore exploration and development.

Heading for independence

The excessive imports per se do not pose any danger to a country which is developing its own oil and gas industry. What does pose danger, how-

ever, is total dependence on the imports and having all your suppliers imposing sanctions at a time. Shortly before the sanctions were imposed, Russia announced a draft federal localization program. The draft mainly seeks to increase the ready product and component output, as well as launch the manufacture of the import substituting products. If covered by this program, businesses might expect tax reliefs and customs incentives, and become more competitive due to a reduction in their operating expenditure. But, alas, the draft program is curtailed. As part of its response to sanctions, the government was quick to come up with another document – 2014–2015 action plan for substitution of imported industrial and agricultural products. Skolkovo foundation experts estimate that foreign brand offshore technologies being applied by Russia (primarily for exploration purposes) account for more than 90%. The repercussions of this trend are yet to manifest themselves – say, in five years' time – when the facilities will wear and Russia will no longer be able to operate them. If oil and gas remain the pillars of our import-oriented economy, we are bound to lose all our technological capabilities.

Another challenge

The lacking interaction and transparency of the relations between domestic mineral companies and industries lead to a situation where the suppliers learn about customers' upcoming projects only much too late. Two months time before the tender is too short a period for businesses to procure for their operating or R&D assets, customize their equipment, source manpower and funding.

The worldwide experience has been that customers meet suppliers and provide them with all details of their perspective programs or needs before the suppliers can start developing project documentation. And this is something that mineral companies should be offering not only to their (often frozen) supplier enclaves, but also to design bureaus, research institutions, universities and all who are seeking information from them. Only with this in mind can we expect businesses to come up with novelty proposals and be stimulated to innovate.

Though, the Russian businesses are long ready to change. They foster innovation and enter dedicated associations with a view to enhance competitive advantage. It is not the problem that the international sanctions are posing the Russian industry to, but the challenge that the industry is ready to take.

Разработки крупных месторождений требуют международного участия
Development of large fields requires international partnership

Разведка и добыча углеводородного сырья на шельфе требует участия десятков крупных подрядных организаций и поставщиков, в том числе иностранных
The offshore hydrocarbon exploration and development involves dozens of contractors and suppliers, and some of them are based abroad

SOZVEZDYE #21

тема номера
cover story

Куда течет грузопоток

Where Does Cargo Traffic Flow

Понимание особенностей морской и железнодорожной логистики является залогом успешной доставки грузов в арктические регионы. Об этих особенностях рассказывает руководитель проектов компании «Морстройтехнология» Софья Каткова.

Understanding of maritime and sea logistics peculiarities is the key to successful cargo delivery in Arctic regions. Sofia Katkova, Project Manager in MorStroyTechnologia (Maritime Technology) company speaks of these peculiarities.

Логистика освоения труднодоступных районов на арктическом побережье и на шельфе северных морей связана с несколькими транспортными каналами для завоза грузов и доставки пассажиров. Основную роль здесь играют железнодорожно-водные транспортные узлы, расположенные по рекам Печора, Обь и Енисей, а также два крупных морских порта – Архангельск и Мурманск.

Железнодорожное плечо доставки грузов до Архангельска в среднем короче, чем до Мурманска. Более короткое транспортное плечо и, соответственно, меньшая величина железнодорожного тарифа – это определяющие факторы при выборе маршрута доставки грузов из регионов Центральной России и Урала. Железнодорожный тариф в логистической цепоч-

ке проектных грузов составляет значительную часть расходов. Для дедвейтных грузов он составляет от 30 до 40% в зависимости от региона поставки.

Особенности портов

При сравнении привлекательности Мурманска и Архангельска по стоимости морского фрахта к проектным точкам Арктики оказывается, что разница между ними почти незаметна, если говорить о судах равного дедвейта для перевозки дедвейтных грузов. Если же сравнивать логистику для недедвейтных (объемных) грузов, к которым относятся трубы большого диаметра и оборудование (в том числе различные металлоконструкции), то здесь доля морского фрахта в цене цепочки поставки будет значительно выше – от 55 до 80%. Тем не менее, маршрут через Архангельск остается привлекательным и в этом случае.

Самой дорогой перевозкой в номенклатурных группах является контейнер (от 100 до 120 тысяч рублей в зависимости от региона поставки). Именно поэтому морская перевалка контейнеров в Архангельске – наиболее экономичный вариант доставки груза на арктическое побережье и шельф Баренцева, Печорского, Карского морей. К слову, это относится ко всем железнодорожным грузам 3-го класса (самым дорогим).

При сравнении транспортных цен видно, что Архангельск – лучшее морское направление для организации каботажных перевозок в районы арктического побережья. А Мурманск, несомненно, является более удачной точкой для направления крупных экспортно-импортных сырьевых потоков. Подходящие глубины и ледовые условия позволяют ему работать с судами-накопителями большого дедвейта в защищенном морском заливе.

Ритмичность в работе

Организация доставки многих грузов (в первую очередь строительных материалов) в арктическом направлении ориентирована на местные рынки, расположенные в регионах реализации проекта. Это логично: завозить песок, щебень, железобетон и другие строительные материалы удобно речными судами в сезон навигации. Тем же путем можно завезти трубы и оборудование. Однако обстановка в точках разгрузки в короткий период речной доступности (не более 9 недель) настолько напряжена, что реализовать плановую доставку часто не удается. Доставка части проектных грузов откладывается на холодное время года. Таким образом, Архангельск выполняет важную роль резервного морского направления в зимний период.

Морские пути играют важнейшую роль для снабжения в Арктике
Sea routes are essential for supply in Arctic

SOZVEZDYE #21

ЛОГИСТИКА
logistics

10

Текст: Софья Каткова
Text: Sofia Katkova
Фото: Газпром
Photo: Gazprom



Архангельский морской порт, как и другие транспортные узлы, стремится к ритмичной работе. При увязке нескольких видов транспорта в одной точке неравномерность работы всегда высока из-за разной кратности поступающих железнодорожных и судовых партий, разного ритма их приема и отправления. «Проектные» грузы добавляют нестабильности в работу узла и в летний период речной арктической навигации, и в короткий зимний период. Терминалы готовы принимать грузы по расписанию, но поставщики-отправители часто не выдерживают графики отгрузок. Результат – скопление груза на железнодорожных путях предпортовой станции, избыточное накопление груза на терминалах и, как следствие, штрафы и взаимные претензии.

Управление графиком

За редким исключением, операторы проектов обычно не участвуют лично в данных операциях. Традиционно эту работу выполняют экспедиторы. Но управление поставками и графиками отгрузок поставщиков находится за пределами их полномочий. При этом поставщики реализуют собственные коммерческие программы и только частично ориентированы на выполнение работ по данному проекту. В отдельных арктических проектах поставщики могут быть вообще никем не консолидированы и несогласованно двигаются по цепочке доставки.

В результате возникают скопления железнодорожных вагонов перед портом, «перегретые» ставки перевалки, срывы сроков и объемов и масса других взаимных претензий. Какие же меры можно предпринять, чтобы выровнять ситуацию?

«Воспитательный процесс» для устранения такой ситуации следовало бы начать с заказчиков грузов. Перед ними при старте проекта тоже стоят непростые задачи. В случае задействования многих поставщиков заказчиком нужно контролировать большое количество точек отгрузок, при этом возникает неясность с хранением в промежуточных и конечных точках. Однако крупные нефтегазовые холдинги, имея

свои корпоративные стандарты работы с субподрядчиками, не стремятся менять правила игры и принимать эту проблему. Они оставляют все решения для своих логистических операторов, требуя доставки грузов в срок.

Северные риски

Логистические операторы – самые заинтересованные лица, но они контролируют только свой грузопоток, не обращая внимания на других участников. Терминалы и их менеджмент – наиболее информированные и заинтересованные участники. Однако они не управляют ни графиками поставок, ни короткой арктической навигацией, ни выгрузкой в точке доставки. Кроме того, являются возможными заложниками суровых условий Арктики.

При всей привлекательности морских поставок в арктические районы риски морской доставки чрезвычайно велики по отношению к другим видам транспорта. В условиях Крайнего Севера эти риски нельзя не учитывать, так как срыв даже одной поставки может повлиять на сроки реализации всего проекта. В таком случае можно говорить о ненадежности в главных перевалочных узлах, какими являются морские порты, где возникают риски нарушения графика и, как следствие, коммерческие потери для всех участников проектов.

Вопрос координации на уровне транспортного узла – проблема не только Архангельска и Мурманска. Много лет эти проблемы с гораздо меньшим количеством участников и более короткими цепочками доставки не могут решить крупные экспортно-сырьевые порты: Новороссийск, Санкт-Петербург и другие. Все участники процесса – каждый на своем уровне – должны проникнуться идеей координации и взаимной информированности для эффективной работы транспортного узла.

Железнодорожный тариф в логистической цепочке проектных грузов составляет значительную часть расходов. Для дедвейтных грузов он составляет от 30 до 40% A railway fare constitutes a significant part of expenses in the logistic chain of project cargoes. It constitutes from 30 to 40% of deadweight cargo expenses





Между северными городами лежат огромные пустые пространства
There are huge empty spaces between the northern cities

Логистические советы

Для нефтегазовых компаний структура проведения торгов и поставок должна соответствовать сложности реализации проектов добычи на труднодоступных точках. Поэтому особенно важен комплексный подход к решениям логистики не только по критерию цены, но и по критерию времени.

Логистические операторы должны делать попытки координации грузопотоков, иметь единые источники данных о ситуации в порту, чтобы вовремя открыть альтернативные маршруты или скорректировать графики поставок. Сообщество терминалов Архангельского порта (включая администрацию) должно подумать о дополнительной тыловой зоне накопления грузов в межсезонный период (организовав сухие порты) или о дополнительных путях отстоя вагонов для их коллективного использования. По такому пути уже пошла компания «МРТС». Она приобрела площадки в районе погрузочно-разгрузочного района «Левый берег» в Архангельске, чтобы разместить здесь несколько производств, начиная от бетонного завода и заканчивая судовыми слипами. Собственная база обеспечения, созданная непосредственно в порту, где есть подъездные железнодорожные пути, автомобильные дороги, устойчивое энергоснабжение, позволяет компании оперативно решать любые задачи в Арктике и минимально зависеть от внешних воздействий.

Перевалочный узел

Еще один район Архангельского порта, ПРР «Бакарица», в ближайшей перспективе тоже будет задействован в арктических проектах. До сих пор его привлекательность по сравнению с ПРР «Экономия» была снижена в связи с тем, что он находится за двумя разводными мостами через Северную Двину (железнодорожным и автомобильным). Глубины «Бакарицы» были изначально рассчитаны на суда Се-

верного морского пароходства с осадкой 7–7,5 м. Однако район «Бакарица» очень удобен для накопления и длительного хранения больших партий грузов, что позволяет значительно удешевить грузоперевозки.

Интерес к мощностям «Бакарицы» уже проявляют промышленные компании, которым нужны склады длительного хранения больших партий грузов, предназначенных для завоза в арктическом направлении. Свободных площадок и складских помещений для накопления и длительного хранения грузов, а также погрузочно-разгрузочной техники в «Бакарице» достаточно. Оттуда партии грузов можно доставлять либо баржами, либо наземным железнодорожным или автомобильным транспортом к более глубоким причалам «Экономии» и там грузить на суда с большей осадкой.

Архангельский торговый порт как передовой фронт проектов арктического региона должен стремиться к максимально эффективным решениям, чтобы обеспечить собственные терминалы регулярной стивидорной работой со всей грузовой номенклатурой, востребованной в Арктике.

Завозить песок, щебень, железобетон и другие строительные материалы удобно речными судами в сезон навигации
Certainly it is more convenient to deliver sand, gravel, concrete and other building materials by river vessels during the navigation season

SOZVEZDYE #21

ЛОГИСТИКА
logistics



В случае задействования многих поставщиков заказчикам нужно контролировать большое количество точек отгрузок, при этом возникает неясность с хранением в промежуточных и конечных точках

In case of engagement of multiple suppliers customers have to control a large number of points of shipment, thus storage problems can arise at pass and target points

Зимой по тундре проехать проще, чем летом, благодаря зимникам
It's easier to pass in the tundra in the winter than in the summer thanks to winter roads

Logistics of development of hard-to-reach areas on the Arctic coast and on the continental shelf of Northern seas is connected with several transport channels used for cargo delivery and passenger transportation.

The key role here is played by railway and water transport nodes along the rivers Pechora, Ob and Yenisei, and two major sea ports of Arkhangelsk and Murmansk.

Railway distance of cargo dispatch to Arkhangelsk is shorter than to Murmansk. A shorter railway distance and consequently lower railway fares are the key factors in route selection of cargo delivery from the regions of Central Russia and Ural. A railway fare constitutes a significant part of expenses in the logistic chain of project cargoes. It constitutes from 30 to 40% of deadweight cargo expenses, the number depends on the region.

Port peculiarities

If we compare Murmansk and Arkhangelsk in terms of sea freight cost for project points in the Arctic we could notice that the difference is almost invisible in case of equal deadweight vessels for deadweight cargo delivery. If we compare non-deadweight (measurement) cargo logistics including large diameter pipes and equipment (various metals) we could see that the share of sea freight in the supply chain price is much higher – from 55 to 80%. However, the route through Arkhangelsk looks more attractive in this case as well.

The most expensive item for transportation is a container (from 100 to 120 thousand rubles, depending on the region). That is why marine container handling in Arkhangelsk is the most economical option of cargo delivery to the Arctic coast and the shelf of Barents, Pechora and Kara seas. By the way, it also applies to all railway cargoes of the third class (which are the most expensive).

Comparison of transportation prices shows that



SOZVEZDYE #21

ЛОГИСТИКА
logistics

транспорт transport	ЯНВ JAN	ФЕВ FEB	МАРТ MAR	АПР APR	МАЙ MAY	ИЮНЬ JUN	ИЮЛЬ JUL	АВГ AUG	СЕНТ SEP	ОКТ OCT	НОЯ NOV	ДЕК DEC	всего недель all weeks
морской sea													18
речной river													9
вертолеты helicopters													47
авто trucks													14
авто trucks/barges													23



Вертолет может сесть даже посреди тундры
The helicopter can make landing even in the middle of the tundra

Arkhangelsk is the best maritime destination to organize coastal shipping to the areas of the Arctic coast. And Murmansk is certainly a better point of major export and import raw material flow destination. It is possible to work with large deadweight vessels in protected sea bays due to appropriate depth and ice conditions.

Rhythm at work

The delivery of many cargoes (first of all, construction materials) in the Arctic is oriented towards local markets situated in the regions of project implementation. Certainly it is more convenient to deliver sand, gravel, concrete and other building materials by river vessels during the navigation season. Also, it is possible to deliver pipes and equipment in the same way. However, the situation at the points of discharge during short river navigation terms (not more than 9 weeks) is so difficult that it becomes impossible to execute the delivery plan. Delivery of the part of project cargo is postponed until winter season. Thus, Arkhangelsk plays an important role in reserve marine destination in winter.

As a transportation node Arkhangelsk sea port is aimed at rhythmic work. Due to different ratio of train and ship arrivals and departures the work fluctuation is rather high during linking of several types of transport in one point. 'Project' cargoes make the work of the node instable both during the river navigation period in summer and the short one in winter. The terminals are ready to receive cargoes according to the timetable but suppliers do not always follow the shipment schedule. It leads to accumulation of cargo on railway tracks of a station close to the port and at terminals and, as a result, to fines and mutual claims.

Schedule management

Operators of the projects are not usually involved in these operations themselves. As a rule, this work is done by freight forwarders. But supply and shipment schedule management are beyond their charge. Suppliers implement their own commercial programs and they pay less attention to work upon the project. In some Arctic projects suppliers are not connected with each other and move along the delivery chain without the coordination with the others.

The result is accumulation of railway carriages in front of the port, 'overheated' rates of handling, delays and many other mutual claims. What measures are to be taken to improve the situation?

The problem solution as part of 'the educational process' should be started from customers. They also have difficult tasks in the beginning of project implementation. In case of engagement of multiple suppliers customers have to control a large number of points of shipment, thus storage problems can arise at pass and target points. However, major oil and gas holdings have their own corporate standards of work with subcontractors and do not intend to have some changes and take this issue. They make their logistics operators responsible for decision making and demand delivery of cargo in time.

Northern risks

Logistics operators are the most interested individuals but they control only their cargo traffic and do not pay any attention to other participants. The terminals and their management are the most informed and interested participants. However, they are not able to control supply schedules, short Arctic navigation and unloading at the delivery point. In addition, they could be called the victims of harsh conditions in the Arctic. Despite the attractiveness of maritime supplies to the Arctic areas the risks are rather high comparing to other means of transport. In the Far North the risks should not to be ignored as even one fail of delivery is able to affect the life of the whole project. In this case it is possible to admit insecurity in major transit nodes (ports) which have risks of schedule delay and consequently commercial losses for all the participants of the project.

Coordination issue at the level of transport node is not only a problem of Arkhangelsk but of Murmansk, as well. Major export commodity ports such as Novorossiysk, St. Petersburg and others having much less participants and shorter delivery chains have not yet found the solution of these problems.

All participants of the process on different levels need to realize that coordination and mutual awareness provides efficient work of the transport node.



Logistics advice

Oil and gas companies should make structure of trading and deliveries correspond to the complexity of the extraction project implementation in remote areas. Therefore, an integrated approach to logistics solutions based on price and time criteria is necessary.

Logistics operators should attempt to coordinate cargo traffics, have a single source of data on the situation in the port in order to open alternative routes or adjust delivery schedules in time.

The terminals of Arkhangelsk port (including administration) should think of an additional rear zone for cargo accumulation during the off-season period (creation of dry ports) or additional railways to keep carriages for shared usage.

This way was chosen by MRTS company. They bought the place near the cargo handling area Left Bank in Arkhangelsk in order to allocate here several industries ranging from the concrete plant to marine slipways. The own supply base created in the port with utility railway and road establishment and stable power delivery enables the company to solve problems in the Arctic quickly and have a minimal dependence on external effects.

Transit node

One more area of Arkhangelsk port, cargo handling area Bakaritsa is to be engaged in Arctic projects very soon. Today it still looks less attractive comparing to cargo handling area Ekonomia due to its location behind two drawbridges across the Northern Dvina River (rail and road ones). Depth of Bakaritsa was originally designed for vessels of Northern Shipping Company with a draft of 7–7,5 m. However, Bakaritsa area is suitable for accumulation and long-term

storage of large consignments and that significantly reduces the cost of transportation.

The companies which need warehouses for long-term storage of large consignments destined for delivery to the Arctic have shown interest in Bakaritsa capacities. There are enough vacant sites, areas for accumulation and long-term storage, and cargo handling equipment in Bakaritsa. From there cargo can be delivered either by barge or road and railway transport to deeper berths of Ekonomia and then loaded to vessels with greater draft.

