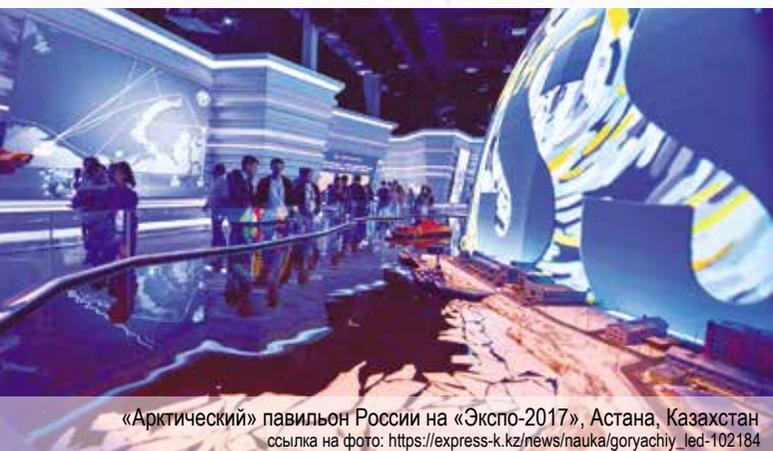


# АРКТИКА В ЗОНЕ ДОСТУПНОСТИ

Зная об Арктике, как нам порой кажется, так много, зачастую оказывается, что мы знаем очень мало. Тундра, открытая всем ветрам, бесконечные льды, арктические пустыни, в «оазисах» которых даже под угрозой глобального потепления вряд ли распустятся пальмы. Однако уже в ближайшее время Арктика «потеплеет» от энергетических, транспортных и прочих глобальных проектов. Стройки Заполярья и Крайнего Севера невозможно представить без современных материалов и технологий. В линейке Пенетрон, как по заказу, все больше позиций, адекватно отвечающим суровым требованиям субарктических и арктических широт.



«Арктический» павильон России на «Экспо-2017», Астана, Казахстан  
ссылка на фото: [https://express-k.kz/news/nauka/goryachiy\\_led-102184](https://express-k.kz/news/nauka/goryachiy_led-102184)

С давних пор в Арктику хаживали отважные герои не только на кораблях, но и на собаках, на лыжах, пешком, пролетали над Северным полюсом на воздушных шарах. Но кто бы ни рисковал на «хождения за три моря» по Северному Ледовитому океану, Арктика была, есть и будет территорией жизненно важных интересов Российского государства – в силу непреложных исторических, географических, цивилизационных предпосылок. Ближайшая пара десятилетий должна стать временем масштабного возвращения России в Арктику. Вот и на проходящей сейчас выставке ЭКСПО в Астане тема Арктики стала центральной для павильона России – одного из самых больших и представительных на выставке.

В пределах Арктики находятся континентальные шельфы и исключительные экономические зоны России, Канады, США (Аляска),

Норвегии, Дании (Гренландия и Фарерские острова), Финляндии, Швеции и Исландии. Но максимальная протяженность арктических границ – 22 тыс. км приходится на Россию. На пространстве арктического побережья, от Мурманской области до Чукотки, – восемь субъектов РФ.

В далеком 1875 году шведский географ и мореплаватель Нильс Норденшельд вошел в «гавань небольшого острова в Енисейском заливе», оценил ее удобство и предрек ей стать «сборным местом» на северном транспортном пути не только между Европой и Обским и Енисейским речными бассейнами, но далее – между Европой и Китаем. По имени мецената норденшельдских полярных экспедиций Оскара Диксона эта гавань стала поселком Диксон – на многие годы «столицей Арктики». В отдельные периоды советской истории освоение Арктики было довольно бурным, но носило «очаговый» характер.

Потом, с распадом СССР, арктический интерес угас, в отдельных «очагах» – до нуля. И вот теперь Арктика остается нетронутой кладовой углеводородного сырья, массы других природных богатств, и глаз на них положен как со стороны ближайших соседей, так и дальних, но готовых приблизиться.

