

# Сила в развитии

## Содержание

- 2 Арктическая нефть
- 10 Две дороги на Восток
- 16 Наша победа!
- 22 Газификация транспорта
- 30 Богатства Заполярья
- 36 Морской газопровод
- 42 Сделано в России

# Арктическая нефть

Полномасштабная добыча нефти на арктическом шельфе России началась в конце 2013 года — на месторождении Приразломное.

Оператором и недропользователем проекта является входящее в Группу Газпром ООО «Газпром нефть шельф».

Новый сорт «черного золота» получил название Arctic Oil (ARCO), на мировой рынок он вышел в апреле 2014 года.

Эта нефть малосернистая, тяжелая и вязкая, по характеристикам наиболее близка к Urals.

В сентябре на Приразломном был добыт миллионный баррель нефти. Объем ее добычи по итогам 2014 года составил 300 тысяч тонн (2,24 миллиона баррелей).

Морская ледостойкая  
стационарная платформа  
«Приразломная»  
на шельфе Печорского  
моря в апреле 2014 года





Наша страна обладает значительным опытом работы в Арктике. Это и арктические экспедиции, и работа Северного морского пути, и круглогодичная эксплуатация морского порта Дудинка. Отечественными специалистами проведен большой комплекс инженерно-геологических исследований для проектирования и строительства нефтегазопромысловых объектов в Баренцевом (Приразломное, Штокмановское месторождения) и Карском (Обская и Тазовская губы: Каменномысское, Каменномысское-море, Северо-Каменномысское месторождения) морях. За последние 15 лет специалисты Газпрома пробурили на арктическом шельфе около 30 поисково-разведочных скважин. Первым в истории России добычным проектом, который реализуется на арктическом шельфе, стало месторождение Приразломное.

Приразломное нефтяное месторождение расположено в 60 километрах от берега, в юго-восточной мелководной части Баренцева моря (глубины до 20 метров) — в Печорском море, где безледовый период длится 5–7 месяцев, толщина однолетнего льда достигает до 1,5 метра. Извлекаемые запасы нефти превышают 70 миллионов тонн (категории  $C_1+C_2$ ). Добыча здесь ведется с морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная», спроектированной и построенной в России по заказу Газпрома с учетом сложной ледовой обстановки, в том числе и движущихся льдов, которые обладают абразивными свойствами.

«Приразломная» состоит из опорной части и верхнего строения. Опорная часть — это двухкорпусная металлоконструкция, залитая бетоном толщиной более 3 метров. Она защищает конструкцию от воздействия ветро-волновых и ледовых нагрузок. В тех местах конструкции, где происходит соприкосновение со льдом, используется плакированная сталь.



# Извлекаемые запасы нефти Приразломного месторождения превышают 70 миллионов тонн. Срок разработки месторождения составит 25 лет.

Инфраструктура  
освоения Приразломного  
нефтяного месторождения  
на шельфе Печорского  
моря

## Уровень операционных затрат при достижении плановых суточных объемов добычи составит около 10 долларов за баррель



Нефтеналивной танкер  
усиленного ледового  
класса «Михаил Ульянов»