Arkhangelsk trade port as a forward point of Arctic projects should aim at finding the most efficient solutions in order to supply own terminals with regular stevedore work with cargo items demanded in the Arctic.

Для шельфовых проектов требуются десятки судов разных классов
Tens vessels of different classes are required for shelf projects

Морская перевалка контейнеров в Архангельске – наиболее экономичный вариант доставки груза на арктическое побережье и шельф
Marine container handling in Arkhangelsk is the most economical option of cargo delivery to the Arctic coast and the shelf.

SOZVEZDYE #21

ЛОГИСТИКА
logistics

Сложный транспортный узел Complicated Transport Node

Для того, чтобы развитие архангельского транспортного узла шло по оптимистичному сценарию, требуется осмысленная и основанная на научных данных региональная политика управления логистическими процессами, считает генеральный директор ЗАО «Беломортранс» Михаил Сисин.

In order to have Arkhangelsk transport node developing in a positive direction we need to have meaningful and based on scientific data regional policy of management of logistic processes, says the Director General of ZAO Belomortrans Mikhail Sisin.

Статус под угрозой

Через терминалы Архангельска идут тысячи тонн грузов, предназначенных для обустройства новых объектов в российской Арктике. В 2014 году региональный транспортный и околотранспортный бизнес, образно говоря, купается во внимании грузовладельцев. Что же обеспечило этот прорывной рост грузопотока? Может быть, техническая оснащённость локальных терминалов в Архангельске? Или привлекательная ценовая политика? А может, помогло лоббирование со стороны региональных властей?

К сожалению, ни то, ни другое, ни третье. По мнению Михаила Сисина, грузовладельцев привлекает лишь географическое положение порта, удобное для обеспечения работ в Арктике, и сохранившиеся с советских времен остатки транспортной инфраструктуры. – Наблюдаемый сегодня рост грузопотока через Архангельск лишь коррелирует с растущими потребностями нефтегазовых компаний, осваивающих месторождения нефти

и газа в Арктике, – подчеркивает Михаил Сисин. – Кроме того, этот рост связан с началом реализации ряда государственных программ, направленных на обустройство северных территорий. А каков мог бы быть эффект от синергии действующих скоординировано региональных властей и крупнейших участников транспортного рынка!

Гендиректор «Беломортранса» считает, что предпосылок к таким скоординированным действиям власти и бизнеса пока не видно. Сегодня сложились благоприятные обстоятельства для наращивания грузоперевозок через терминалы Архангельска, однако ситуация может измениться.

– Исчерпав свой запас пропускной способности, архангельский транспортный узел может остаться на обочине больших логистических проектов и распрощаться с мечтой о статусе «морских ворот Арктики». Разумеется, транспортный бизнес извлечет свою маржу, но для серьезного развития морских грузоперевозок требуется выстраивание стратегии на годы вперед.

Проблема планирования

Очевидно, что завтра не будет лучше, если не начать действовать сегодня. Планировать что-то можно только при наличии достоверной, подтвержденной строго научными данными картины сложившейся ситуации. Специалисты по морскому транспорту не раз заявляли, что для оценки логистического потенциала и планирования развития морского транспорта необходимо глубокое изучение имеющихся проблем. Кроме того, нужна постоянно действующая переговорная площадка для регулярного диалога транспортного бизнеса с органами власти и надзорными организациями. К сожалению, действующий в области Совет по морской деятельности пока не вышел за рамки формального мероприятия, мало связанного с практической деятельностью.

Бесспорно, даже при таком формате взаимоотношений бизнеса и власти отдельные участники транспортного рынка будут продолжать свое развитие. Но для полноценного управления процессами в морской транспортной логистике условия пока не созданы. Михаил Сисин рассуждает:

– Развитие архангельского транспортного узла связано с необходимостью решить множество насущных проблем, в том числе технических, таких как уменьшение размера портовых сборов, развитие проездных путей к портовым районам, грядущее закрытие на капитальный ремонт мостов через Северную Двину. Все это требует качественных управленческих решений и государственной воли. Но если сегодня не будут приняты необходимые меры, то завтра грузопоток неизбежно перетечет из Архангельска в портовые терминалы других регионов.

Через регион организованы поставки шельфового оборудования
Offshore equipment supplies are organized via the region





Status is in danger

Thousands tons of cargo destined for the construction of new facilities in the Russian Arctic are transported through Arkhangelsk terminals. In 2014 regional transport business receives special attention from cargo owners. What is the reason of the sudden increase of cargo traffic? Maybe, it is the technical equipment of the local terminals in Arkhangelsk? Or the attractive price policy? Or maybe it is the result of backstairs influence of regional authorities?

Unfortunately, none of these is the reason. According to Mikhail Sisin, cargo owners are attracted by the port's geographical position which is convenient for works in the Arctic and the remains of transport infrastructure of Soviet period.

– The noticeable increase of cargo traffic through Arkhangelsk correlates with growing demands of oil and gas companies developing oil and gas fields in the Arctic, says Mikhail Sisin. – Moreover, another reason of the increase is that government programs aimed at development of the Northern territories have been launched. There could have been another effect if existing regional authorities and major participants of transport market worked together!

The Director General of Belomortrans thinks that are no preconditions for associated work of authorities and businesses now. Today we have favorable circumstances for the increase of cargo traffic through Arkhangelsk terminals but the situation can change.

– Having exhausted the supply of capacity Arkhangelsk transport node may end up on the periphery of large-scale logistic projects and say goodbye to the dream of status 'sea gates of the Arctic'. Transport business will certainly extract their margins but serious development of marine transportation requires building the strategy for the years ahead.

Problem of planning

Obviously, tomorrow will not be better unless we start acting today. Planning is possible only

when we have reliable and substantiated data of the current situation. Maritime transport experts explained several times that it requires deep research of existing problems for the assessment of logistics capacity and planning of maritime transport development. Moreover, a permanent conference venue is necessary in order to provide the regular dialogue between transport business and government agencies. Unfortunately, the Council of maritime activities created in Arkhangelsk Oblast has little connection with practice.

Despite this kind of relationship between authorities and businesses some market players will certainly continue developing. But the conditions providing the complete control over the processes of maritime transport logistics have not been created yet. Mikhail Sisin says:

– The development of Arkhangelsk transport node is connected with the solution of many vital problems (as well as technical ones). For instance, size reduction of port charges, development of travel routes in port areas, future closure of bridges across the Northern Dvina for renovation. These problems require high quality management decisions and political will. If we do not take necessary measures today the cargo traffic will inevitably move from Arkhangelsk to ports of other regions in future.

Архангельский узел можно использовать для перевалки разных видов грузов
Arkhangelsk transport node can be used for handling of different types of cargo

Для оценки логистического потенциала и планирования развития морского транспорта необходим научный подход

It is necessary to use scientific approach for the assessment of logistics capacity and planning of maritime transport development

SOZVEZDYE #21

перспективы
perspectives

Текст: Михаил Сисин,
Иван Мосеев
Text: Mikhail Sisin,
Ivan Moseev

Ледовый курс Ice Course

Объем морских перевозок в Арктике растет с каждым годом. Значительную часть этих рейсов совершают суда одного из крупнейших российских перевозчиков – Северного морского пароходства.

The volume of carriages by sea increases every year. The significant number of these carriages is provided by one of the biggest Russian companies – Northern Shipping Company.

Новый порт

Теплоходы СМП ходят на Ямал и Камчатку, Чукотку и Новую Землю, Шпицберген и Землю Франца-Иосифа, в Дудинку и на Сахалин, на отдаленные острова в Северном Ледовитом океане и на юг – в Китай, порты Европы и Египет. Конечно, основным для компании остается арктическое направление. С недавних пор одним из главных пунктов назначения для судов Северного морского пароходства стал новый порт Сабетта, строящийся в рамках масштабного проекта «Ямал СПГ». Теплоходы СМП везут сюда оборудование, стройматериалы, продукты питания.

Прошлой осенью порт начал принимать морские суда у причальной стенки. За год у новых причалов Сабетты разгрузились многие теплоходы СМП: «Инженер Трубин», «Иван Рябов», «Механик Красковский», «Механик Семаков», «Инженер Вешняков» и недавно вошедший в состав флота многоцелевой теплоход ледового класса «С. Кузнецов». Ледовые проводки в районе Сабетты осуществляют буксиры «Викинг» и «Норд». Кстати, теплоход «Инженер Трубин» стал первым транспортным судном, вышедшим с грузом из порта Сабетта: он совершил экспериментальный рейс по маршруту Тюмень – Сабетта – Далянь, доставив грузы промышленникам Китая в рамках уникального проекта ЯНАО, ХМАО и Тюменской области при поддержке Российского союза промышленников и предпринимателей.

С каждым годом сроки навигации судов СМП увеличиваются. Генеральный директор компании Александр Брынцев рассказывает:

– Еще не так давно, говоря о навигации в Арктике, мы начинали отсчет с начала июля и заканчивали концом ноября. Но теперь мы работаем в Арктике практически круглый год. Например, теплоход «Иван Рябов» вернулся из Сабетты только в январе 2014-го. При этом нужно понимать, что из-за суровых природных условий осенью и зимой на Ямале может работать лишь специализированный флот усиленного ледового класса с опытными экипажами, именно такой, каким обладает СМП.

Сквозь волны и ветер

Северный морской путь – одна из самых опасных водных магистралей в мире. Низкие температуры, штормы и снежные бури, ледяные торосы, недостаток оборудованных причалов и береговых опорных пунктов требуют особого мастерства и выносливости судовых экипажей. Транспортный и дноуглубительный флот СМП имеет большой опыт работы в этих тяжелых условиях, поэтому играет важную роль в деле освоения Арктики. Суда СМП везут оборудование и снабжение для пограничников и метеорологов, перевозят пило-материалы и целлюлозно-бумажную продукцию

архангельских лесозаводов и ЦБК в Европу, доставляют тракторы и мусоросборщики для очистки Земли Франца-Иосифа.

В навигацию 2014 года теплоходы «Иоганн Махмасталь» и «Инженер Вешняков» завозят материалы для строительства городков на остров Врангеля и дальневосточный мыс Шмидта. Выгрузка производится на необорудованный берег, в сложных климатических условиях. Но это привычная работа для судовых экипажей Северного морского пароходства. моряки и инженеры СМП успешно справляются с поставленной задачей.

Эффективное управление и мастерство моряков позволяют пароходству работать с прибылью и вкладывать средства в развитие, покупать теплоходы и береговое оборудование. Директор Александр Брынцев говорит:

– С каждым годом география перевозок в Арктике расширяется, а у грузоотправителей появляется потребность в судах с высоким ледовым классом для перевозок арктических грузов. Мы стремимся «закрыть» эту потребность, чтобы обеспечить круглогодичную доставку необходимых материалов в замерзающие порты северных морей.

С недавних пор главным пунктом назначения для судов Северного морского пароходства стал порт Сабетта, строящийся в рамках масштабного проекта «Ямал СПГ»
The main destination of NSC vessels has recently become a new port Sabetta, being built within the framework of the big project Yamal LNG

Суда пароходства ходят на Шпицберген, Ямал и Камчатку
NSC vessels make voyages to Spitsbergen, Yamal and Kamchatka



Генеральный директор Северного морского пароходства Александр Брынцев
Director General of Northern Shipping Company
Alexander Bryntsev

SOZVEZDYE #21

транспорт
transport





New Port

NSC motor vessels make voyages to Yamal, Kamchatka, Chukotka, Novaya Zemlya, Spitsbergen, Franz Josef Land, Dudinka and Sakhalin, remote islands of the Arctic Ocean, as well as to the South – China, European ports and Egypt. Obviously, the major direction of NSC is Arctic region. A new port Sabetta, being built within the framework of the big project Yamal LNG, has recently become one of the main destinations of NSC vessels. NSC motor vessels deliver equipment, construction materials and food products to Sabetta.

Last autumn the port began to take sea vessels at the harbor wall. For one year many NSC motor vessels have been discharged at new piers of Sabetta. For instance, such vessels as Inzhener Trubin, Ivan Ryabov, Mekhanik Kraskovskiy, Mekhanik Semakov, Inzhener Veshnyakov and a new NSC fleet multipurpose motor vessel of ice class S. Kuznetsov. Ice voyages are made by tugs Viking and Nord. Motor vessel Inzhener Trubin was the first to leave the port of Sabetta with cargo. It made the experimental voyage en-route Tyumen – Sabetta – Dal'ny and delivered cargoes to Chinese entrepreneurs within the framework of the project of YNAO, KhMAD and Tyumen Oblast with the support of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs.

Every year navigation terms of NSC increase. The General Director of NSC Alexander Bryntsev says: – Not that long ago, when we talked about navigation in the Arctic, we considered the beginning of July and the end of November to be the start and the finish of the term. Today we work in Arctic almost all year long. For instance, motor vessel Ivan Ryabov came back from the port of Sabetta only in January, 2014. It is important to understand that due to harsh climate conditions in autumn and winter in Yamal only a special ice-classed fleet with a professional crew can work there. That is the fleet of NSC.

Against storm and wind

The Northern Sea Route is one of the most dangerous waterways in the world. Low temperatures, storms, ice ridges, lack of equipped piers and shore strongholds require special skills and endurance of vessel's crews. Cargo and dredging fleet of NSC has a rich experience of working in harsh conditions; that is why it has an important role in Arctic exploration.

NSC vessels carry equipment and supply for border patrol agents and meteorological forecasters; transport products of Arkhangelsk timber and pulp and paper mills to Europe; deliver tractors and clean sweep devices for cleaning of Franz Josef Land.

In 2014 motor vessels Iohann Mahmastal and Inzhener Veshnyakov deliver materials for the construction of small towns to Wrangel Island and Cape Schmidt. Cargo is discharged over undeveloped shore in harsh climate conditions. But it is a usual work for NSC crews. Sailors and engineers of NSC successfully cope with their task.

Effective management and highly-qualified personnel enables to make profit, invest money in development and buy motor vessels and shore equipment. The Director Alexander Bryntsev says:

– Every year the cargo transportation geography in the Arctic is expanding. Thus the shippers need ice-classed vessels for the Arctic cargo carriages. We aim at filling their need in order to guarantee year-round delivery of essential materials to freezing ports in the Arctic.

Теплоход «С. Кузнецов» вошел в состав флота СМП в 2013 году
Vessel S. Kuznetsov joined the fleet of NSC in 2013

Из-за суровых природных условий осенью и зимой на Ямале может работать лишь специализированный флот усиленного ледового класса с опытными экипажами
Due to harsh climate conditions in autumn and winter in Yamal only a special ice-classed fleet with a professional crew can work there

SOZVEZDYE #21

транспорт
transport

Фото: СМП
Photo: NSC

ГК «ОПТИМИСТ»: стратегия импортозамещения Optimist Group: Import Substitution Strategy

Использование передовых технологий при производстве нефтегазового оборудования – необходимое условие для подтверждения международного статуса отечественной продукции. Группа компаний «Оптимист» стала первым предприятием, организовавшим в России производство офшорных шламовых контейнеров под надзором международного классификационного общества DNV GL.

Keeping abreast of cutting-edge technologies is an international prerequisite for Russian oil and gas equipment manufacturers to meet. Optimist Group has become the first in Russia to produce offshore slurry containers under the supervision of the international classification society DNV GL.

метичность контейнеров. Достаточно вспомнить, что скорость ветра, например, в Карском море, у Новой Земли, часто достигает 50 м в секунду.

Но, несмотря на ветер, волны и льды, офшорный контейнер должен вынести все ударные нагрузки. Попадание в море даже небольшого количества бурового шлама и других отходов, образующихся при работе платформ, строго запрещено международными правилами. Поэтому каждый контейнер проходит сложную процедуру комплексных испытаний на прочность и герметичность под надзором технического консультанта DNV GL.

Точность и технологичность

Россия – страна талантливых людей, способных поразить мир уникальными инженерными проектами и решениями. Но многие из этих идей разбиваются о морально устаревшее оборудование в заводских цехах. В блоке цехов ГК «Оптимист» все по-другому: здесь действуют корпусно-сварочный, слесарный, станочный, кузнечный и трубопроводный производственные участки, а также участок покраски и участок автоматики. На предприятии используют современное оборудование для ремонта и строительства судовой техники.

Оптимистический проект

Центральным звеном группы компаний «Оптимист» является одноименное судоремонтное предприятие, располагающееся в Архангельске. Оно же выступает в роли инициатора при реализации новых проектов. Именно здесь около года назад была создана первая в России технологическая линия по производству офшорных шламовых контейнеров. Цеха предприятия расположены в непосредственной близости от причалов, с которых производится отгрузка. Благодаря этому партии новых контейнеров можно доставить на базы бурения кратчайшим морским путем. Офшорные контейнеры ГК «Оптимист» уже около года используются на МЛСП «Приразломная» в Печорском море, а с лета 2014-го – и на платформе West Alfa в Карском море. При работе со шламом в условиях Арктики, в зоне максимальных экологических рисков, требуется особая прочность и гер-

SOZVEZDYE #21

тренды
trends

20

«Оптимист» поставляет
контейнеры
для «Приразломной»
Optimist supplies containers
to OIRFP Prirazlomnaya

Одна из основных задач группы компаний – сохранение высокого кадрового потенциала и привлечение молодых, неординарных специалистов. В «Оптимисте» работают квалифицированные инженеры и проектировщики. Рабочие предприятия владеют навыками работы на современных станках, в том числе оснащенных компьютерным управлением. Благодаря внедрению современных технологий удалось сократить сроки проектирования и достичь высокой точности изготовления деталей. Имеющееся программное обеспечение позволяет управлять плазменной резкой и другими операциями, создавать сложные чертежи и трехмерные модели продуктов.

Работа по гудку

Руководство предприятия считает, что для успешного развития отечественного производства на уровне международных стандартов недостаточно просто освоить современные технологии. Не менее важно сохранять цеховые традиции и передавать уникальный производственный опыт молодым сотрудникам. Сегодня большинство работников находятся в средней возрастной категории; омоложение коллектива происходит благодаря притоку выпускников, окончивших вузы и техникумы Архангельской области.

Производственная дисциплина держится на осознании работниками значимости своего труда и уважении к старым цеховым традициям знаменитого судоремонтного завода «Красная кузница», на территории которого расположено предприятие «Оптимист». Одна из таких традиций – восстановление работы заводского гудка, звук которого напоминает коллективу о начале и окончании работ. Не стоит забывать, что заводские гудки появились еще в позапрошлом веке и были одной из главных примет промышленной революции в России. Сегодня заводской гудок – это не просто инструмент управления производственным процессом, но и корпоративный символ уважения к прошлому трудового коллектива. Возрождение этой традиции напоминает о времени, когда производство в Архангельске развивалось небывалыми темпами, и вселяет надежду на повторение технологического рывка.