Поэтому возвращение России в Арктику проходит во всеоружии, как в переносном, так и в прямом смысле слова. Но самое главное – с комплексными планами, с задачами, адаптированными к новой реальности, а также с по-



Под айсбергами – кладовые Арктики

выми технологиями. В ряду этих технологий Пенетрон, несомненно, должен занять свое достойное место.

Простая, казалось бы, вещь: дома на сваях. Это же только представить себе – нет провалов, залитых водой, – ни одного на всю Арктику. Но это совершенно не значит, что при строительстве жилых домов и прочих сооружений можно обойтись без Пенетрона.

Как раз напротив. Совершенно типовая технология возведения строений на вечной мерзлоте – дома на сваях. Если, конечно, это не быстровозводимый и легкоъемный чум. Между зданием и землей оставляют продуваемое подполье, чтобы не нагревался грунт и чтобы сооружение не утрачивало монолитности, не подтаивало и не смещалось – не гуляло, одним словом, по тундре.

Один из самых «продвинутых» сегодня заполярных вахтовых поселков – Ямбург на берегу Обской губы, где Газпром добывает газ. Жилые комплексы на сваях устроены по принципу осьминога. От центрального блока расходятся «щупальца» жилых корпусов. Можно обойти целый квартал, не выходя на улицу без особой нужды.

Более того, вокруг отдельных сооружений даже стоят специальные устройства замораживания вечной мерзлоты. Настолько своеобразны и противоречивы особенности строительства в суровых условиях Крайнего Севера.

Какими должны быть сваи для зданий и сооружений, предназначенных для длительного использования, может быть, вплоть до

результатов глобального потепления? Это должны быть надежные железобетонные сваи с гидроизоляционной добавкой. С добавкой «Пенетрон Адмикс» – уточнит всякий продвинутый специалист в области материаловедения. И будет прав – с высоты (в терминах географии, правильной, пожалуй, с широты) завтрашнего арктического дня.

Здесь потребуется много новых зданий и сооружений: жилых – для постоянных северян и для вахтовых бригад, а также административных, производственных, оборонных.

Уникальный российский «Арктический трилистник» на острове Земля Александры архипелага Земля Франца-Иосифа уже стал самой северной военной базой в мире. Все здания – жилищно-административный блок, электростанция, водоочистительная установка, береговая насосная, канализационные сооружения, отапливаемые гаражи-боксы для военной техники – на сваях, в нескольких метрах над поверхностью льда. Комплекс рассчитан на автономный режим проживания и несения службы гарнизона из 150 человек в течение 18 месяцев.

Схожий проект – «Северный клевер» на Новосибирских островах. На севере Якутии действует база «Темп». А всего в проекте Минобороны 6 военных городков, 13 аэродромов, 10 радиолокационных станций.

Наряду с военным присутствием восстанавливается приарктическая аварийно-спасательная служба. Сейчас центры МЧС работают в Мурманске, Архангельске, Вытегре,

Нарьян-Маре и Дудинке. К ним добавятся Надым, Воркута, Тикси, Певек, бухта Провидения и Анадырь.

Задача если буквально не завтрашнего дня, то ближайших двух-трех десятилетий – круглогодичная навигация по Северному морскому пути. Это более короткий морской транспортный маршрут из Европы в Азию и обратно, нежели через Панамский и Суэцкий каналы. Но это сложный путь во льдах. История Севморпути – сама по себе героическая часть освоения Арктики. На сегодняшний день советская гордость – пять действующих атомных ледоходов доживают свой срок. На помощь, а потом и на замену им приходят атомоходы проекта 22220 «Арктика», «Сибирь» и «Урал».

Но их будет недостаточно. Для проводки коммерческих транспортов необходим принципиально новый ледокол-лидер, способный прокладывать канал 50-метровой ширины на скорости в 10 узлов. Большие надежды в строительстве кораблей арктического класса возлагаются на судостроительный комплекс «Звезда». Кстати, завод «Звезда» является одним из важнейших партнеров дальневосточных дилерских компаний холдинга «Петрон-Россия».