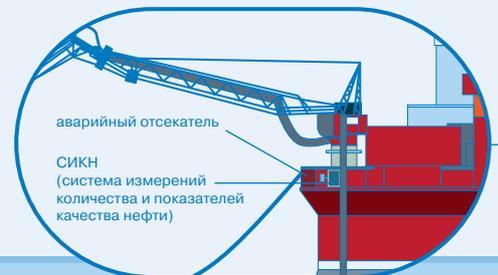




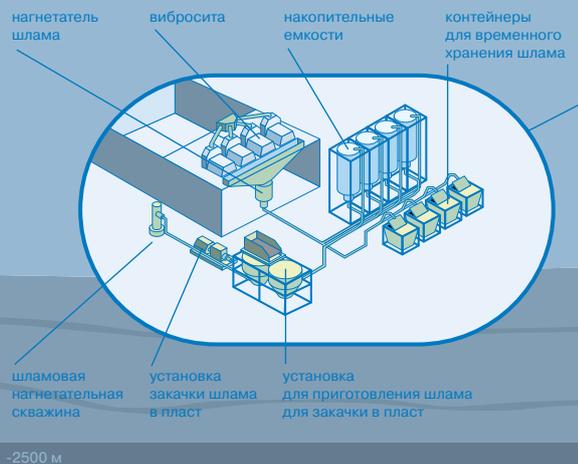
Отгрузка первой партии арктической нефти объемом 70 тысяч тонн на танкер «Михаил Ульянов»

Проектная схема освоения Приразломного месторождения

### Отгрузка и транспортировка нефти



### Утилизация шлама



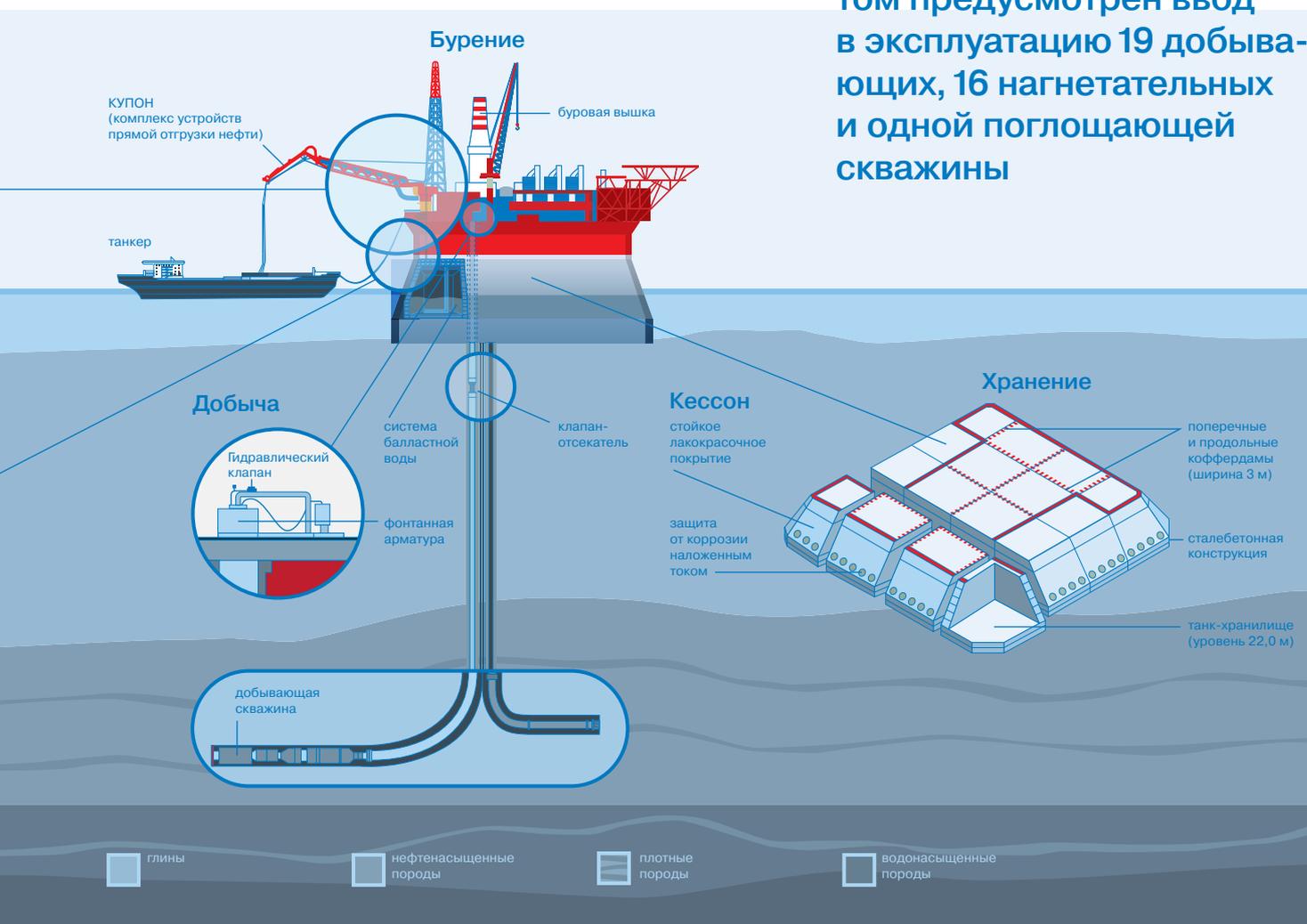
Извлеченная нефть поступает в кессон (нижнюю часть МЛСП). Здесь располагаются танки, позволяющие хранить 94 тысячи тонн «черного золота». Независимо от количества сырья каждый из них заполнен жидкостью, которая вытесняется в балластную систему при загрузке в танк нефти. Такой способ хранения называется «мокрым», он исключает попадание кислорода в нефтехранилище, а с ним и возможность взрыва. Нефтехранилища независимы друг от друга и при необходимости, используя насосы, можно перекачать нефть из одного танка в любой свободный.