Спрос на российское

Социальная политика руководства ГК «Оптимист» направлена на сохранение отечественной трудовой элиты, формировавшейся на протяжении столетий в Соломбале – ста-



ХАРАКТЕРИСТИКИ ОФШОРНОГО ШЛАМОВОГО КОНТЕЙНЕРА ПРОИЗВОДСТВА ГК «ОПТИМИСТ»

Наружные размеры: 2202×1842×1600 мм
Собственная масса: 1,75 т
Максимальная масса полезного груза: 9,25 т
Максимальная масса брутто: 11 т
Полезный объем: 4,08 м³
Количество точек подъема: 4
Максимальный угол строп подъемного приспособления: 35°
Диаметр болта серьги: 28 мм
Температурный диапазон эксплуатации: от -40 до +30°C
Пескоструйная обработка поверхности: Sa2.5 по ISO 8501-1

OPTIMIST GROUP'S OFFSHORE SLURRY CONTAINER SPECIFICATION

Outside dimensions: 2202×1842×1600 mm
Own weight: 1.75 t
Maximum payload: 9.25 t
Maximum gross weight: 11 t
Payload volume: 4.08 m³
Lift points: 4
Maximum sling angle: 35°
Eyelet diameter: 28 mm
Operating temperature range: -40°C to +30°C
Sand blasting: Sa2.5 according to ISO 8501-1

SOZVEZDYE #21

тренды
trends

Контейнеры удобны для складирования и транспортировки
The containers are convenient for storage and transportation

Имеющееся программное обеспечение позволяют управлять плазменной резкой и другими операциями
The available software controls operations such as plasma arc cutting



ринном рабочем районе Архангельска. Все сотрудники предприятия обеспечены «социальным пакетом», их зарплата не ограничена верхней планкой и зависит лишь от желания работать на результат. Предприятие приобретает для сотрудников новое жилье. Кроме того, «Оптимист» участвует в строительстве разрушенного в прошлом веке Спасо-Преображенского морского собора в Соломбале и является спонсором местной волейбольной команды.

Благодаря продуманной социальной политике в цехах предприятия «Оптимист» царит высокий моральный корпоративный дух, свойственный сильным и слаженным трудовым коллективам, уверенным в своем будущем. Люди понимают, что компания заботится о повышении уровня жизни сотрудников. Это положительно влияет на производительность труда, скорость и качество выполнения заказов.

Сегодня уже очевидно, что активные поисковые работы, разведочное бурение и добыча углеводородного сырья в российской

Арктике приведут к усилению спроса на импортозамещающее оборудование и услуги отечественных поставщиков. Оффшорные контейнеры, произведенные в цехах судоремонтного предприятия «Оптимист», предназначены для обеспечения работ на буровых разведочных и добывающих морских платформах. Но это лишь небольшая часть востребованной импортозамещающей продукции, которую готов изготавливать и поставлять «Оптимист». Подробнее о возможностях предприятия можно прочитать на официальном сайте компании.

Optimistic project

Optimist's key asset is the same-named shipyard. Based in Arkhangelsk, it initiates new projects and was the first in Russia to launch, last year, the offshore slurry container production line. With workshops in close proximity to loading berths, the group ships its containers to drilling sites using the shortest way possible.

It's been almost a year that Optimist's offshore containers are being used by Pirazlomnaya offshore ice-resistant platform in the Pechora Sea, and, since the summer of 2014, by West Alfa in the Kara Sea. In conditions of the Arctic, an area so vulnerable to anthropogenic impact, the slurry handling process poses high requirements to robustness and leakproofness of containers. The fact that wind speeds in the Kara Sea, near Novaya Zemlya, may often be as high as 50 m/s, speaks for itself.

An offshore container must be strong enough to sustain all possible loads, in addition to wind, waves and ice. As penetration of the sea by even minor quantities of drilling slurry is strictly prohibited by international rules, each and every container is subject to an extensive set of DNV GL-supervised tightness tests.

SOZVEZDYE #21

тренды
trends

Каждый контейнер проходит сложную процедуру комплексных испытаний на прочность и герметичность под надзором технического консультанта DNV GL
Each and every container is subject to an extensive set of DNV GL-supervised tightness tests

Офшорные контейнеры ГК «Оптимист» уже около года используются на МЛСП «Приразломная» в Печорском море, а с лета 2014-го – и на платформе West Alfa в Карском море. It's been almost a year that Optimist's offshore containers are being used by Prirazlomnaya offshore ice-resistant platform in the Pechora Sea, and, since the summer of 2014, by West Alfa in the Kara Sea.



Активные поисковые работы, разведочное бурение и добыча углеводородного сырья в российской Арктике приведут к усилению спроса на импортзамещающее оборудование. The increase in hydrocarbon exploration and drilling in the Russian Arctic is bound to boost demand for import substituting equipment.

Precision and processibility

Russian people are talented, their engineering solutions and designs coming as a surprise. Yet, many of their design ideas split upon the obsolete equipment. With Optimist Group it is all different: the hull-welding, fitting, machine-tool, forging, plumber's, painting and automation shops rely on the advanced marine engineering equipment.

The group targets, among other things, to retain its highly qualified manpower and attract no less ingenious younger specialists. Optimist employs certified engineers, designers and shopfloor workers trained to operate sophisticated PC-controlled machinery. The cutting-edge technologies enable a tangible reduction in design time and precision-engineered components, whereas the software controls operations such as plasma arc cutting and produces the sophisticated drawings and product 3D models.

Whistle-regulated job

The Group's CEOs think that mastering of cutting-edge technologies is not the only requirement that the domestic industry has to meet in order to become internationally recognized. No less important is passing the 'shopfloor' legacy onto younger generations. The majority of the current staff are middle aged and being joined by graduates of universities and vocational schools based in Arkhangelsk Region.

The labour discipline rests on realization by the workers of the significance of their labour and on their respect of the old 'shopfloor legacy' once established by Krasnaya Kuznitsa (Red Quay) shipyard, now Optimist's premises. One of the traditions revived is blowing a factory whistle to mark the start and end of daily operations. Factory whistles first appeared in the century before last and are referred to as the symbol of Russian industrial revolution. Their today's function comes down to rather paying corporate respect to the staff's previous working legacy than to mere regulation of the production process. Factory whistles remind one of the time when industries in Arkhangelsk were picking up at an unprecedented rate. They inspire hope that the future will soon see another technological breakthrough.

Demand for Russian produce

The social policy being pursued by Optimist Group targets to retain long-standing elite employees who have been there in Solombala, Arkhangelsk's working district, since the very start of the industry. All Optimist employees enjoy a social package and merit-based salaries. Some are granted by the group new housing. Optimist also donates to reconstruction of Cathedral of Transfiguration of the Savior in Solombala (destroyed last century) and sponsors local volleyball team.

The well thought out social policy keeps the Optimist shopfloor employee morale high, a sign of well-tuned teamwork and confidence in the future. The employees do feel that the employer is concerned about quality of their life. This only has a positive effect of the performance, time and quality of execution of the orders.

It is today evident that the increase in oil exploration and drilling in the Russian Arctic is bound to boost demand for services and machinery that can be provided locally. The offshore containers being offered by Optimist shipyard are exactly the product tailored to the needs of offshore oil exploration/production projects and only a small part of the import substituting range the company is ready to provide. More details of its capacity are available on its official web-site.

Попадание в море даже небольшого количества бурового шлама и других отходов, образующихся при работе платформ, строго запрещено международными правилами. International requirements rule out penetration of the sea by even minor quantities of drilling slurry or wastes.

SOZVEZDYE #21

тренды
trends



«ЗУБ»: Эффективно, безопасно, технологично PCWC: High Performance, Safety, Saving

Сегодня перед российской нефтегазовой отраслью остро стоят вопросы повышения уровня промышленной и экологической безопасности трубопроводов, а также роста экономической эффективности за счет применения отечественных инновационных технологий.

Russia's oil and gas industry is challenged by requirement to enhance the operational and the environmental safety of its pipelines. High on the agenda are also ways to ensure cost-efficiency through innovative domestic applications.

По горам, по морям

Безопасность и эффективность при строительстве трубопроводов можно обеспечить за счет использования труб с защитным утяжеляющим бетонным покрытием – «ЗУБ». Эта технология комплексной защиты и балластировки трубопроводов была разработана и внедрена в 2005 году специалистами ОАО «МТЗК» и ООО «БТ-СВАП». С использованием покрытия «ЗУБ» было построено более двух тысяч километров трубопроводов в системах «Газпрома», «ЛУКОЙЛа», «СИБУРа», РАО «ЕЭС России». В ходе строительства и эксплуатации удалось определить ряд преимуществ такого покрытия. Первое из них – высокая экономическая эффективность, связанная как с сокращением сроков и стоимости строительства, так и с увеличением сроков эксплуатации трубопроводов. Второе, не менее важное – промышленная безопасность. Трубопроводы с защитным покрытием устойчивы к различным воздействиям при строительстве и эксплуатации в сложных климатических и геокриологических условиях, в том числе в тундре, в горах и на морском дне. Технология «ЗУБ» позволяет наносить покрытие на стальные, полимерные, чугунные трубы, трубо-

детали и стыковые соединения. Трубы с таким покрытием можно использовать для монтажа систем тепловой и электрохимической защиты, а также системы мониторинга состояний трубопровода.

Технология «ЗУБ» отличается высокой надежностью и экологической безопасностью: гарантированный срок эксплуатации такого покрытия составляет пятьдесят лет, при этом отсутствует негативное воздействие на окружающую среду, в том числе на морские и пресноводные водоемы. Покрытие не подвержено повреждениям во время транспортировки, строительства и эксплуатации и даже спустя годы не теряет защитных и балластирующих свойств.

Меньше затрат, лучше результат

Трубы с покрытием «ЗУБ» неоднократно сравнивали с другими системами балластировки. Исследования проводили специалисты таких крупных проектных организаций, как «ВНИПИгаздобыча», «НИПИгазпереработка», ОАО «Гипротрубопровод», «ГСИ Старстрой-Инжиниринг», Проектный институт реконструкции и строительства объектов нефти и газа. Расчеты показали значительное снижение прямых рас-

SOZVEZDYE #21

технологии
technologies

Трубопровод
в прикаспийской
низменности
Pipeline running across
Caspian Depression



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ СОСТАВ КОМПЛЕКСА РАБОТ

ЗУБ®

- 1 | закупка, транспортировка и сварка труб в плеть
- 2 | закупка, транспортировка, складирование и монтаж футеровочной рейки
- 3 | закупка, транспортировка, складирование и монтаж утяжелителей
- 4 | раскладка кольцевых утяжелителей перед установкой на трубопровод
- 5 | укладка плети (плетей) трубопровода на нижние полукольца утяжелителя
- 6 | установка верхних полуколец
- 7 | закрепление полуколец с помощью крепежных элементов



- 1 | закупка, транспортировка и сварка труб в плеть
- 2 | заделка стыковых соединений

СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ ОБЕСПЕЧИТ СНИЖЕНИЕ:

- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ;
- СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА;
- РИСКОВ ТРАВМАТИЗМА;
- ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ РАСХОДОВ НА ПЕРСОНАЛ;
- УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РАСХОДОВ;
- ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЗЛУПОТРЕБЛЕНИЙ.

Трубопроводы с защитным покрытием устойчивы к различным воздействиям при строительстве и эксплуатации в сложных климатических и геокриологических условиях
PCWC-treated pipelines are resistant to a variety of impacts being experienced by pipes throughout construction and operation in severe climate or on geocryologically challenging terrains

ходов и трудоемкости при использовании труб с покрытием «ЗУБ» в сравнении с такими системами балластировки, как чугунные утяжелители УЧК, железобетонные утяжелители УТК и УБО.

Экономия обусловлена меньшим расходом материалов и снижением объема работ. При использовании покрытия «ЗУБ» все вспомогательные операции по балластировке выполняются не «в поле», а на заводе, с более низкой себестоимостью и более высоким качеством. Кроме того, из-за отсутствия необходимости в подготовке песчаной «постели» и грунтов обратной засыпки удается существенно сократить объем земляных работ. Высокая прочность бетонного слоя гарантирует целостность антикоррозионного покрытия и предотвращает повреждения самой стальной трубы. Использование покрытия «ЗУБ» позволяет сократить сроки строительства, уменьшить затраты на оплату труда персонала, управленческий и материальный учет и производственный контроль, организацию строительной и складской площадки, снизить риск травматизма и возможности для злоупотреблений. При этом качество строительства вырастет.

Непревзойденная защита

В процессе эксплуатации трубопровод подвержен многочисленным воздействиям и нагрузкам, которые негативно влияют на свойства материалов и могут потребовать аварийного ремонта. Однако покрытие «ЗУБ» отличается особой надежностью и стойкостью, многократно превышающей требования мировых стандартов. Это доказано многочисленными испытаниями и опытом эксплуатации. Комплексные испытания на прочность проводили специалисты норвежского классификационного общества Det Norske Veritas, российских корпораций «Газпром», «Транснефть», «ЛУКОЙЛ», Научно-исследовательского института транспорта нефти и нефтепродуктов, Ростехнадзора, Российского морского регистра судоходства, итальянских компаний Saipem и REMACUT и малайзийской Bumi Armada.

Использование «ЗУБ» полностью исключает риски повреждения антикоррозионного покрытия стальной трубы, потери балластирующей способности и продольного смещения балласта при протаскивании трубопровода. Применение «ЗУБ» в три раза (по сравнению

SOZVEZDYE #21

**технологии
technologies**

Фото: МТЗК-СВАП
Photo: MTZK-SVAP

25



Испытания покрытия на многократный удар
Coating being put to multiple blow test

с другими покрытиями) снижает акустическое воздействие на окружающую среду, что позволяет избежать затрат на организацию акустической защиты. Использование «ЗУБ» не зависит от несущей способности грунтов, обеспечивает низкий коэффициент трения при протаскивании и позволяет стабилизировать разнонаправленные напряжения в трубопроводе, защитив его от повреждений. Немаловажно также, что трубы с покрытием «ЗУБ» обеспечивают хорошую защиту от криминальных и террористических воздействий.

Синергетический эффект

Многолетний опыт эксплуатации утяжеляющего бетонного покрытия подтверждает: снижение разнообразных рисков и затрат при использовании «ЗУБ» создает заметный синергетический эффект, резко повышающий ценность нового вида продукции.

Однако здоровый консерватизм в нефтегазовой отрасли заставляет потребителя насторожиться относиться к новациям. В руководстве консорциума МТЗК–СВАП говорят, что аналогичная ситуация когда-то сложилась при разработке и внедрении теплоизоляционных, антикоррозионных полимерных покрытий трубопроводов. Эти покрытия впервые в России были внедрены под руководством генерального директора ОАО «МТЗК» Анатолия Свечкопалова. Но сегодня старые виды покрытий на основе пленки, минеральной ваты, рубероида, проволоки, битума и других подобных материалов воспринимаются уже как архаичная экзотика.

По сравнению со всеми перечисленными системами, покрытие «ЗУБ» – это единственное балластирующее устройство, которое не повреждает трубопровод и обеспечивает его эффективную защиту на всех этапах строительства и в различных условиях эксплуатации. Массовое осознание очевидных преимуществ российского инновационного защитного покры-

тия «ЗУБ» не за горами. Есть все предпосылки для принятия решений о его использовании: многолетний успешный опыт эксплуатации, полное нормативно-техническое обеспечение, впечатляющие результаты испытаний. И, конечно, главный аргумент, мощный «синергетический рычаг» – повышение промышленной и экологической безопасности вкупе с экономической эффективностью.

Setting is no obstacle

Pipelines can be rendered safe if treated with protective concrete weight coating (PCWC). PCWC is a dedicated technology designed and launched in 2005 by ОАО МТЗК and ООО ВТ-СВАП to provide pipe ballasting and multi-faceted protection. PCWC has been applied to more than two thousand kilometers of pipelines operated by Gazprom, LUKOIL, SIBUR, RAO UES Russia. PCWC-treated pipes performance monitoring has identified a set of PCWC advantages.

The first of them is the high cost-efficiency resulting from reduced construction time and cost, and from extended lifetime of the pipelines. No less important is the industrial safety PCWC ensures. PCWC pipes appear more resistant to a variety of impacts being experienced by pipes throughout construction and operation in severe climate or on geocryologically challenging terrains – tundra, mountains, sea bottom. PCWC can be applied to steel, polymer or cast iron pipes, pipe components and joint assemblies. CWC pipes are good for use in thermal or electrochemical protection systems, as well as pipeline monitoring ones.

Highly reliable and environmentally friendly, PCWC has a guaranteed lifetime of fifty years and produces no negative effect on the environment, marine and freshwater ecosystems. PCWC is not prone to in-transit damage and stay solid throughout pipeline construction and operation periods, its protective and ballasting capabilities remaining intact for years.

Базовая стоимость покрытий «ЗУБ», руб./п.м
CWC base cost, RUR per rm

Ø 325 mm	4500
Ø 426 mm	7000
Ø 530 mm	9500
Ø 720 mm	12000
Ø 1020 mm	15000
Ø 1220 mm	18500
Ø 1420 mm	21500

SOZVEZDYE #21

технологии technologies

Pay less, enjoy more

PCWC-treated pipes' performance has been repeatedly compared with that of other ballasting systems. Comparative tests were performed by experts with such design institutions VNIPIgazdobycha, NIPIGazpererabotka, GiproTruboprovod, GSI Starstroy-Engineering and Design Institute for Oil and Gas Facilities Engineering and Refurbishment. The calculations have confirmed that PCWC, as compared to cast-iron and ferroconcrete ballasting, produce a cardinal decrease in direct costs and labour intensity.

Cost-efficiency originates from lower material consumption and lesser scope of works. PCWC is plant-applied, which makes the application process cheaper and more quality. Also, earthwork is much less, as PCWC pipes don't need sand beds or backfilling material. The high-strength concrete layer guarantees integrity of anticorrosive coating and renders steel pipe damage-resistant.

PCWC enables a decrease in the construction term and labour costs, materials accounting and routine control. It doesn't need a building site or storage area and rules out risk of injuries and misuse, at same time adding to the quality of the construction.

Unparalleled protection

The operating pipelines experience multiple stress loads that affect material performance and induce emergency maintenance. The strength and the resistance that PCWC ensures are exceptional and way above the international requirements, a fact confirmed by numerous tests and performance evaluations conducted by Det Norske Veritas classification society, Russian Gazprom, Transneft, LUKOIL, Research Institute for Petroleum Product Transportation, Federal Service for Environmental, Technical and Nuclear Supervision, Russian Marine Register of Shipping, Italian Saipem and REMACUT, Malaysian Bumi Armada.

PCWC rules out all risk of damage to steel pipe's anticorrosive coating, of losing ballasting capacity or of ballast shift when pulling pipeline sections. With RCWC, the acoustical effect pipelines produce on the environment is three times lower, which enables to cut down on acoustic protection. PCWC applications do not depend on grounds' bearing capacity. When pulled, PCWC sections experience less friction and less intense oppositely directed stains. What also adds to PCWC advantage is that it rules out all possibilities of unlawful interference.