В расчете на круглогодичную навигацию, прежде всего, должно быть консолидиро-

на в одном месте ответственность за Севморпуть: сейчас здесь управляют флотом четыре разные компании. На новую администрацию Севморпути возлагаются задачи не просто по обеспечению судоходства, но и привлечению ведущих мировых перевозчиков. Объем перевозок по Севморпути благодаря освоению арктических месторождений в ближайшей пятилетке должен возрасти с нынешних 6,9 до 30 млн т в год.

Железнодорожные пути прокладываются на шпалах, лучше, если это будут также надежные железобетонные шпалы. Портовые причалы – это тоже железобетон, лучше, если это будет бетон, защищенный от агрессивной морской воды и способный выдержать испытание Севером. А российский Север – он от Мурманска до Чукотки включительно.

Стратегический проект для Ямала, включая транспортную составляющую, – это железная дорога Бованенково – Сабетта. Железная дорога станет самым северным участком Северного широтного хода – более 700-километровой магистрали «восток-запад» между Надымом и Лабытнанги. От нее ждут синергического эффекта для развития нового арктического глубоководного порта Сабетта. Не так давно порт Сабетта принял первый танкер – «транспорт» сжиженного природного газа ледового класса.



Талнахская обогатительная фабрика, Норильск  
ссылка на фото: <http://nordroden.livejournal.com/21105.html>

Объективно в предшествующий период средств и организационных усилий хватало в основном на Сабетту. Но далее должны выйти на этап реализации другие морские транспортные проекты. Один из приоритетных проектов – глубоководный район порта Архангельск. А с ним, в свою очередь, связан железнодорожный – Белкомур. Кроме того, реконструкция порта Нарьян-Мар, создание перегрузочных комплексов в бухте Индига, комплекс по перегрузке в районе порта Тикси, строительство угольного терминала в районе порта Беринговский.

Проекты в сфере добычи углеводородного сырья развиваются в плановом порядке. Это, прежде всего, Ямал-СПГ, «Сила Сибири», но не только. В марте, как только спали морозы с минус 50, ЛУКОЙЛ начал бурение на Таймыре. Ресурсы в пределах сухопутной части месторождения – 4,5 млн т нефти и 9,3 млрд м<sup>3</sup> газа.

Готовят к реализации свои новые арктические проекты Газпром, Роснефть, «Новатэк», Ростех, «ВостокУголь», «Норильский никель», Объединенная судостроительная корпорация и многие другие, в том числе, с международным участием. В нынешнем российском Арктическом форуме участвовали представители как северных, так и не самых северных стран, например, Кении. В кулуарах форума глава холдинга «Пенетрон-Россия» Игорь Черно-

голов обсудил вопросы сотрудничества с губернатором ЯНАО Дмитрием Кобылкиным, губернатором Хабаровского края Вячеславом Шпортом, руководителями крупных российских компаний. В частности, речь шла о возможности применения материалов системы Пенетрон при проведении подводных ремонтно-строительных работ в акватории Белого моря.

Отметим, что продукция холдинга «Пенетрон-Россия» с успехом применяется в северных регионах России. Так, гидроизоляция Пенетрон защищает от разрушающего воздействия воды Талнахскую обогатительную фабрику в Норильске, целлюлозно-бумажный комбинат в Новодвинске, мост через реку Кача в Красноярском крае и многие другие объекты.

Материалы системы Пенетрон, равно как и строительные смеси семейства «Скрепа», применялись при обустройстве Ковыткинского газоконденсатного месторождения – одного из крупнейших в мире, крупнейшего в России Наталкинского золотоносного месторождения АО «Рудник им. Матросова» в Магаданской области, крупнейшего в Средней Азии Гарлыкского ГОК в Туркменистане и многих других. Кстати, бетонирование шахт на Гарлыкском ГОКе производилось после заморозки водоносного горизонта в пристенном пространстве шахтных стволов. Но заморозка – это искусственный и временный способ остановить воду, а постоян-

Целлюлозно-бумажный комбинат, Новодвинск

ссылка на фото: <http://www.krupchak.com/wp-content/gallery/main/0022.jpg>



ную гидрозащиту обеспечивает добавка в бетон «Пенетрон Адмикс». Причем, на весь срок жизни бетона. И Гарлыкский ГОК, введенный в эксплуатацию в начале этого года, уже далеко не первый в практике дилеров ГК «Пенетрон-Россия», где применяется подобная технология бетонирования.