На «Приразломной» установлены 86 датчиков, которые измеряют воздействие на конструкцию, контролируют положение платформы, сопряженность конструкции с морским дном и т. п. Сейчас «Приразломная» также играет роль полевой лаборатории, позволяя специалистам собирать широкую гамму данных об эксплуатации подобных сооружений в условиях Арктики. Полученные благодаря датчикам статистические данные важны для будущих разработок. Фактически МЛСП была создана с избыточным запасом прочности.

Специально для работы на Приразломном были построены нефтеналивные танкеры усиленного ледового класса с двойным корпусом и дедвейтом 70 тысяч тонн — «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров». Система аварийной остановки позволяет прекратить пере-



В 2014 году на платформе работала одна добывающая скважина. В 2015 году планируется пробурить четыре скважины. В общей сложности проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию 19 добывающих, 16 нагнетательных и одной поглощающей скважины



качку нефти на танкеры в течение 7 секунд. Любые риски для сотрудников и окружающей среды при эксплуатации платформы сведены к минимуму.

В 2014 году на платформе работала одна добывающая скважина. В 2015 году Компания намеревается пробурить четыре скважины. А в общей сложности проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию 19 добывающих, 16 нагнетательных и одной поглощающей скважины. Предполагается, что после бурения 3–4 скважин программа бурения может быть откорректирована с учетом полученного опыта и для обеспечения максимального притока. Рассматривается возможность изготовления используемых на «Приразломной» комплектующих российскими производителями.