Synergy

The long-term operation of PCWC applications has confirmed: the synergy PCWC produces is tangible and stems from reduced risks and higher cost-efficiency.

Yet, the sensibly conservative oil and gas industry is cautious. MTZK-SVAP CEOs recall the launch of heat-insulating anticorrosive polymer coatings, which were not too much welcome on the market. Those coatings entered the Russian market when MTZK was headed by Anatoly Svechkopalov. Today, film-, mineral cotton-, ruberoid- and bitumen-based coatings are perceived as archaic.

As compared to the above coatings, PCWC is the only pipeline-friendly ballast that ensures quality protection throughout the entire construction cycle in various settings.

The obvious advantages of novelty PCWC are bound to be realized by mass consumer. There are many facts in favour of PCWC applications – long-term high performance, complete regulatory and engineering provisions, impressive test performance and, of course, the synergy of cost-efficiency, environmental and industrial safety.



Технология «ЗУБ» позволяет наносить покрытие на стальные, полимерные, чугунные трубы, трубодетали и стыковые соединения PCWC can be applied to steel, polymer or cast iron pipes, pipe components and joint assemblies

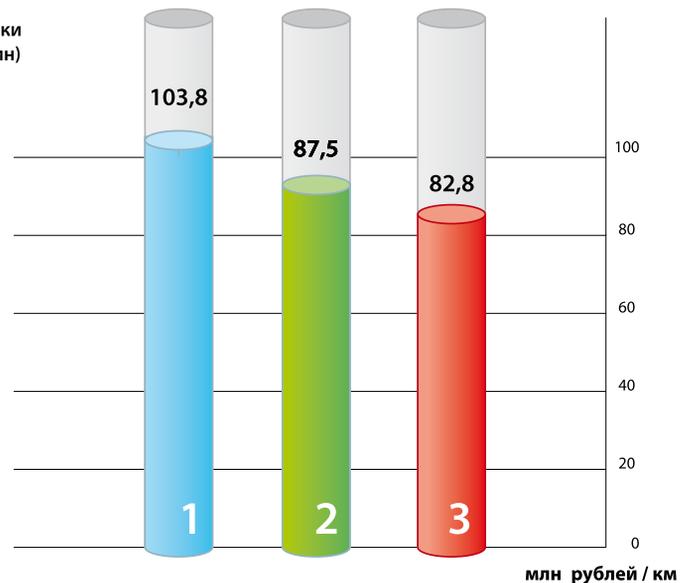
Строительство перехода через Куйбышевское водохранилище Kuibyshevsky reservoir crossing being constructed

СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДА

ЗУБ®

1020 мм на водном переходе через р. Вази с применением различных систем балластировки (БТИ Киринского ГКМ, о. Сахалин)

- 1 | чугунные утяжелители типа УЧК
- 2 | железобетонные утяжелители типа УТК
- 3 | защитное утяжеляющее покрытие ЗУБ



Высокая прочность бетонного слоя гарантирует целостность антикоррозионного покрытия и предотвращает повреждения самой стальной трубы

The high-strength concrete layer guarantees integrity of anticorrosive coating and renders steel pipe damage-resistant

SOZVEZDYE #21

ТЕХНОЛОГИИ technologies

MPTC осваивает север

MRTS Explores North

ОАО «МРТС» – одна из ведущих российских компаний в области морского строительства. Имея собственный флот, развитую логистическую базу, современное оборудование и отдельный инженеринговый центр, МРТС готова выполнять весь объем операций на шельфе, от изысканий и проектирования до укладки трубопровода, подключения скважин и пусконаладочных работ.

OAO MRTS is one of the largest Russian companies in the sphere of maritime construction. Owning a unique fleet, a well-developed database, up-to-date equipment and a separate engineering centre the company is capable to perform the whole volume of work on the shelf ranging from exploration and engineering to pipelining, wellsite connection and commissioning.

Под холодной водой

Говоря о роли МРТС в развитии морского строительства в субарктическом регионе и на Дальнем Востоке, нужно отметить два знаковых проекта. Это обустройство Киринского газоконденсатного месторождения на Сахалине и строительство морского порта Сабетта в субарктических широтах.

Освоение Киринского ГКМ стало уникальным проектом как для российской, так и для международной практики. МРТС удалось вывести российское морское строительство на новый уровень. Установленный здесь подводный добычный комплекс стал первым и единственным на российских нефтегазовых месторождениях. Проект оказался интересным и с точки зрения технологий управления. Впервые в российском морском строительстве компания вела работу по модели EPC-контракта, то есть предложила реализацию проекта «под ключ», от разработки документации до ввода объекта в эксплуатацию.

Работы в Сабетте компания тоже ведет по модели EPC-контракта. Основные трудности здесь связаны с географическим положением Сабетты. На этапе разработки специалисты МРТС столкнулись с отсутствием точных данных по ледовой нагрузке, метеорологическим и геологическим условиям. Строительство пришлось вести в сжатые сроки на необустроенном по-

бережье, при высокой скорости ветра и температурах до -50 °С. Навигация в арктических районах возможна только три месяца в году, когда море свободно от льда. Дополнительные сложности создает вечная мерзлота.

В рамках работ подготовительного периода специалисты МРТС соорудили причальную стенку и четыре причала. С июня 2014 года они принимают десятки тысяч тонн грузов, предназначенных для строительства завода СПГ и портовых сооружений. Сегодня в Сабетте МРТС ведет работы по строительству ледозащитного сооружения, технологической эстакады и причалов для отгрузки газа и газового конденсата.

Центр снабжения

Компания высоко ценит возможность участия в таких масштабных проектах, как строительство порта Сабетта. Ведь эксплуатация морского порта подразумевает не только отгрузку углеводородов. С присоединением инфраструктуры порта к Северному широтному ходу Сабетта станет новым многофункциональным узлом Северного морского пути. Это событие способно в корне изменить экономику Ямала, Сибири и всей России.

Благодаря опыту, полученному при реализации проектов на шельфе северных морей, руководство и коллектив МРТС научились работать в удалении от баз снабжения, в том числе на неосвоенных территориях. Но без развитой логистики строительство в субарктических районах практически невозможно. Понимая это, МРТС начала создание современной многофункциональной портово-логистической базы «Левый берег» в Архангельске. Одной из основных задач этого комплекса станет снабжение арктических проектов.

Площадь новой базы составляет 47 гектаров. Это территория бывших угольных причалов Архангельского морского торгового порта, базы Северного морского пароходства и Архангельской лесоперевалочной базы. «Левый берег» имеет прямой доступ к федеральной трассе М8 «Москва – Архангельск». Сюда же подходят три железнодорожных ветки.

База состоит из двух основных зон: портово-логистической и производственной. Здесь осу-

План базы «Левый берег»
Plan of the Left Bank base

SOZVEZDYE #21

строительство
construction





ществляются все логистические операции, необходимые для обслуживания арктических проектов: приемка грузов, их обработка и хранение, отгрузка на суда, доставка до порта Сабетта и выдача заказчику. Кроме того, через базу осуществляется перевалка металлоконструкций, а также леса и пиломатериалов; возможна перевалка железобетонных изделий.

Сварка высшего качества

МРТС ориентирована не только на снабжение и обеспечение собственных проектов, но и на работу со сторонними заказчиками. «Левый берег» должен стать крупным сортировочным узлом для снабжения проектов в районе Сабетты, Байдарацкой губы, Новопортового месторождения, на Сахалине.

В портово-логистическом комплексе существует и производственное направление. Здесь налажено изготовление трубопункта и сложных сварных металлоконструкций, тут же проводятся операции по антикоррозионной обработке. Производственный участок принимает заказы по гибке и резке металла, а также изготовлению крупноблочных сборных конструкций из металлопрофиля. На территории «Левого берега» работает лаборатория неразрушающего и разрушающего контроля, которая проводит дефектоскопию трубопроводов и других конструкций.

При сварочно-монтажном участке создана единственная в России школа сварщиков, где учат автоматической и полуавтоматической сварке труб большого диаметра для укладки подводных трубопроводов. Школа готовится к международному лицензированию, которое позволит выпускать специалистов по сварке трубопроводов с международными сертификатами. Первый выпуск квалифицированных сварщиков уже состоялся, новые специалисты были приняты на работу в МРТС и направлены на производственный участок.

МРТС развивает сотрудничество с профильны-

ми вузами, в том числе Российским государственным университетом нефти и газа имени Губкина и Северным (Арктическим) федеральным университетом. Студенты проходят практику на производственных и строительных участках в Архангельске и в Сабетте. Лучшие практиканты получают предложения по трудоустройству.

Большая стройка

Сегодня на базе работают около 400 человек. После ввода в эксплуатацию новых сварочно-монтажных мощностей, логистических площадок, складских территорий и нового энергохозяйства число сотрудников вырастет до тысячи. На базе будут востребованы докеры, стропальщики, сварщики, монтажники, электрики, слесари, специалисты по неразрушающему контролю, работники ИТР.

База непрерывно развивается: в данный момент идет строительство новых грузовых площадок и адаптация уже существующих под недавно приобретенный суперсовременный мобильный портовый кран Liebherr LHM 550, предназначенный для перевалки контейнеров, генеральных, навалочно-насыпных и тяжеловесных

МРТС строит морские объекты по всему миру
MRTS constructs offshore facilities worldwide

Строительство пришлось вести в сжатые сроки на необустроенном побережье, при высокой скорости ветра и температурах до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. The construction had to be done in short time terms on the unequipped coast with high wind speed and temperatures about $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

SOZVEZDYE #21

строительство
construction

Фото: МРТС
Photo: MRTS

29



Береговой технологический комплекс Киринского месторождения
Onshore production facility of Kirinskoye field

грузов на судах класса post-panamax. Кранов с подобными параметрами в Архангельске больше нет, да и на всем Северо-Западе России их не более пяти штук.

В самом разгаре реконструкция трехэтажного склада общей площадью 6600 кв. метров. Идет восстановление зданий, инженерных сетей и коммуникаций. В ближайшее время начнется строительство ледозащитного сооружения, предназначенного для отстоя флота во время ледохода, реконструкция здания вокзала и прилегающей парковой зоны, строительство гостиницы на 300 мест. Совместно с крупными архангельскими предприятиями запланирован капитальный ремонт автодороги вдоль базы по улице Дрейера.

Сегодня можно уверенно говорить о новом этапе в развитии Северного морского пути и субарктического региона России. Уже идет строительство сети спасательных станций МЧС, восстановление военных объектов, реализация крупных шельфовых проектов. Воплощение этих планов невозможно без перевозок больших объемов грузов. Создание современного логистического узла – базы «Левый берег» – позволит организовать быстрые поставки больших партий грузов в арктические регионы. А значит, темпы строительства в Арктике вырастут.

С присоединением инфраструктуры порта к Северному широтному ходу Сабетта станет новым многофункциональным узлом Северного морского пути

The attachment of port infrastructure to Northern latitudinal way will make Sabetta the node of Northern Sea Route

Under cold water

Speaking of the role of MRTS in marine construction development in the subarctic region two major projects are worth mentioning. There are Kirinskoye gas condensate field development on Sakhalin and the construction of Sabetta sea port in the subarctic area.

Kirinskoye gas condensate field development is a unique project for both Russian and international practice. MRTS managed to bring Russian maritime construction to a new level. The subsea production unit has become the first and only to be installed on the oil and gas fields in Russia. The project has turned to be interesting from the perspective of management technology. For the first time in the history of Russian maritime construction the company worked according to the model of the EPC contract, so it performed turnkey construction from production of documentation to commissioning of the object.

The company follows the EPC contract model during work in Sabetta as well. The main difficulties are caused by the geographical position of Sabetta. During the development phase MRTS specialists faced with lack of accurate data of ice load, meteorological and geological conditions. The construction had to be done in short time terms on the unequipped coast with high wind speed and temperatures about -50 °C. Navigation in the Arctic zone is possible only three months a year when sea is not covered with ice. Additional difficulties are caused by permafrost. During the preparatory phase MRTS specialists constructed a harbor wall and four berths. Since June, 2014 the port received tens of thousands tons of cargo destined for the construction of LNG plant and port installations. In today Sabetta MRTS is involved in the construction of ice protection facilities for the subsequent construction of technological overpass for LNG and gas condensate offloading.

Supply centre

The company appreciates the opportunity of participation in such large-scale projects such as the construction of Sabetta port. The sea port operation includes not only the shipment of hydrocarbons. The attachment of port infrastructure to Northern latitudinal way will make Sabetta the node of Northern Sea Route

SOZVEZDYE #21

строительство
construction

dinal way will make Sabetta the node of Northern Sea Route. It can radically change the economics of Yamal, Siberia and the whole of Russia.

The management and the staff of the company have gained experience during implementing of projects on Northern seas and have learned to work away from supply bases, especially in unexplored areas. Nevertheless, the construction is impossible in the subarctic areas without well-developed logistics. MRTS realizes it and begins the construction of a modern multifunctional port and Left Bank logistic base in Arkhangelsk. One of the main tasks of this complex will be the supply of Arctic projects.

The area of the new base is 47 hectares. It is the territory of the former coal berths of Arkhangelsk Sea Commercial Port, the bases of Northern Shipping Company and Arkhangelsk reloading-and-processing base. Left Bank has a direct access to the federal highway M8 Moscow – Arkhangelsk. Also, there are three railway lines there.

The base consists of two main zones: a port and logistic area and a production one. All necessary logistic operations for the implementing of projects take place there. For instance, cargo acceptance, handling, storage, shipment and delivery to Sabetta and to the customer. Moreover, metal structure and timber transshipment is done at the base. Concrete products transshipment could be done there too.

High quality welding

MRTS is oriented not only towards supply and implementation of own projects but also towards cooperation with exterior customers. Left Bank is to become a major sorting node for project supply in the area of Sabetta, the Baidaratskaya Guba, Novopoltavka field and on Sakhalin.

The port and logistic complex has a production line as well. Pipe channels and complicated welded steel structures are manufactured there. Anti-corrosion treatment operations take place there too. Production site receives orders for metal bending and cutting, as well as for manufacturing of prefabricated structures made from profile metal. Laboratory of non-destructive and destructive testing works on the territory of Left Bank and conducts the inspection of pipelines and other structures.

The only Russian welding school was created in the area of welding spread. Automatic and semi-automatic welding of large diameter pipes for underwater pipelining is taught there. The school is to preparing to get the international license. As a result, the specialists in welding of pipelines will receive international certificates after graduation. There has already been the first graduation of qualified welders and new specialists have been hired by MRTS and sent to the production site.

The company develops cooperation with specialized institutes such as the University of Oil and Gas named after Gubkin and Northern (Arctic) Federal University. Students do practical training on industrial and construction sites in Arkhangelsk and Sabetta and the best of them receive job offers.

Large construction

Today the company has about 400 people working at the base. The number of employees is to increase up to thousand after commissioning of new welding spreads, logistic areas, storage places and new utilities. Such positions as dock workers, riggers, welders, installation fitters, electricians, mechanics, non-destructive testing experts and engineering technicians will be in demand at the base. The base is constantly developing. New load platforms are being constructed today and the existing ones are being adapted for the recently bought mobile harbor crane Liebherr LHM 550. It is designed for transshipment of containers, berth, bulk and heavy cargoes on post-panamax class vessels. There are no cranes with similar parameters in Arkhangelsk; there are no more than five ones in the whole North-West of Russia.



Подводный добывающий комплекс – манифольд и четыре скважины
Submarine extractive complex – manifold and four wells

Расположение месторождений в Киринском блоке проекта «Сахалин-3»
Location of fields in Kirinskiy block of Sakhalin-3 project

A three-storey warehouse with a total area of 6600 square meters is being reconstructed today. Buildings, engineering networks and communications are being renovated. The construction of ice protection facilities aimed at fleet maintenance during the ice drift, a hotel for 300 people and the reconstruction of the station building and the surrounding area is to be started soon. The extensive repairs of the road along the base in Dreyer Street are planned to be done in cooperation with large Arkhangelsk enterprises.

Today we can certainly speak of a new stage in the development of Northern sea route and the subarctic region of Russia. Construction of a chain of Federal Rescue Service stations, restoration of military objects and implementation of large-scale offshore projects already take place today. It is impossible to implement these plans without transportation of large cargo amounts. The creation of the modern logistic node (Left Bank) will enable to arrange fast delivery of large consignments to the Arctic regions. As a result, the speed of construction in the Arctic will grow.

«Левый берег» должен стать крупным сортировочным узлом для снабжения проектов в районе Сабетты, Байдарацкой губы, Новопортового месторождения, на Сахалине
Left Bank is to become a major sorting node for project supply in the area of Sabetta, the Baidaratskaya Guba, Novopoltavka field and on Sakhalin

SOZVEZDYE #21

строительство
construction



Контейнерный парк бурового периода

Drill Age Container Fleet

Поисковое и разведочное бурение в Арктике создает спрос на специализированные услуги российских компаний. Примером может служить деятельность ЗАО «Белфрахт», создавшего в Мурманске парк оффшорных контейнеров для вывоза бурового шлама с морских платформ в Карском и Печорском морях.

Exploration and test drilling in the Arctic calls for Russian businesses to provide a range of dedicated services. Belfreight, with its Murmansk-based drilling sludge container fleet to service offshore platforms in the Kara and Pechora Seas, exactly falls within this range.

Сделано в России

В августе 2014 года компании «Роснефть» и ExxonMobil приступили к совместному разведочному бурению арктической скважины «Университетская-1» в Карском море. Тендер на обеспечение платформы West Alfa контейнерами для вывоза шлама выиграла компания «Белфрахт», предоставившая партию собственных оффшорных шламовых контейнеров. Раньше для работ на шельфе использовались в основном контейнеры иностранных владельцев.

– Сегодня парк оффшорных контейнеров нашей компании составляет 330 штук, все контейнеры размещены в мурманском порту, – говорит генеральный директор ЗАО «Белфрахт» Евгений Пеньевской. – Мы используем одну из самых надежных схем по перевозке и перевалке буровых отходов в российской Арктике. Все наши контейнеры находятся на территории России, в ключевом порту, в максимальной близости от шельфовых месторождений. Больше не возникает проблем, связанных с доставкой контейнеров из-за рубежа.

Поставка шламовых контейнеров для «Университетской-1» – это уже второй за последнее время крупный контракт ЗАО «Белфрахт» по обеспечению утилизации отходов в Арктике. Первый был заключен более года назад с ООО «Газпром бурение» по итогам тендера на по-

ставку шламовых контейнеров для обслуживания работ на МЛСП «Приразломная» в Печорском море.

Для победы в тендере компания провела обустройство полигона утилизации отходов бурения в Мурманске. В Архангельске «Белфрахт» совместно с партнерами организовал производственную цепочку по строительству отечественных шламовых контейнеров. Евгений Пеньевской рассказывает:

– Проектную документацию пришлось разрабатывать с нуля, поэтому первую партию в количестве 50 контейнеров создавали медленно. Чтобы не отстать от графика поставок, пришлось заказывать еще 200 контейнеров за рубежом. Парадокс в том, что Россия, являясь признанным мировым лидером во многих наукоемких отраслях, почти не имела опыта серийного производства оффшорных нефтегазовых контейнеров. Теперь этот опыт появился.