На Наталкинском месторождении на Колыме материалы системы Пенетрон удерживают водоносные слои от проникновения в 950-метровый тоннель.

Немало, однако, в практике специалистов холдинга «Пенетрон-Россия» и других сложных тоннелей, включая подземные транспортные «коридоры» куда большей протяженности. И построены они, что характерно, в условиях, мало уступающих по суровости арктическим. Это, к примеру, знаменитые бамовские тоннели, включая новый Кузнецовский. Это и 7-километровый тоннель под Амуром в районе Хабаровска. Его построили перед самой Великой Отечественной войной. Надежной долговечной гидроизоляции тогда просто не было. Пространство между телом бетона в сводах тоннеля и породой заполнялось гудроном и со временем в местах образования щелей нависли гудроновые «сталактиты». Но благодаря материалам системы Пенетрон проблемы гидроизоляции тоннеля были успешно решены.

Успешно решал Пенетрон гидроизоляционные задачи на гидроэлектростанциях,



включая столь могучие, как Богучанская и Саяно-Шушенская ГЭС.

Что же касается, например, портовых сооружений, то список практически безграничен: порты Новороссийска, Калининграда, Санкт-Петербурга, Находки, Владивостока, Сахалина... А опыт использования материалов производства ГК «Пенетрон-Россия» касается столь сложных работ, как восстановление поврежденных железобетонных поверхностей пирсов со стороны воды, ремонт плавучих доков (впрочем, сухих тоже) и так далее.

Одним словом, есть с чем пойти и в Арктику – обойма уникальных материалов и богатей-



Ковыктинское газоконденсатное месторождение  
ссылка на фото: [http://belomortrans.ru/images/port/koviktinskoe\\_01.jpg](http://belomortrans.ru/images/port/koviktinskoe_01.jpg)

## Наталкинское золотоносное месторождение

ссылка на фото: [http://ic.pics.livejournal.com/drs\\_radchenko/64145157/79118/79118\\_original.jpg](http://ic.pics.livejournal.com/drs_radchenko/64145157/79118/79118_original.jpg)

шая многопрофильная успешная практика.

Между тем арктические проекты касаются как раз не только береговой части, но и разработки морского шельфа. Кстати говоря, вплоть до «подводных городов», как раз именно здесь, в толще подледных сумерек, их предлагается перенести из области фантастики в реальность. При благоприятных обстоятельствах уже в этом году выдадут первые результаты разработчики подводных (подлёдных) технологий освоения месторождений полезных ископаемых. Проект был задуман еще в советскую эпоху и теперь реанимирован под прежним названием «Айсберг». Речь идет о создании сейсмоз-

ведочного, добычного, бурового, транспортно-монтажного и энергетического – подводная атомная электростанция мощностью 24 МВ – комплексов, снабженных стационарной системой безопасности. Если мирной лексикой, то получается некое подобие «вахтового терминала» подо льдом, с буровой установкой, небольшим атомным «генератором», ну и торпедной пусковой платформой на всякий пожарный случай.

Сказано с высоких трибун, что подход к Арктике будет серьезным, основательным и системным. Арктика – это, разумеется, игра в долгую. Здесь нельзя ничего упрощать: всей предыдущей историей освоения подтверждается – Арктика не прощает грубых ошибок. Точечное присутствие в Арктике в минувшие периоды выразилось, научным языком, в импактных районах с сильными техногенными нарушениями природной среды. Россия все-таки умудрилась в те бесшабашные годы меньше других замусорить свою часть арктического простора. Космическое зондирование это подтверждает, но совершенно не должно успокаивать. А значит, многозначные цифры будущих объемов газа и перевалки грузов должны иметь слагаемые, а лучше множители в виде грамотного управления, науки, технологий и непременно – экологии.



## Богучанская ГЭС

ссылка на фото: [http://www.rushydro.ru/upload/iblock/77e/Boguchanskaya-GES-maj-2014\\_detail.JPG](http://www.rushydro.ru/upload/iblock/77e/Boguchanskaya-GES-maj-2014_detail.JPG)