Чуть больше патриотизма

Сегодня в Архангельске под надзором норвежского классификационного общества DNV налажено производство российских оффшорных шламовых контейнеров, не уступающих импортным аналогам. Кроме того, «Белфрахт» строит многооборотные оффшорные контейнеры различных модификаций для обеспечения работ в Арктике.

Евгений Пеньевской считает, что эффективность кампании по импортозамещению будет зависеть от отношения заказчиков к российским поставщикам. К сожалению, сегодня информация о проводимых тендерах нередко публикуется незадолго до их начала, причем тендеры рассчитаны на конкретного поставщика. Многие предприятия просто не успевают изучить требования и оформить заявки. Поэтому заказы получают иностранцы.

Необходимы протекционистские меры, направленные на то, чтобы заблаговременно информировать отечественных производителей о предстоящих тендерах. Операторы должны вза-

SOZVEZDYE #21

производство
production

32

Текст: Иван Мосеев
Text: Ivan Moseev



В августе 2014 года компании «Роснефть» и ExxonMobil приступили к совместному разведочному бурению арктической скважины «Университетская-1» в Карском море
 Rosneft and ExxonMobil set about drilling exploration well Universitetskaya-1 in the Kara Sea in August 2014

Россия готова производить оборудование для работ на шельфе
 Russia is ready to manufacture the offshore equipment

имодействовать с подрядчиками, подробно рассказывая о требованиях к поставщикам. Этот процесс готовы организовать отраслевые ассоциации и объединения.
 – В России можно наладить производство не только собственных шламовых контейнеров, но и другого импортзамещающего оффшорного оборудования, – убежден руководитель «Белфрахта». – Для этого надо не так уж и много – чуть больше патриотизма со стороны российских заказчиков при выборе поставщиков.

Made in Russia

In August 2014, Rosneft and ExxonMobil set about drilling Universitetskaya-1, an exploration well in the Kara Sea. The tender to equip its West Alfa platform with sludge containers was won by Belfreight. Having offered its offshore containers, Belfreight became the first Russian business to deliver the service that has until recently been provided only by international container owners. Belfreight Director General Evgeniy Penyevskoy says:

– Our offshore container fleet currently consists of 330 containers and all of them are based in Murmansk. The system we are using to transport and transship Arctic drilling sludge is one of the safest. Since all our containers are in Russia – in the country’s key hub port and in close proximity to offshore fields – the operators no longer need to source containers from abroad.

Sludge containers for Universitetskaya-1 is actually the second contract Belfreight landed as an Arctic drilling waste disposal service provider. The first sludge container supply contract was concluded a year ago with OOO Gazprom Burenie (Gazprom Drilling LLC) after Belfreight won the tender to procure for OIRFP Prirazlomnaya in the Pechora Sea.

In order to win this tender the company equipped a field for drilling waste disposal in Murmansk. Jointly with its partners Belfreight launched the local sludge container production. Evgeniy Penyevskoy told us about how it all started:

– The project documentation had to be developed from scratch and the first 50 containers went very slow. To keep abreast of the supply schedule, we had to source 200 additional containers from abroad. It may sound paradoxical, but the truth is that Russia, being a world leader in research intensive industries, has had very little experience in offshore oil and gas containers manufacturing production. Luckily things are better now.

Being more patriotic

The offshore sludge container production was set up in Arkhangelsk under Norwegian DNV’s supervision. The quality of Belfreight containers being as good as

that of foreign equivalents, the company is now customizing them to meet the needs of Arctic projects. Evgeniy Penyevskoy thinks that the import substitution campaign can prove a success provided that customers change their attitude to Russian suppliers. Businesses, unfortunately, find out about advertised tenders very late, and many of the tenders target a specific procurer. They find themselves in a situation where they simply don’t have the time to go through tender requirements and fill in the application. Many of the orders are therefore landed by foreign businesses.

For domestic procurers to be informed of the upcoming tenders well in advance, protectionist measures are needed. Operators should always be in contact with suppliers, updating them on the tender details and requirements. And there are dedicated associations and unions ready to undertake this process.

The Belfreight leader is convinced that “not only is Russia able to organize its own sludge container production, but it can also start producing a variety of offshore equipment, as an import substitution measure. It only takes being more patriotic when selecting your suppliers.”



Российские контейнеры ничем не уступают импортным
 Russian containers are every bit as good as those imported

SOZVEZDYE #21

производство
 production

Фото: Белфрайт
 Photo: Belfreight

УТД-2: новая жизнь шламовых амбаров

UTD-2 Eliminates Sludge Pits

Одна из самых передовых отраслей российской промышленности – нефтегазовая – до сих пор остается и одной из самых экологически опасных. Ее негативное влияние на экологию весьма значительно: нефтедобывающие объекты взрывоопасны, пожароопасны и загрязняют окружающую среду.

Oil and gas production, still being the Russian leading industry, at the same time remains one of the most environmentally damaging. Its producing facilities being innately fire and explosion hazardous, the industry constantly threatens the environment with disastrous consequences of possible accidents or aftereffects of its very production process.

Чистая эффективность

Особую проблему представляют многочисленные шламовые амбары – сооружения для сбора, обезвреживания и захоронения отходов бурения нефтяных скважин. Из-за нехватки специализированных полигонов и эффективного оборудования для переработки предприятия вынуждены хранить нефтешламы на своей территории, что приводит к дополнительным затратам. Среди существующих способов переработки нефтешламов ни один не является экономически удовлетворительным. Механические методы (центрифугирование) и физико-химические (барабанная сепарация, флотация) требуют значительных затрат энергии. Биохимические методы сложны и нуждаются в постоянном контроле. Выходом из положения мог бы стать термический метод – инсинерация, однако инсинератор нуждается в эффективной и дорогостоящей системе газоочистки; кроме того, при инсинерации сжигается ценное сырье.

Наиболее перспективным методом утилизации нефтешламов представляется пиролиз. При пиролизе нефтешламы не уничтожаются, а перерабатываются в синтетическую нефть и пиролизный газ. Однако до сегодняшнего дня не существовало агрегата, способного в автоматическом режиме перерабатывать большие объемы нефтешламов. Но теперь ситуация кардинально меняется. Впервые в России появилась установка непрерывного пиролиза углеводородсодержащих отходов УТД-2 производства компании Ирес (промышленная группа «Безопасные Технологии»). Установка, базирующаяся на проприетарной технологии компании Ирес, разработана и собрана на производственных мощностях группы «Безопасные Технологии». В июле 2014 года новое оборудование было испытано и введено в эксплуатацию на Вынгапуровском месторождении (ОАО «Газпром нефть», Ноябрьск).

Полная переработка

Сегодня уже можно говорить об успешном внедрении новой, эффективной технологии переработки нефтешламов практически любого состава. Пусковые испытания показали: при производительности 1000 кг сырья в час потребление дизельного топлива составляет 17 литров на тонну, потребление электроэнергии – 25–30 кВт/ч.

На выходе получают кондиционные синтетическое топливо и технический углерод. Значительная доля бензиновой фракции может быть извлечена из продукта с помощью системы дополнительного крекинга. Пиролизный газ, получающийся в процессе, используется в качестве топлива для работы самой установки. Анализ сухого остатка показал его низкий (IV) класс опасности и пригодность к использованию в качестве компонента строительных материалов.

УТД-2 оборудована мощной системой автоматического контроля, обеспечивающей безопасность процесса. Для эксплуатации установки достаточно двух человек. Воздействие УТД-2 на окружающую среду минимально, вредные выбросы отсутствуют из-за герметичности оборудования, необходимой для технологического процесса.

Воздействие УТД-2 на окружающую среду минимально, вредные выбросы отсутствуют из-за герметичности оборудования, необходимой для технологического процесса

The environmental impact of UTD-2 is minimal, as it is completely air-tight due to the requirements of the process



Установка термической деструкции УТД-2
A thermal destruction plant UTD-2

SOZVEZDYE #21

ЭКОЛОГИЯ
ecology



По результатам запуска УТД-2 администрация Вынгапуровского месторождения планирует полностью переработать содержимое шламовых амбаров и перейти на безамбарные технологии добычи нефти. Испытания новой установки и опыт ее эксплуатации подтвердили, что оборудование, созданное промышленной группой «Безопасные Технологии», не имеет аналогов в России как по технологическому процессу непрерывного пиролиза, так и по экономичности и эффективности его аппаратной реализации.

Clean efficiency

Especially hazardous are the numerous sludge pits: large ponds used for accumulating and decontamination of drilling muds, oil sludge, etc. Due to the lack of dedicated disposal areas and processing facilities, businesses have to store oil sludge on their premises, which only adds to their expenditure.

None of the existing oil sludge treatment methods has proved economically viable. While mechanical and physico-chemical treatment (centrifugal or drum separation, floatation) is too energy-consuming, biochemical processing is too complex and requires non-stop monitoring. The solution may lie in such thermal treatment method as incineration, but incinerators go with costly gas cleaning systems and burn the potentially valuable source material. The pyrolysis action could be exactly the thing. Exposed to the pyrolysis reaction, oil sludge does not disintegrate but gets turned into synoil and pyrolysis gas. Still a unit able to process large volumes of oil sludge in automatic mode did not exist before.

Now, however, the situation is to change as the Russian market is being entered by Ipec's UTD-2, a pioneer hydrocarbon-containing waste treatment plant that uses continuous pyrolysis process. Based on a proprietary technology owned by Ipec (Safe Technologies Industrial Group), the plant has been designed and assembled by Safe Technologies Industrial Group. The testing of the plant in July 2014 was followed by commissioning at Vyngapursky field (Gazprom Neft, Noyabrsk).

При пиролизе нефтешламы не уничтожаются, а перерабатываются в синтетическую нефть и пиролизный газ
Exposed to the pyrolysis reaction, oil sludge does not disintegrate but gets converted into synoil and pyrolysis gas

УТД-2 работает на Вынгапуровском месторождении
UTD-2 functions on Vyngapursky oil field

Complete processing

It's no exaggeration to say already now that this novelty and high-performing technology able to process oil sludge of almost any composition has proven a success. The start-up tests confirmed that by processing rate of 1000 kg per hour only 17 liters of diesel fuel per ton and 25–30 kWh are consumed.

The output products are marketable quality synoil and carbon black. A hefty fraction of gasoline can be extracted from the product using the optional cracking system. The plant burns the associated pyrolysis gas as its own fuel. The analysis of the dry residue enables to classify it as belonging to low (IV) hazard class and suitable for use as a component of constructional materials.

The process safety is ensured by UTD-2's intelligent automatic control system. The shift of two is sufficient for the entire plant operation. The environmental impact of UTD-2 is minimal, as it is completely air-tight due to the requirements of the process.

The UTD-2 plant successfully performing, the operators of Vyngapursky oil field plan to switch to pit-free production and have the contents of their sludge pits totally processed.

The testing and the operation of the plant have produced sufficient evidence that the Safe Technologies' innovative equipment comes as one yet unrivalled in Russia in terms of the performance and the cost-efficiency of the continuous pyrolysis process.

SOZVEZDYE #21

ЭКОЛОГИЯ
ecology

Фото: Безопасные Технологии
Photo: Safe Technologies

Заполярное черное золото Black Gold Beyond the Polar Circle

Ненецкая нефтяная компания – один из крупнейших налогоплательщиков Ненецкого автономного округа. Несколько лет назад это было небольшое акционерное общество с адресом регистрации в Москве и штатом в 14 человек. После переезда в Нарьян-Мар и начала работ в ненецкой тундре численность компании выросла до 550 сотрудников, и ННК вошла в число главных предприятий округа.

Nenets Oil Company (NNK) is Nenets Autonomous Area's major taxpayer. Established several years ago as a small business with seat in Moscow and a staff of 14 employees, it subsequently relocated to Naryan-Mar to grow to 550 employees and become key operator in Nenets tundra.

На некоторые месторождения рабочих доставляют вертолетом
There are fields to which workers are delivered by helicopters



ННК изначально была создана для работы на Харьягинском нефтяном месторождении. В соответствии с соглашением о разделе продукции компания представляет здесь интересы Ненецкого округа
Originally designed as Kharyaga oil field developer, NNK, following the production sharing agreement, represents the interests of Nenets Area

Инвестиции и налоги

ННК изначально была создана для работы на Харьягинском нефтяном месторождении. В соответствии с соглашением о разделе продукции компания представляет здесь интересы Ненецкого округа. Кроме ННК в освоении месторождения принимают участие Statoil, Total и «Зарубежнефть».

Предприятие самостоятельно реализует добычу нефти; поскольку объемы добычи растут год от года, растет и прибыль. В 2013 году общий объем добычи на Харьягинском месторождении составил около полутора миллионов тонн, из них 152 тыс. тонн добыли нефтяники ННК. Общий годовой доход компании превысил 3,4 млрд рублей. Основные покупатели ненецкого «черного золота» – западноевропейские компании. Нефть из НАО по трубопроводам поступает в терминал города Приморск Ленинградской области, откуда ее танкерами доставляют потребителю.

Большую часть доходов от продажи углеводородов ННК инвестирует в собственное развитие. Один из главных проектов предприятия, осуществляемый совместно с партнерами по разработке – строительство четвертой очереди завода по очистке газа от серы на Харьягинском месторождении. Кроме того, компания вкладывает средства в приобретение нового оборудования, транспорта, реализует социальные проекты. Экономические успехи предприятия выгодны всему округу. Первый заместитель генерального директора и главный инженер ННК Федор Заичко говорит:

– До недавних пор около 30% доходов от реализации нефти мы отдавали в виде налогов в окружной и федеральный бюджеты. Но законодательство таково, что чем больше добываешь, тем больше платишь. Поэтому в 2014 году мы перечисляем в бюджет уже около половины всех доходов. Эти деньги используются в том числе для развития инфраструктуры округа и повышения уровня жизни населения.

110 скважин за полгода

Кроме собственно добычи Ненецкая нефтяная компания ведет работы по ремонту скважин и освоению после бурения. Эти услуги становятся все более востребованными. Грамотное и систематическое обслуживание позволяет значительно продлить время работы скважин без падения нефтеотдачи. Сотрудники ННК ремонтируют оборудование, проводят очистку скважин, изоляцию пластов и воды, готовят месторождения к освоению, оказывают услуги по супервайзингу и энергоаудиту. Новое и перспективное направление работы компании – бурение газовых скважин.

– Сегодня на территории округа начинается разработка нефтяных и газовых запасов, занесенных в реестры еще несколько десятилетий назад, – рассказывает Федор Заичко. – Мы

SOZVEZDYE #21

развитие
development



фактически заново изучаем эти месторождения, используя технологии, которых не было у советских инженеров. Определяем наиболее перспективные запасы, исследуем места возможных раскустовок, изучаем свойства пластов. Сейчас выясняется, что некоторые первичные вскрытия много лет назад были выполнены с нарушением технологий. В этом случае для подготовки скважины к освоению бывает необходимо много месяцев вместо обычных двух или трех.

Добыча нефти – в принципе сложный процесс, но в условиях тундры и вечной мерзлоты его сложность возрастает многократно. Оборудование подвергается повышенным нагрузкам, сами скважины тоже нуждаются в постоянном ремонте. Неудивительно, что услуги нефтесервисных компаний в Ненецком округе очень востребованы. При этом на сегодняшний день ННК является единственной компанией в Нарьян-Маре, выполняющей соответствующие работы.

Среди партнеров ННК – «ЛУКОЙЛ-Коми», «СК «Русьветпетро», «Башнефть-Полюс», «Компания Севергеолдобыча», «Усинскгеонефть», «Евросервернефть», «СН Инвест», «Компания Полярное Сияние», Statoil, Total и другие нефтедобытчики, ведущие деятельность на территории региона. ННК работает на месторождениях имени Требса, имени Титова, Северном Хоседаю и Западном Хоседаю, Висовом, Кумжинском, Коровинском, имени Россихина, Инзырейском, Тобойском, Тэдинском, Мядсейском и Восточно-Сарутаюском. Только за первые шесть месяцев 2014 года бригады ННК провели работы на 110 скважинах, из них на 77 был проведен капитальный ремонт и на 33 – освоение.

Тяжелый труд

Выход на рынок нефтесервисных услуг и рост объемов собственной добычи привели к увеличению количества сотрудников Ненецкой нефтяной компании. Численность постоянного персонала ННК составляет около 400 человек, а зимой с учетом временно работающих вах-

товиков количество работников достигает 550 человек. В зимнее время года освоением и ремонтом скважин занимаются 14 бригад, летом – 8. Это связано с тем, что дорог в округе не хватает, а передвигаться прямо по летней тундре нельзя из-за опасности экологического ущерба. Ненецкой нефтяной компании уже не хватает сотрудников в округе, поэтому многие бригады укомплектованы вахтовиками из других регионов с развитой нефтедобычей – в основном с Кубани, из Республики Коми и Тюменской области. В этом году ННК впервые приглашает на практику студентов нарьян-марского училища в качестве помощников бурильщиков и операторов для подготовки скважин.

– Труд нефтяников очень тяжелый: целый день под открытым небом, на морозе, под пронизывающим ветром, – говорит Федор Заичко. – Нужно, чтобы человек был готов к таким нагрузкам. Профессия требует и обладания сложными техническими навыками. Поэтому на сегодняшний день около 60% сотрудников, работающих «в поле» – это приезжие.

В штате ННК числятся около 400 человек
NNK employs around 400 people

Нефть из НАО по трубопроводам поступает в терминал города Приморск Ленинградской области, откуда ее танкерами доставляют потребителю
Oil is reaching its customers via the depipeline running to the terminal in Primorsk, Leningrad Region, where it is picked up by customer-bound tankers

SOZVEZDYE #21

развитие
development

Фото: ННК
Photo: NNK

37



Социальная миссия

В 2013 году в черте поселка Искателей ННК открыла первую и единственную в Архангельской области и НАО плавучую заправку. Она оказалась очень востребована: летом жители заправляют здесь лодки и катера, зимой – снегоходы (замерзшие русла рек служат им дорогами). На заправке оборудованы причалы, хранилища для горючего и система подачи топлива. Станция безопасна для окружающей среды, что подтверждено жесткой экологической экспертизой. Кроме того, у ННК есть своя автозаправочная станция в Нарьян-Маре. По словам Федора Заичко, многие жители округа ошибочно считают Ненецкую нефтяную компанию государственным предприятием, существующим за счет бюджета. Администрация НАО действительно является единственным акционером компании, однако ННК – это самостоятельная коммерческая структура, существующая исключительно за счет собственных доходов и исправно отчисляющая налоги в бюджет. При этом предприятие берет на себя дополнительную социальную ответственность и добровольно реализует важные для округа проекты. Например, в 2014 году в Нарьян-Маре сдают детский сад на 220 мест с бассейном, построенный за счет средств Ненецкой нефтяной компании.

Investment and taxation

Originally designed as Kharyaga oil field developer, NNK, following the production sharing agreement, represents the interests of Nenets Area. Other parties to the agreement include Statoil, Total and Zarubezhneft.

NNK is the sole seller of the oil it produces. The company's profit is growing with the annual output figures. The 2013 Kharyaga oil output amounted to some 1.5 bln tons, of which NNK produced 152 thousand, and raised the company's profit to a level of RUR 3.4 bln. The main black gold customers based in Western Europe, the oil is reaching them via the pipeline running to the terminal in Primorsk, Leningrad Region, where it is picked up by customer-bound tankers.

The major portion of the hydrocarbon sales revenues is intended for development purposes. The gas desulfurization plant – NNK's core project being implemented on Kharyaga jointly with partners – has entered its fourth phase. Other objects of investment include equipment, transport and corporate social responsibility. NNK's economic performance benefits the whole of the society. Fedor Zaichko, Senior Assistant to Director General and Chief Engineer, accounts:

– Until recently, around 30% of our sales revenues went to local and federal budgets as taxes. The legislation is such that the more you produce, the higher your rate of tax. Around half of our income will therefore be transferred to budget in 2014 to enhance infrastructure development and the community wellbeing.

110 wells within six months

Oil production per se is not the only Nenets Oil Company's line of business. There's an increasing demand for well servicing and other post-drilling activities. Proper and systematic servicing is known to extend the lifespan of mature fields without losing the recovery. The range of services being provided by NNK includes equipment repair, well cleanup, formation isolation and water shutoff, field pre-development preparation, supervising and energy audit. A promising line of activity that NNK has undertaken only recently is gas well drilling.

– The area is about to start developing the oil and gas deposits that were discovered decades ago, says Fedor Zaichko. We now practically have to explore these fields anew, using the technologies that were

ННК проводит обслуживание и ремонт скважин
NNK provides well repair and monitoring

Поскольку объем заказов растет, ННК планирует увеличивать число бригад, выполняющих сервисные работы. Скорее всего, это повлечет за собой и рост численности офисного персонала – инженеров, логистов, операторов. Кроме того, с компанией сотрудничают подрядчики, оказывающие транспортные, кейтеринговые, технические услуги – в этой деятельности занято еще более тысячи человек. Учитывая, что население НАО составляет всего 43 тысячи жителей, ННК вносит значительный вклад в обеспечение округа рабочими местами. Помимо расширения штата компания планирует большие закупки нового оборудования. Западных санкций ННК не боится: для нефтесервиса предприятие использует только современную российскую технику.

Сотрудники ННК ремонтируют оборудование, проводят очистку скважин, изоляцию пластов и воды, готовят месторождения к освоению, оказывают услуги по супервайзингу и энергоаудиту

The range of services being provided by NNK includes equipment repair, well cleanup, formation isolation and water shutoff, field pre-development preparation, supervising and energy audit

SOZVEZDYE #21

развитие
development

Сегодня на территории округа начинается разработка нефтяных и газовых запасов, занесенных в реестры еще несколько десятилетий назад

The area is about to start developing the oil and gas deposits that were discovered decades ago

unavailable to Soviet engineers. We try to locate promising deposits, identify their reservoir properties and design most optimum drilling schedule. We came to understand that the procedures applied to those first drilling projects in this area many years ago were wrong. Wells here require months, not one or two only, to be properly prepared.

Oil production per se is a complex process. And it becomes even more so in tundra and permafrost areas, where the facilities have to be exposed to excessive loads and the wells need to be serviced permanently. No wonder oil equipment service companies – and NNK is the only equipment service provider in Nenets Area – are always busy.

NNK's partners include LUKOIL – Komi, SK RusViet-Petro, Bashneft-Polyus, SeverGeoldobycha Company, UssinskGeoneft, EuroSeverneft, SN Invest, Polar Lights Company, Statoil, Total and other businesses operating in this region. The area of NNK's operations covers Trebs deposit, Titov deposit, Northern Khosedayu, Western Khosedayu, Visovoye, Kumzhinsky, Korovinsky, Rossikhin, Inzyreisky, Toboisky, Tedinsky, Miadseisky and Eastern Sarutayusky fields. Over the period of six months of 2014 alone, NNK's teams have performed operations on 110 wells: 77 overhauls and 33 well development tests.

Hard work

Its performance on oil equipment service market a success and the oil output rising, Nenets Oil Company requires more staff. In winter season, its permanent staff of 400 grows to 550 to include rotational workers. Well testing and servicing are delivered in winter season by 14 teams and in summer by 8, because more roads would only pose additional threat to the fragile tundra environment.

To fix its local labor shortage, Nenets Oil Company is sourcing teams from regions such as Kuban, Komi Republic, Tyumen, which also boast developed oil infrastructure. For the first time this year, NNK has offered Naryan-Mar vocational school students work experience places of driller's assistants and well preparation operators.

– Working long hours in cold and piercingly windy weather is a very tough job, says Fedor Zaichko. Oil workers need to be prepared. And they also need to be technically skillful. Around 60% of our oil field workers are non-residents.

To meet its ever-increasing number of orders, NNK is planning to hire more service teams, which, in turn, is likely to increase its office staff – engineers, logistics experts and operators. The contractors hired by the company to provide transportation, catering and other technical services employ another thousand people. Given that the population of Nenets Autonomous Area is only 43 thousand, NNK adds considerable support by offering new working places.

In addition to staff increase, the company seeks to purchase large quantities of equipment. NNK is not afraid of Western sanctions, as it relies in servicing the oil equipment entirely of Russian tools and facilities.



Social mission

In 2013, a floating fuel station was opened by NNK in Iskateley settlement, the first and only in Arkhangelsk and Nenets Area. It has proved very popular among residents: they are using it a lot to fuel their boats in summer and snowmobiles in winter (ice-covered rivers being used as roads to reach it). The station is equipped with berths, fuel storage and fuelling system. It has passed strict environmental assessment and is recognized environmentally friendly. NNK also operates a gas station in Naryan-Mar. According to Fedor Zaichko, Nenets Oil Company is erroneously understood by many to be a state-owned enterprise. But even though the Nenets Administration is, indeed, its sole shareholder, NNK is a purely self-sufficient organization subsisting on what it earns and paying taxes regularly. It is also committed to social responsibility through involvement in the projects of the area's importance. Naryan-Mar is soon commissioning, in 2014, a child day care center building with 220 beds and a swimming pool – a project funded entirely by Nenets Oil Company.

Инженер проводит измерения на одном из месторождений
The engineer takes measurements at an oil production site

Западных санкций ННК не боится: для нефтесервиса предприятие использует только современную российскую технику
NNK is not afraid of Western sanctions, as it relies in servicing the oil equipment entirely of Russian tools and facilities

SOZVEZDYE #21

развитие
development

Быт или не быт To Clean or Not to Clean

Как живут рабочие на удаленных объектах нефтедобычи? Чем питаются, что делают в свободное время? Об этом нашему журналу рассказали эксперты компании «КорпусГрупп», которая предоставляет услуги питания и клининга на буровой платформе имени Корчагина в Каспийском море и в вахтовом поселке под городом Стрежевой в Томской области.

How do employees live at distant places of oil production? What do they eat, how do they spend their free time? The answer was given to our magazine by the experts of CorpusGroup. This company provides catering and cleaning on the drilling platform named after Korchagin in the Caspian Sea and in the rotational camp near the town Strezhevoy in Tomsk Oblast.

Кругом вода

Морская ледостойкая стационарная платформа имени Корчагина состоит из двух модулей: производственного и жилого. Жилой модуль – это пятиэтажное сооружение, в котором размещены спальные, общественные, медицинские, санитарно-гигиенические и служебные помещения. На двухнедельную вахту сотрудников доставляют вертолетом из Астрахани. Расстояние от города до платформы – 170 км, время в пути составляет около часа. Перед первым рейсом каждый работник проходит спецкурс «покидание вертолета при вынужденном приводнении» и получает соответствующий сертификат. Курс состоит из теоретической части и практических занятий – с настоящим вертолетом и огромным бассейном для моделирования крушения в открытом море.

На платформе ежедневно находится 170 человек. Персонал живет в 1-, 2-, 3- и 4-местных каютах со всеми удобствами. Есть тут и все необходимое для отдыха: библиотека, спортивный зал, сауна и столовая. По вечерам она стано-

вится местным «клубом» – рабочие собираются здесь и обсуждают прошедший день.

Питание и уборку на МЛСП имени Корчагина организуют 15 сотрудников компании «КорпусГрупп». На кухне работают трое поваров и шеф-повар. Столовая открыта круглосуточно: помимо трехразового дневного питания предусмотрен обед для тех, кто работает в ночную смену. Питание организовано по типу шведского стола, сотрудники могут выбирать еду и напитки, при этом за месяц меню ни разу не повторяется. Кроме того, предусмотрен постный стол; для тех, кто не ест свинину, в рационе есть говядина. Продукты на МЛСП доставляют морским путем не реже двух раз в месяц.

Дважды в день специалисты «КорпусГрупп» проводят уборку на палубах платформы, используя специальные химические средства для удаления пятен от нефтепродуктов. В услугу клининга входят также стирка и химчистка рабочей одежды и постельного белья. Прачечная, как и столовая, работает днем и ночью. Отработанную воду после уборки и стирки откачивают и вывозят на берег для утилизации.

На вахте – как дома

Другой объект, на котором работает «КорпусГрупп» – вахтовый поселок в 100 км от города Стрежевой. Здесь живут нефтяники, работающие на Вахском, Северо-Вахском и Северном месторождениях. Поселок – это общежития с комнатами на несколько человек, а также магазин, пекарня, три столовых, здания производственного и технического назначения.

Жизнедеятельность поселка обеспечивают 152 сотрудника «КорпусГрупп». Они организуют уборку, стирку, питание, проводят плотницкие, сантехнические и электрические работы, благоустраивают территорию. Только в сфере питания заняты 40 человек. Кормят три раза в день, для работающих в ночную смену предусмотрен ранний завтрак. Меню очень разнообразно:

SOZVEZDYE #21

сервис
service

40



нефтяникам ежедневно предлагают 10 салатов, 4 «первых», 8 «вторых», 5 гарниров, напитки и свежую выпечку. Повара часто устраивают дни национальной кухни, готовят блюда праздничного и постного меню. В общежитиях есть буфеты, куда привозят горячее из столовой, так что рабочие могут поесть, не выходя на улицу. «КорпусГрупп» также организует досуг жителей поселка. Сотрудники компании проводят дискотеки и спортивные состязания, праздничные мероприятия, книжно-иллюстрированные выставки в библиотеке и даже литературные вечера. Задача предприятия – сделать жизнь рабочих комфортной и интересной, чтобы время, проведенное ими вдали от дома и родных, пролетело быстро и незаметно.

Water all around

The offshore ice-resistant stationary platform named after Korchagin consists of two modules: production and accommodation ones. An accommodation module is a five-storeyed construction which contains sleeping, public, medical, sanitary-hygienic and staff rooms.

The employees are transferred for a two-week rotation by helicopter from Astrakhan. The distance from the city to the platform is 170 km; travelling time is about an hour. Before the first flight every employee passes a special course: "leaving the helicopter during the emergency splashdown" and receives a corresponding certificate. The course consists of theoretical and practical exercises: it involves using a real helicopter and a huge swimming pool for the crash simulation in the open sea.

There are 170 people living on the platform every day. Employees live in one-berth, two-berth, three-berth and four-berth cabins with all the conveniences. Also, they have everything for recreation: a library, a gym, a sauna and a canteen. Canteen becomes a local "club" in the evening: the employees come together there to discuss the news.

Meals and cleaning on the platform named after Korchagin are provided by 15 employees of CorpusGroup. Three cooks and a chef work in the kitchen. The canteen is open 24 hours a day: apart from three meals daily there is a night dinner for employees working night shifts. Meals are served as a buffet; the

employees can choose food and beverages themselves and the menu are always different: it is not repeated even once a month. Moreover, there is a meager post; beef is provided for ones who do not eat pork. Food products are transported to the platform by sea at least once a month. The CorpusGroup specialists clean the deck twice a day with chemical agents for removing stains caused by oil products. Cleaning service also includes washing and dry-cleaning of work uniform and bed clothes. Like a canteen, a laundry room is also open day-and-night. After cleaning and washing wasted water is pumped out and transported to the shore for utilization.

On shift like at home

Another object of CorpusGroup is a rotational camp situated 100 km far from the town Strezhevoy. There are oil employees working at Vakhskoe, North Vakhskoe and Northern fields who live there. The rotational camp consists of hostels with rooms for several people, a shop, a bakery, three canteens and industrial and technical buildings.

Activities of daily living are provided by 152 employees of CorpusGroup. They provide cleaning, washing and meals; they work as carpenters, plumbers and electricians; and also they develop the area. 40 people are engaged just in sphere of meal service. The meals are served three times a day. There is an early breakfast for people working night shifts. The menu is various: there are 10 salads, 4 first courses, 8 second courses, 5 side dishes, beverages and fresh pastry served daily for oil workers. The cooks often organize the national cuisine days; they make dishes of festival and meager menu. Hot dishes from the canteen are also transported to snack bars in hostels, so the workers do not need to go outside to have meal.

Also, CorpusGroup organizes leisure activities for the inhabitants of the camp. The employees arrange discos and sports competitions, holiday activities, book-illustrating exhibitions in the library and even literature evenings. The main goal of the company is to make the workers' life comfortable and interesting, so that the time spent far from home should pass quickly and unnoticed for them.

На двухнедельную вахту сотрудников доставляют вертолетом из Астрахани.

Расстояние от города до платформы – 170 км, время в пути составляет около часа
The employees are transferred for a two-week rotation by helicopter from Astrakhan. The distance from the city to the platform is 170 km; travelling time is about an hour



Морская ледостойкая стационарная платформа имени Корчагина
The offshore ice-resistant stationary platform named after Korchagin

SOZVEZDYE #21

сервис
service

Фото: ЛУКОЙЛ
Photo: LUKOIL

41

Как по маслу

As Easy as Oil

ООО «Логистик-Транс» – ведущий поставщик смазочных материалов и технических жидкостей в Архангельской области. Компания организует поставки продукции самых известных российских и мировых производителей масел.

ООО Logistic-Trans is a leading lubricant and technical liquids suppliers in Arkhangelsk Oblast. The company is the official distributor of the most famous Russian and foreign oil producers.

«Логистик-Транс» уже более пяти лет снабжает смазочными материалами организации Архангельской области, а также поставляет продукцию для розничной продажи. Logistic-Trans has been a lubricant supplier for Arkhangelsk Oblast companies for more than 5 years and also it provides retail sale production

SOZVEZDYE #21

снабжение
supply

Оптом и в розницу

ООО «Логистик-Транс» является эксклюзивным дистрибьютором смазочных материалов таких компаний, как «Роснефть», ТНК, шведско-норвежского концерна «Statoil». С 2013 года «Логистик-Транс» выступает дилером по бункеровке судовых масел британского производителя Castrol в порту Архангельск.

Кроме того, ООО «Логистик-Транс» является эксклюзивным дистрибьютором компании «Обнинскоргсинтез», занимающей ведущие позиции на российском рынке антифризов (Sintec) и других спецжидкостей для автомобилей. «Обнинскоргсинтез» – единственная в России компания, лицензированная Ассоциацией автопроизводителей Германии (VDA, лицензия №0002199 от 08.03.2013) и имеющая право выпускать жидкость AdBlue (это специальный реагент для дизельных двигателей, изготовленных по стандартам «Евро 4» и «Евро 5»).

«Логистик-Транс» уже более пяти лет снабжает смазочными материалами организации Архангельской области, а также поставляет продукцию для розничной продажи в магазинах, станциях техобслуживания и на АЗС. В 2013 году компания заключила более 500 договоров на поставку материалов и реализовала свыше 2400 тонн ГСМ.

Стандарты работы

Главный принцип предприятия – четкое соблюдение сроков и условий договора. «Логистик-Транс» неоднократно доказал, что является надежным поставщиком, и это позволило ему занять лидирующие позиции на рынке Архангельской области. В числе постоянных оптовых клиентов компании – крупнейшие предприятия региона, в том числе «Севералмаз», «Звездочка», «Севмаш», Северное морское пароходство, Мурманское морское пароходство, Архангельский ЦБК, Архангельский траловый флот. Предприятие обладает большим опытом сотрудничества с Архангельским морским торговым портом в поставках по Северно-

му морскому пути. Развиваются и розничные поставки: сегодня компания работает с двумя сотнями торговых точек по всей территории Архангельской области.

«Логистик-Транс» располагает обширным автопарком для доставки продукции клиентам, а также постоянным запасом товара на складе в объеме около 200 тонн; в ассортименте имеется более 1500 наименований. Компания оперативно выполняет срочные заказы, в течение нескольких дней доставляя смазочные материалы в любую точку региона. Современный складской комплекс позволяет обрабатывать как фасованные смазочные материалы, так и наливные масла для дальнейшей транспортировки к клиенту. Компания осуществляет бункеровку судов маслами в порту Архангельск и других портах России.

Кроме того, «Логистик-Транс» проводит тренинги и семинары для своих клиентов, организует технические конференции и туры на заводы-изготовители смазочных материалов в России и за рубежом.

Современный складской комплекс позволяет обрабатывать как фасованные смазочные материалы, так и наливные масла для дальнейшей транспортировки к клиенту. The modern warehouse enables to handle cargoes for railway transportation and to put oils into tank cars, barrels and gasoline trucks



Запас ГСМ на складе составляет около 200 тонн, ассортимент – более 1500 наименований

The warehouse stock is about 200 tons of oils and lubricants with more than 1500 items



Wholesale and retail

ООО Logistic-Trans is an exclusive distributor of lubricants of such companies as Rosneft, TNK, Statoil. Since 2013 Logistic-Trans is a dealer of marine oil bunkering of British producer Castrol in the port of Arkhangelsk.

Moreover, Logistic-Trans is an exclusive distributor of the ObninskOrgSintez company which takes leading positions in the Russian market of anti-freezes, motor oils, lubricants and other automobile special liquids. ObninskOrgSintez is the only company in Russia which holds the license given by German Association of the Automotive Industry (VDA, license №0002199 from 03.08.2013) and has the right to produce AdBlue liquids. AdBlue is a power fluid in the Diesel engines produced according to the standards Euro 4 and Euro 5. It helps to pure the exhaust gases and transforms unfriendly nitrogen oxides into the harmless mixture of nitrogen and water.

Logistic-Trans has been a lubricant supplier for Arkhangelsk Oblast companies for more than 5 years. Also, it provides retail sale production to shops, service stations, petrol stations, etc. In 2014 the company has concluded more than 500 contracts of materials delivery and sold more than 2400 tons of oil and lubricants.

Work standards

The main rule of the company is deadline management and abidance by the terms of the contract. Logistic-Trans proved to be a reliable supplier and thus took the leading positions in the market of Arkhangelsk Oblast. The company's loyal wholesale clients are the biggest enterprises of the region, for instance Severalmaz, Zvyozdochka, Sevmash, Solombalales, Northern Shipping Company, Arkhangelsk PPM, Arkhangelsk Trawler Fleet. The company has been successfully working with

Arkhangelsk Sea Commercial Port on deliveries via Northern Sea Route. Retail deliveries are also developing: today the company works with two hundred trade outlets in Arkhangelsk Oblast.

The company possesses a large truck fleet and a permanent stock of materials (about 200 tons with more than 1500 items). The company completes express orders rapidly delivering lubricants to any place in the region for a few days. The modern warehouse enables to process packaged lubricants and liquid for further shipment to the customer. The company provides bunkering in Arkhangelsk and other Russian ports.

Moreover, the company organizes practical courses and seminars for the clients, technical conferences and trips to lubricant manufacturing plants of Russia and other countries.

Компания организует доставку в любую точку региона

The company provides deliveries to any place in the region



Клубные карты «Логистик-Транс»
Logistic Trans club cards

«Логистик-Транс» проводит тренинги и семинары для своих клиентов, организует технические конференции и туры на заводы-изготовители смазочных материалов в России и за рубежом
Logistic-Trans organizes practical courses and seminars for the clients, technical conferences and trips to lubricant manufacturing plants of Russia and other countries

SOZVEZDYE #21

снабжение
supply

Фото: Логистик-Транс
Photo: Logistic-Trans

43



GT Corporation

ООО «ГТ Север»

Работы на гидротехнических сооружениях
Works on maritime facilities

Обследования и проектирование
Survey and design

Строительство и ремонт
Construction and repair

Инжиниринг, геодезия и гидрография
Engineering, geodetic and hydrographic supply

Водолазные работы
Diving works

ООО «ГТ Север»
ООО GT Sever

164521 Россия, Архангельская область,
Северодвинск, ул. Железнодорожная, 37, пом. 8-Н
164521 Russia, Arkhangelsk Oblast, Severodvinsk,
Zheleznodorozhnaya St., 37, office 8-N

+7 (8184) 56 09 00
+7 (8184) 56 20 90
+7 (8184) 56 20 10

gtseverodvinsk@gtcorporation.com
www.gtsever.ru





Общество с ограниченной ответственностью
«Северная Инжиниринговая Компания»
«РК Инжиниринг»



Компрессоры воздушные, стационарные,
передвижные, модульные
Подготовка воздуха
Генераторы азота

Дизельные электростанции
Газопоршневые установки

Профессиональный инструмент

Выездной сервис

Air compressors. Stationary. Portable. Modular
Air preparation
Nitrogen generators

Diesel-run power stations
Gas-powered electrical generators
Professional tools and equipment

On-site service

163013, Архангельск,
Маймаксанское ш, д.5/2
(8182) 23-33-03, 23-07-18

rc-en@yandex.ru
www.rc29.ru

5/2 Maymaksanskoye Shosse, 163013,
Arkhangelsk, Russia
+7 (8182) 23-33-03, +7 (8182) 23-07-18

МК-СЕВЕР

МК-SEVER

- Негабаритные перевозки
- Сопровождение грузов
- Оформление документов
- Oversized transportation
- Cargo escorting
- Completion of paperwork

Перевозка 40-тонного
модуля БЕЛАЗа на
месторождение
алмазов им. Гриба
Transportation of a 40-ton
part of BELAZ to the Grib
▼ diamond field



Колонна грузовиков ▲
«МК-Север» доставляет
строительную технику
The convoy of MK-Sever
trucks delivers
construction machinery



163000 Россия, Архангельск, ул. Поморская, 16
163000 Russia, Arkhangelsk, Pomorskaya St., 16
+7 (8182) 65 58 13
office@mksever.ru
www.mksever.ru

▲ Перевозка по маршруту
Архангельск – Варандей – Архангельск
Transportation on the route
Arkhangelsk – Varandey – Arkhangelsk

Эксперименты над нефтью

Experimenting With Oil

По мере истощения углеводородных месторождений на суше мировой центр нефтегазодобывающей промышленности постепенно перемещается в акваторию арктических морей, где сосредоточены крупнейшие на планете запасы нефти и газа.

As the onshore oil deposits are depleting, the oil and gas community turns its eye on offshore Arctic areas with reservoirs believed to be the planet's biggest.

Изучая Север

Одним из основных направлений деятельности Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова является подготовка квалифицированных специалистов, обеспечивающих освоение природных ресурсов Арктики и севера России. Эта задача сформулирована в программе развития университета на 2010–2020 годы. Для ее реализации в 2011 году в составе института нефти и газа САФУ был создан инновационно-технологический центр арктических нефтегазовых лабораторных исследований (ИТЦ).

Основной упор в работе ИТЦ сделан на решении наиболее актуальных задач, связанных с освоением нетрадиционных и трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Технологический центр оснащен современным оборудованием, позволяющим проводить комплекс лабораторных исследований ядерного материала, изучать физико-химические свойства пластовых флюидов при разработке месторождений на суше и шельфе.

Основные направления деятельности центра включают гидродинамические исследования скважин; PVT-анализ пластовых флюидов; определение парафинов, асфальтенов и солей при исследовании термодинамических свойств пластового флюида; физико-химические исследования нефти и нефтепродуктов, пластовых и поверхностных вод; изучение физических и фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов в пластовых условиях на образцах ядра диаметром 30, 67, 100 мм и составных моделях; получение информации для сопровождения дизайна гидравлического разрыва пластов (ГРП) и испытание технологий для повышения нефтеотдачи пластов на ядерном материале; определение относительных фазовых проницаемостей и коэффициента вытеснения нефти водой для подсчета запасов.

Флюиды и пласты

В инновационно-технологическом центре проводятся работы по приемке, систематизации, обработке и комплексному изучению ядерного

материала, определяют физико-химические характеристики пластовых флюидов по глубинным и поверхностным пробам, отобраным со скважин, а также систематизируют сведения об объемах ядра, пробах пластовых флюидов и результатах лабораторных анализов.

ИТЦ выполняет заказы предприятий и организаций, его сотрудники выезжают «в поле» и проводят гидродинамические исследования скважин, отбор пластовой воды и устьевых проб нефти. Вернувшись в лабораторный комплекс, специалисты проводят анализ пластовых флюидов и изучают результаты гидродинамических исследований скважин. Результаты исследований, полученные на основе изучения образцов ядра на оборудовании ИТЦ, позволяют сделать выводы о перспективности и характеристиках нефтесодержащих пород.

На сегодняшний день ИТЦ САФУ – единственный научный комплекс в Архангельской области, который может проводить гидродинамические исследования скважин для нефтедобывающих компаний. Основная цель таких исследований – получение максимально полной информации о строении и свойствах пластов, необходимой для подсчета запасов и составления проекта разработки, то есть выявление общей картины неоднородностей пласта по площади.

Автоматизация и контроль

Для оснащения ИТЦ университет приобрел современное импортное и российское оборудование, работающее в автоматическом режиме. Теперь здесь за несколько минут можно выполнить работу, на которую раньше требовались долгие часы ручного труда. Только в 2012–2013 годах для центра закупили технику на 219 млн рублей.

ЛАБОРАТОРИИ ИТЦ:

- лаборатория комплексного изучения ядра
- лаборатория исследования свойств пород-коллекторов
- лаборатория литолого-петрографических исследований
- лаборатория гидродинамических исследований скважин
- лаборатория термобарических исследований пластовых флюидов
- лаборатория физико-химических методов исследования углеводородов
- лаборатория анализа пластовых вод
- лаборатория хроматографических методов исследования

SOZVEZDYE #21

исследования
exploration

46

Фото: САФУ
Photo: NarFU



В перечне оборудования ИТЦ – установки для проведения PVT-исследований пластовых нефтей, система для исследования термодинамических свойств тяжелой нефти, приборы и оборудование для изучения физико-химических характеристик устьевой и сепарированной нефти, нефтепродуктов, пластовой и поверхностной воды, оборудование для первичной обработки керна (в том числе спектральная гамма-каротажная установка для привязки керн–ГИС) и изготовления шлифов, проведения стандартного комплекса исследований, установки для изучения фильтрационно-емкостных и петрофизических свойств кернового материала в атмосферных и пластовых условиях.

Кроме того, приобретена специальная установка для исследования отложений органического происхождения: парафинов, асфальтенов и солей отложений. Система позволяет получить важную информацию для понимания поведения асфальтенов, парафинов и других органических веществ, определить условия для начала процесса осаждения твердых частиц в пластовом флюиде, идентифицировать твердые частицы, осуществить контроль за изменением размера и морфологии кристаллов парафина и осадка асфальтенов, оценить влияние ингибирующих и растворяющих веществ на условия выпадения твердых отложений в пробе пластового флюида.

Центр знаний

Сегодня в инновационно-технологическом центре работают 14 опытных и высококвалифицированных специалистов. Здесь же, в институте нефти и газа, готовят новых сотрудников. Студенты еще в годы учебы получают необходимые практические навыки и сразу после выпуска могут профессионально заниматься исследованиями керна, нефти и нефтепродуктов. Тут же проходят занятия и для студентов других институтов. Они изучают физико-химические свойства нефти, пластовой воды и кимберлитового сырья, проводят мониторинг территорий разрабатываемых месторождений.

ИТЦ САФУ – единственный научный комплекс в Архангельской области, который может проводить гидродинамические исследования скважин для нефтедобывающих компаний
 NArFU's ITC is currently the only research facility in Arkhangelsk Oblast that provides well testing services to oil producing businesses

Директор ИТЦ Галина Тарасова
 Director of ITC Galina Tarasova





Создание в САФУ современного лабораторного комплекса для изучения нефти и пластов позволило объединить вузовскую и отраслевую науку. Студенты института нефти и газа могут получить здесь полный комплекс знаний и практических навыков по изучению керна и нефти. Современный научный комплекс в Архангельске позволяет в сжатые сроки проводить исследования керна, пластовых флюидов и устьевой нефти, необходимые для эффективного освоения месторождений северных территорий.

Одна из самых острых проблем нефтяной промышленности – выпадение смолисто-парафино-асфальтеновых и солевых отложений, серьезно усложняющее добычу, транспортировку и хранение нефти. Поэтому изучение условий выпадения твердых осадков – одна из приоритетных задач, стоящих перед специалистами ИТЦ. Кроме того, в центре планируется проводить эксперименты по моделированию гидравлического разрыва пласта. Эти исследования будут составной частью учебного процесса в институте.

Сегодня можно с уверенностью говорить о том, что в Северном (Арктическом) федеральном университете удалось создать современный высокотехнологичный центр по изучению керна и пластовых флюидов. Это важный этап в деле освоения природных ресурсов Европейского Севера России и континентального арктического шельфа, связанный с внедрением передовых технологий и развитием системы подготовки квалифицированных кадров для Арктики.



Оборудование центра позволяет исследовать керны и флюиды
The ITC's equipment make possible to analyze core samples and fluids

Exploring the North

Among the missions M. V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University is tasked with is to meet the needs of Arctic and north Russian projects by training dedicated personnel. This mission is laid in the university's 2010–2020 development program. As part of it, NArFU set up, in 2011, the Innovation and Technology Center for Arctic oil and gas laboratory research (ITC).

With main focus on difficult oil and gas and low-permeability reservoirs, ITC is equipped with cutting-edge facilities enabling it to do core sample analysis, explore the physics and the chemistry of offshore subsea hydrocarbons, gas shale and gas-bearing sandstone.

ITC's other activities include well test analysis; formation fluid PVT-analysis; paraffine, asphaltene and salt sediment content measurement; analysis of physical and chemical parameters of crude oil, petroleum products, reservoir and surface waters; analysis of 30, 67, 100 mm core samples for infiltration properties of reservoir formation. ITC explores reservoir formations' petrophysical properties and carries out core-based research into methods to increase oil recovery.

Лаборатория оснащена российской и импортной аппаратурой
The ITC's laboratory equipped with Russian and foreign facilities

Fluids and formations

The core samples taken from the upper and the lower tiers of a reservoir are processed by the Innovation and Technology Center in order to determine physical and chemical properties of the formation fluid. All data on core volume, fluid samples and the lab analyses is carefully systematized.

Businesses place orders with the ITC. Its employees are also working in field conditions, performing well tests and sampling reservoir waters and wellhead oil. They bring the samples to the lab for processing and well test analysis. The available equipment is sophisticated enough to judge about the potential and the properties of oil-bearing formations using the core samples.

NArFU's ITC is currently the only research facility in Arkhangelsk Region that provides well testing services to oil producing businesses. The analyses target to provide as many details as possible of reservoir structure and heterogeneity, so that the oil stock estimates could be produced and reservoir management plans designed.





Automation and control

To equip its center, NARFU has purchased foreign and Russian brand automatic instrumentation and facilities. It is now a matter of minutes to perform the operations that would normally require hours of manual processing. In 2012–2013 alone, the lab equipment expenditure totaled RUR 219 mln.

The list of ITC's equipment includes facilities enabling crude oil PVT-analysis; heavy crude thermodynamic properties analysis; core porosity and permeability analysis. It also operates a gamma-ray spectrometry tool and the devices to analyze petrophysical and chemical properties of geological material, wellhead and separated oil, oil products, reservoir and surface waters.

The dedicated system being used to analyze paraffines, asphaltenes and organic salt sediments, provides the information essential to the understanding of behavior of these substances, as well as of processes conducive to solid particles sedimentation in the reservoir fluid. The system easily identifies solid particles. It monitors all changes occurring in the size and the morphology of paraffine crystals or asphaltene sediments, and evaluates the influence of an inhibitor or solvent on the rate of solid particle sedimentation process occurring in the reservoir fluid sample.

Center of excellence

The Innovation and Technology Center currently employs 14 people who are highly qualified experts. It sources its manpower from the Institute of Oil and Gas, whose students gain practical skills at the Center and graduate full-fledged specialists in core, crude oil and petroleum product analysis. Students of other institutes, too, have classes at the ITC, exploring physical and chemical properties of oil, reservoir water or diamond-bearing rock, and monitoring field development process.

This cutting-edge laboratory complex for investigating oil and reservoir formations is where academic

and applied knowledge comes together. It offers students an entire range of theoretical knowledge and practical skills in core, reservoir fluid and wellhead oil analysis. ITC performs its services within the shortest term possible, producing data critical to the development and operation of the northern fields.

Among the challenges being addressed by present-day oil industry is sedimentation of salt sediments and asphaltene-paraffine-tarry substances, which so much complicates oil production, transportation and storage and is therefore ITC's priority area of research. ITC also sets to analyze geological-geophysical material, simulate hydraulic fracturing and experiment with methods to enhance recovery of a particular field. All this research work will be part of student training process.

One can now safely say that Northern (Arctic) Federal University managed to set up a high-tech core and reservoir fluid analysis center. ITC marks a new stage in the development of assets available in the European North of Russia and the offshore Arctic, which requires cutting-edge technologies and dedicated personnel.

ИТЦ проводит исследования по заказу нефтегазовых компаний

The ITC carries out investigations for oil and gas companies

Основной упор в работе ИТЦ сделан на решении наиболее актуальных задач, связанных с освоением нетрадиционных и трудноизвлекаемых запасов углеводородов

ITC engages itself mainly in high-priority analysis of difficult oil and gas and low-permeability reservoirs

SOZVEZDYE #21

исследования
exploration

Только здоровый человек покорит Арктику

Arctic Surrenders To Physically Fit

Работа в Арктике связана с особыми рисками для жизни и здоровья. Снижение этих рисков – задача как работодателей и самих работников, так и специалистов НИИ арктической медицины при Северном государственном медицинском университете. Мы беседуем с директором НИИ, профессором Галиной Дегтевой.

The operations in the Arctic pose human life and health to risks of special nature. To mitigate them is the task for employers and their employees, as well for experts with the Arctic Medicine Research Institute of Northern State Medical University. We talked to its director Professor Galina Degteva.

– Галина Николаевна, насколько важен климатический фактор для успешной работы специалистов на Крайнем Севере?

– Он является одним из основных. Экстремально низкие температуры, перепады давления, штормы и снегопады создают постоянное физическое и психическое напряжение. Для того, чтобы сохранить здоровье рабочих, необходима правильная организация труда и отдыха. Специалисты нашего НИИ занимаются разработкой соответствующих методик для объектов нефтедобычи, ледостойких платформ, заводов СПГ и других предприятий.

– Что это за методики? Вы составляете инструкции для бизнеса?

– Да, мы работаем по договору с компаниями, изучаем условия труда и готовим научно обоснованные рекомендации по снижению риска утраты здоровья работников. Только здоровый человек может покорить Арктику. Трудно повлиять на факторы производственного характера (такие как шум, вибрация, монотонность), но можно корректировать принципы работы: продолжительность и частоту перерывов, длительность рабочего дня, режим питания. Вложения в такие исследования оправданы, так как позволяют снизить заболеваемость, повысить производительность труда, уменьшить риск несчастных случаев.

– Руководство предприятий обычно само знает, как организовать производственный процесс, зачем ему рекомендации со стороны?

– Для успешного управления рисками необходимы годы исследований, ведь на трудоспособность персонала влияет множество факторов. Скажем, питание. Понятно, что инженер в офисе и рабочий на стройплощадке нуждаются в разном рационе. Но мало кто обращает внимание, например, на такой момент: сотрудники-вахтовики вынуждены долгое время обходиться без женского внимания, а это может сказываться на их самочувствии и поведенческих реакциях. Правильно подобранное питание позволяет отрегулировать функции организма, чтобы во время вахты сотрудники были сосредоточены на работе, а к ее окончанию были готовы к встрече с женами. Для этого не нужны какие-то искусственные добавки, важен лишь грамотный подбор продуктов.

– Существуют ли способы улучшить не только физическое, но и психологическое состояние сотрудников?

– Человеческий фактор нельзя недооценивать. На сложных производствах одной ошибки может быть достаточно, чтобы создать аварийную ситуацию. Рабочие на вахте живут и трудятся в замкнутом сообществе, а это всегда непросто. Поэтому наши специалисты изучают психологический климат в коллективе, проводят анкетирования, собеседования, тренинги. Каждому работнику выдается подробная личностная ха-

рактеристика с описанием его сильных и слабых профессионально важных качеств и рекомендациями по снятию стресса. Работодателю дается общая информация: какие проблемы могут проявиться в коллективе, как их избежать, рекомендации по психологической совместимости в рабочих группах и многое другое.

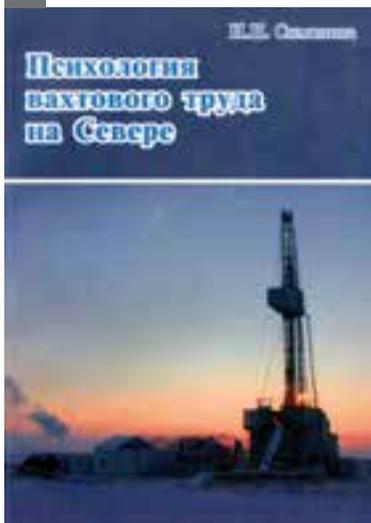
– Можно ли достоверно оценить эффективность предлагаемых методик?

– Конечно, для этого мы организуем контрольные исследования. Контроль за состоянием здоровья работников может обеспечить своевременное принятие мер различного характера.

– Есть ли опыт подобных исследований за рубежом? Используете ли вы его в своей работе?

– Используем. Мы ведем активное международное сотрудничество, выступаем на российских и зарубежных семинарах, выставках, конференциях. Специалисты института участвуют в разработке международного стандарта ISO по организации рабочей среды при арктических операциях. Координация усилий с иностранными коллегами позволяет сформировать эффективные концепции медицинского и психологического обеспечения работ на Крайнем Севере.

НИИ занимается научными разработками в области медицины высоких широт
AMRI is engaged in research and development in the sphere of medicine in high latitude areas



SOZVEZDYE #21

наука
science

50

Текст: Михаил Прынков
Text: Mikhail Prynkov



– Galina Nikolaevna, to what extent can climate influence the employee performance in the High North?

– Climate is very crucial to performance. The extremely cold temperatures, pressure drops, storms and snowfalls all cause physical and psychic strain. For the personnel to remain healthy, their workplace and recreation must be properly organized. The experts of our Research Institute are currently designing the work-recreation arrangement patterns to be adhered to by oil fields, ice-resistant platforms, LNG plants, etc.

– What sort of patterns are they? Are they meant for businesses?

– Yes, we are contracted by businesses to explore their working environments and come up with evidence-based recommendations on how to decrease the risk of health deterioration of employees. Arctic surrenders only to the physically fit. You can't adjust the working environment (and factors such as noise, vibration, monotony), but you can adjust the working arrangements – the breaks frequency and duration, working hours, nutrition regimen. The investigations of this sort pay back, because they lead to lower sickness rates, better employee performance and less work-related accidents.

– But CEOs normally are well aware of how to arrange a proper workplace environment. Why would they need an advice from somebody outside?

– It takes years of research and investigations before risks can be coped with successfully as the employee performance is being influenced by a variety of latent factors. Take nutrition, for instance. It's overt that white collar engineers need a nutrition pattern that differs totally from that of a worker on a project site. Yet, only few pay attention to the fact that workers on rotational shiftwork miss female company and that missing it during long periods of time is harmful to their health and behavioral response. If aptly chosen, the nutrition may help regulate some of the shift workers' bodily functions, so that they concentrate on their jobs more easily and by the end of their shift become well prepared to meet their wives again. They don't need any artificial supplements. What they need is wisely chosen nutrition.

– Is there anything that also helps improve workers' psychological state?

– We mustn't underestimate the human factor. One wrong move on a sophisticated facility may be

Вложения оправданы, так как позволяют снизить заболеваемость, повысить производительность труда, уменьшить риск несчастных случаев

The investment does pay back, because it leads to lower sickness rates, better employee performance and less work-related accidents

enough to cause an accident situation. Employees on rotational shiftwork live and work in confined environments. And that is not at all easy. The psychological climate inside teams is what our experts are exploring. They get to teams to interview them or do the questionnaire surveys, or have a small workshop. Each employee is issued a detailed personality description specifying his strong and weak sides and what they should be doing to reduce stress. An employer is given general information concerning possible problems inside the team, the ways to avoid them, advice on psychological compatibility in work teams and other issues.

– Are there yardsticks to evaluate performance of the methods you suggest?

– Yes, we always do the follow-up studies. Focus on monitoring of the state of personnel leads to taking timely measures of different kind.

– Are there any similar studies undertaken abroad and if there are do you employ any of them?

– We do. We are very active participating in the international initiatives and presenting in Russian and international workshops, conferences and exhibitions. The institute engages in the development of ISO international standard for the Arctic workplace environment. Coordinating this effort with our colleagues abroad helps us arrive at the productive concepts of how to provide workers in the High North with medical and psychological counseling.

Путь на север –
долгий и трудный
A northbound path,
long and difficult

На сложных производствах одной ошибки может быть достаточно, чтобы создать аварийную ситуацию

One wrong move on a sophisticated facility may be enough to cause an accident situation

SOZVEZDYE #21

наука
science

Фото: Леонид Зубов
Photo: Leonid Zubov

51

Партнеры, коллеги, друзья Partners, Colleagues, Friends

Association of oil and gas suppliers SOZVEZDYE was founded in 2006 to unite the industrial potential of the companies working in the North, especially on the Arctic shelf. Today Association has strong business contacts with hundreds Russian and international companies.

Ассоциация поставщиков нефтегазовой промышленности «Созвездие» была создана в 2006 году для объединения усилий предприятий, работающих на севере, в том числе на арктическом шельфе. Сегодня с ассоциацией сотрудничают сотни российских и зарубежных компаний.



**Екатерина Космина,
старший менеджер компании Shell
по контрактам и МТО:**

– Многолетнее партнерство с ассоциацией «Созвездие» помогло нам наладить контакт с новыми производителями оборудования и поставщиками услуг.

Небольшим компаниям сложно инвестировать в масштабные маркетинговые программы, которые позволили бы открыть новые рынки. Членство в ассоциации «Созвездие» помогает таким компаниям заявить о себе и своих возможностях, а заказчикам позволяет получить полную и достоверную информацию о потенциальных подрядчиках.

Операторам, выходящим на проекты в новых регионах, зачастую не хватает сведений о местных поставщиках услуг и оборудования. Необходимая информация становится доступной благодаря обширной и постоянно обновляемой базе данных «Созвездия». Таким образом, операторы и подрядчики могут найти друг друга.

**Ekaterina Kosmina,
Shell Russia Sourcing
Office Manager:**

– Long-term partnership with SOZVEZDYE Association has helped us to establish contacts with new equipment manufacturers and service providers. Small companies have difficulties investing in large-scale marketing programs which enable to open new markets. For this kind of companies membership in SOZVEZDYE is the way to tell everybody about themselves and their opportunities; and customers could get full and trust worthy information about potential contractors.

The operators who are beginning to work on projects in new regions do not have enough knowledge about suppliers of services and equipment. The necessary information becomes available due to the extensive and regularly updated database of the Association. So, operators and contractors can find each other.



**Александр Коробков,
генеральный директор
ООО «Газпромнефть-Сахалин»:**

– Деятельность ассоциации «Созвездие» – пример эффективной консолидации промышленного потенциала региона. Важно, что большую часть ассоциации представляют предприятия малого и среднего бизнеса. Когда речь идет о нефти и газе, большинство людей вспоминает большие корпорации, но немногие знают, что в работе на шельфе участвуют не только гигантские компании. При реализации нефтегазовых проектов до 80% работ приходится на долю поставщиков: сервисных, металлообрабатывающих, строительных, транспортных и других предприятий, научных и образовательных учреждений.

Объединяя компании и повышая их компетенцию, «Созвездие» предоставляет им возможность стать поставщиками для одного из наиболее сложных сегментов нефтегазового бизнеса – освоения морских углеводородных месторождений в Арктике.

**Aleksander Korobkov,
Director General
of OOO GazpromNeft-Sakhalin:**

– The activity of SOZVEZDYE Association is the example of effective consolidation of industrial potential in the region. It is important to say that the majority of associated members are small and medium businesses. Most people associate oil and gas industry only with big corporations. Not everyone knows that small businesses are also engaged in shelf works. While implementing oil and gas project 80% of work is done by suppliers: service, metalworking, engineering, transport and other companies, and also research and educational institutions.

By uniting the companies and increasing their competence SOZVEZDYE Association gives them an opportunity to become a supplier of one of the most complicated oil and gas business segment – the development of offshore hydrocarbon deposits in the Arctic.

SOZVEZDYE #21

партнерство
partnership



**Евгений Пен'евской,
генеральный директор
ЗАО «Белфрахт»:**

– «Созвездие» – единственная известная нам ассоциация, сотрудничество с которой принесит ощутимую пользу. Здесь работают люди, искренне заинтересованные в своем деле. Поэтому мы всегда прислушиваемся к их советам.

Руководители отечественных компаний много говорят о необходимости объединения, но в реальности «большие» не хотят объединяться с «маленькими», у них совершенно разные проблемы и интересы. «Созвездие» помогает предприятиям найти точки соприкосновения. Думаю, что крупные и успешные корпорации должны проявлять свою гражданскую позицию. Нужно обращаться не к иностранным подрядчикам, а к отечественным, вкладывать деньги в экономику нашей страны. В России, например, до сих пор нет ни одной крупной нефтесервисной компании. Эту ситуацию нужно менять, и я надеюсь, что деятельность «Созвездия» будет способствовать развитию нашей промышленности.

**Evgeny Pen'evskoy,
Director General of ZAO Belfreight:**

– SOZVEZDYE is the only association we know which brings benefits due to cooperation with it. People working there are sincere and interested in their business. So, we try to follow their advice all the time.

The directors of Russian companies speak a lot of the necessity to unite. In fact, big companies do not intend to unite with small ones as they have completely different problems and interests. SOZVEZDYE helps these companies to find common ground.

I think big and prosperous corporations should show their social positioning. It is necessary to apply to Russian suppliers instead of foreign ones and to invest money to the economy of our country. For example, there is still no oil service company in Russia. The situation is to be changed and I hope SOZVEZDYE will contribute to the development of Russian industry.



**Юрий Байбородин,
генеральный директор
ООО «Спецфундаментстрой»:**

– «Созвездие» сотрудничает как с небольшими, так и с крупными компаниями. Организации малого и среднего бизнеса благодаря ассоциации находят новых заказчиков. Крупным предприятиям компания помогает выстраивать стратегию развития, рассказывает о перспективных проектах и возможностях участия в них. Приход в регион крупных корпораций выгоден и небольшим компаниям, так как за этим следуют новые заказы, создание новых рабочих мест.

Ситуация на рынке постоянно меняется, но «Созвездие» позволяет быть в курсе событий, предоставляя актуальную и, что особенно важно, проверенную информацию о развитии экономики и инфраструктуры. Наша компания имеет положительный опыт сотрудничества с ассоциацией, и мы будем продолжать совместную работу.

**Yury Bayborodin,
Director General
of OOO SpetsFundamentStroy:**

– SOZVEZDYE cooperates both with small and big companies. Due to the activity of the Association medium and small businesses find new customers. Also, the Association helps big enterprises to create the development strategy, informs about promising projects and participation opportunities. The appearance of big corporations in the region is also advantageous for small companies as it leads to new orders and creation of new job places.

The market situation is constantly changing. Nevertheless, SOZVEZDYE helps us to be aware of latest news, provides relevant and reliable information about economic development and infrastructure.



Краски осени

Paints of Autumn

Каждое время года прекрасно по-своему, но осень в Архангельске особенно хороша. Желтые листья устилают темный, почти черный асфальт; ветви деревьев на фоне неба – как мазки тушью по рисовой бумаге. Природа угасает и засыпает, чтобы проснуться вновь.

Every season is fascinating in its own way but autumn in Arkhangelsk is especially attractive. Yellow leaves cover dark, almost black pavement. Branches of trees against the sky look like ink strokes on rice paper. Nature fades and falls asleep to wake up again.



SOZVEZDYE #21

галерея
gallery





SOZVEZDYE #21

галерея
gallery

Фото: Михаил Прынков
Photo: Mikhail Prynkov

55

**Ассоциация поставщиков
нефтегазовой промышленности
«Созвездие»
Association of oil and gas suppliers
SOZVEZDYE**

163000 Россия, Архангельск,
пл. Ленина, 4, оф. 1210
163000 Russia, Arkhangelsk,
Lenina Sq., 4, office 1210
+ 7 (8182) 28 69 30
mail@sozvezdye.org
www.sozvezdye.org

**Московский трубозаготовительный
комбинат**

Moscow Pipe Coating Plant (MTZK)
125599 Россия, Москва, ул. Ижорская, 6
125599 Russia, Moscow, Izhorskaya St., 6
+7 (495) 486 03 08
mtzk@mostzk.ru
www.mostzk.ru

**Балластные трубопроводы СВАП
Ballast Pipelines SVAP**

125599 Россия, Москва, ул. Ижорская, 6
125599 Russia, Moscow, Izhorskaya St., 6
+7 (495) 775 36 80
priemnaya@bt-svap.ru
www.bt-svap.ru

**Логистик-Транс
Logistic-Trans**

163061 Россия, Архангельск, ул.
Серафимовича, 39, корп. 2, пом. 10-Н
163061 Russia, Arkhangelsk,
Serafimovicha St., 39, building 2,
office 10-Н
+7 (8182) 65 32 94
info@logistik-trans.ru
www.masla29.ru

**Титан-Щит
Titan-Shield**

163000 Россия, Архангельск,
ул. Гайдара, 63, оф. 423
163000 Russia, Arkhangelsk,
Gaidara St., 63, office 423
+ 7 (8182) 42 30 20
office@tshield.ru
www.titan-shield.ru

**Северное морское пароходство
Northern Shipping Company**

163000 Россия, Архангельск,
наб. Северной Двины, 36
163000 Russia, Arkhangelsk,
Northern Dvina Emb., 36
+ 7 (8182) 63 73 33
info@ansc.ru
www.ansc.ru

**Оптимист
Optimist**

163020 Россия, Архангельск,
ул. Малоникольская, 26
163020 Russia, Arkhangelsk,
Malonikolskaya St., 26
+ 7 (8182) 42 35 06
info@optimist-group.ru
www.optimist-group.ru

**MPTC
MRTS**

117036 Россия, Москва,
ул. Новочеремушкинская, 18
117036 Russia, Moscow,
Novocheryomushkinskaya St., 18
+7 (499) 724 20 20
mrts@mrts.ru
www.mrts.ru

**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

**Безопасные Технологии
Safe Technologies**

197342 Россия,
Санкт-Петербург,
Красногвардейский пер., 15-Д
197342 Russia,
Saint Petersburg,
Krasnogvardeyskiy Lane, 15-D
+7 (812) 339 04 58
office@zaobt.ru
www.zaobt.ru

**Ненецкая нефтяная компания
Nenets Oil Company**

166700 Россия,
Ненецкий автономный округ,
Заполярный район, пос.
Искателей, ул. Губкина, 3-Б, корп. 3
166700 Russia,
Nenets Autonomous Okrug,
Zapolyarniy Raion, Iskateley,
Gubkina St., 3-B, building 3
+7 (81853) 2 20 58
info@noilco.ru
www.noilco.ru

**КорпусГрупп
CorpusGroup**

115114 Россия, Москва, ул.
Летниковская, 11/10, стр. 1
115114 Russia, Moscow,
Letnikovskaya St., 11/10, building 1
+7 (495) 788 66 86
corpusgroup@corpusgroup.ru
www.corpusgroup.ru

**ГТ Север
GT Sever**

164521 Россия, Архангельская область,
Северодвинск, ул. Железнодорожная,
37, пом. 8-Н
164521 Russia, Arkhangelsk Oblast,
Severodvinsk,
Zheleznodorozhnaya St., 37, office 8-N
+7 (8184) 56 09 00
gtseverodvinsk@gtcorporation.com
www.gtsever.ru

**РК Инжиниринг
RC Engineering**

163013 Россия,
Архангельск,
Маймаксанское шоссе, 5, стр. 2
163013 Russia, Arkhangelsk,
Maymaksanskoye Shosse, 5,
building 2
+7 (8182) 23 33 03
rc-en@yandex.ru
www.rc29.ru

**МК-Север
MK-Sever**

163000 Россия,
Архангельск,
ул. Поморская, 16
163000 Russia,
Arkhangelsk,
Pomorskaya St., 16
+7 (8182) 65 58 13
office@mksever.ru
www.mksever.ru

**САФУ имени М. В. Ломоносова
NarFU named after M. V. Lomonosov**

163002 Россия, Архангельск,
наб. Северной Двины, 17
163002 Russia, Arkhangelsk,
Northern Dvina Emb., 17
+7 (8182) 28 75 67
public@narfu.ru
www.narfu.ru

**Северный государственный
медицинский университет
Northern State Medical University**

163000 Россия, Архангельск,
пр. Троицкий, 51
163000 Russia, Arkhangelsk,
Troitskiy Ave., 51
+7 (8182) 28 57 91
info@nsmu.ru
www.nsmu.ru

**Спецфундаментстрой
SpetsFundamentStroy**

164500 Россия,
Архангельская область,
Северодвинск,
Чаячий проезд, 11
164500 Russia,
Arkhangelsk Oblast,
Severodvinsk,
Chayachiy Passage, 11
+7 (8184) 55 12 77
info@sfstroy.ru
www.sfstroy.ru

**Объединенная
металлургическая компания
United Metallurgical Company**

115184 Россия, Москва,
Озерковская наб., 28, стр. 2
115184 Russia, Moscow,
Ozerkovskaya Emb., 28, building 2
+7 (495) 231 77 71
isimbuhov@omk.ru
www.omk.ru



СПЕЦФУНДАМЕНТСТРОЙ



Промышленное строительство
Гражданское строительство
Транспортное строительство
Строительство гидротехнических сооружений
Изготовление металлоконструкций

Industrial construction
Civil works
Transportation way construction
Hydrotechnical facility construction
Steel structure construction

164500 Россия, Архангельская область,
Северодвинск, Чаечий проезд, 11
телефон: +7 (8184) 55 12 77
факс: +7 (8184) 55 12 78
e-mail: info@sfstroy.ru

164500 Russia, Arkhangelsk Oblast,
Severodvinsk, Chayachiy Passage, 11
phone: +7 (8184) 55 12 77
fax: +7 (8184) 55 12 78
e-mail: info@sfstroy.ru

www.sfstroy.ru
спецфундаментстрой.рф
сфстрой.рф



**ОБЪЕДИНЕННАЯ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ**



ОМК – комплексный поставщик решений для нефтегазовой отрасли и энергетики

В составе ОМК семь крупных предприятий металлургической отрасли



**ВЫКСУНСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД**



**АЛЬМЕТЬЕВСКИЙ
ТРУБНЫЙ
ЗАВОД**



**БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ
АРМАТУРНЫЙ
ЗАВОД**



**ЧУСОВСКОЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД**



ОМК-СТАЛЬ
Литейно-прокатный
комплекс



ТРУБОДЕТАЛЬ



ОМК TUBE

Продукция ОМК



- Трубы большого диаметра для магистральных трубопроводов
- Широкий лист
- Трубы среднего и малого диаметра
- Обсадные трубы и профильные трубы
- Рулонный прокат
- Железнодорожные колеса
- Соединительные детали трубопроводов
- Трубопроводная арматура