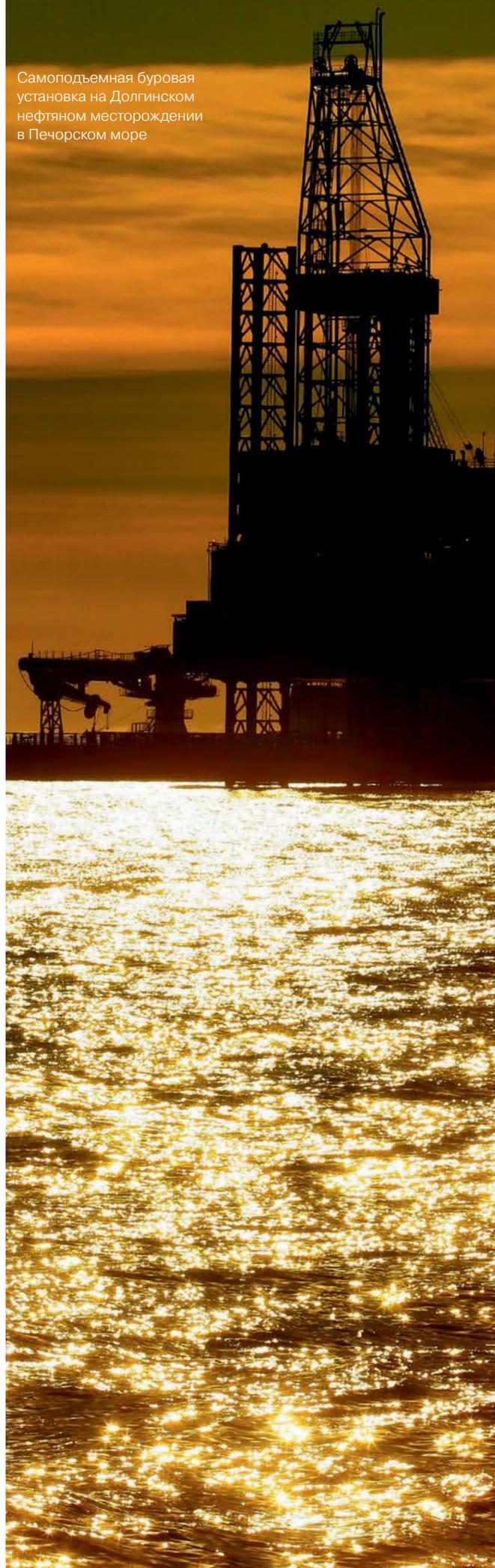
Срок разработки месторождения составит 25 лет. По планам Газпрома, в 2020 году Компания вернет все инвестированные средства. Каждая дополнительная скважина будет окупаться за несколько месяцев. Уровень операционных затрат при достижении плановых суточных объемов добычи составит около 10 долларов за баррель. Это полностью соответствует мировым стандартам для подобных проектов и демонстрирует, что отечественная нефтегазовая отрасль способна реализовывать проекты в сложных природно-климатических условиях с хорошими показателями по себестоимости.



Работы в буровой вышке  
МЛСП «Приразломная»



Самоподъемная буровая  
установка на Долгинском  
нефтяном месторождении  
в Печорском море



Береговой  
технологический  
комплекс Киринского  
газоконденсатного  
месторождения



Фото: ОАО «Газпром нефть», ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск»

Среди шельфовых проектов можно также выделить разработку Киринского газоконденсатного месторождения, расположенного в Охотском море на шельфе острова Сахалин. Глубина моря в районе этого месторождения больше, чем на Приразломном, — 90 метров. Впервые в истории российской нефтегазовой отрасли добыча была организована с помощью подводного добычного комплекса. Оборудование устойчиво к мощным толчкам земной коры.

У Компании в нефтяном бизнесе на шельфе арктических морей есть еще ряд перспективных проектов: ведется геологоразведка Долгинского нефтяного месторождения, а в январе 2015 года получено право пользования недрами еще на двух лицензионных участках — Северо-Западном и Хейсовском, расположенных на шельфе Печорского и Баренцева морей.

Российский арктический шельф становится одной из самых привлекательных областей для отечественных и мировых нефтегазовых компаний. Его потенциал огромен. На сегодняшний день геологическая изученность шельфа составляет только 5–10 %. Вероятность открытия и последующего освоения крупных месторождений здесь очень высока. Российские нефтесервисные компании вполне способны обеспечить отрасль большинством необходимых операций, поэтому освоение арктического шельфа будет продолжаться.

# Две дороги на Восток



В мае минувшего года Газпром сделал важнейший шаг в направлении диверсификации экспорта — был подписан 30-летний контракт на поставку газа в Китай объемом 38 миллиардов кубометров ежегодно по «восточному» маршруту.

Это позволило корпорации приступить к масштабному освоению газовых запасов Восточной Сибири.

Подписание контракта на поставку газа в КНР по «западному» маршруту позволит Газпрому реализовывать на азиатском рынке газ месторождений Западной Сибири.

На церемонии подписания  
совместных документов  
по результатам российско-  
китайских переговоров  
в мае 2014 года

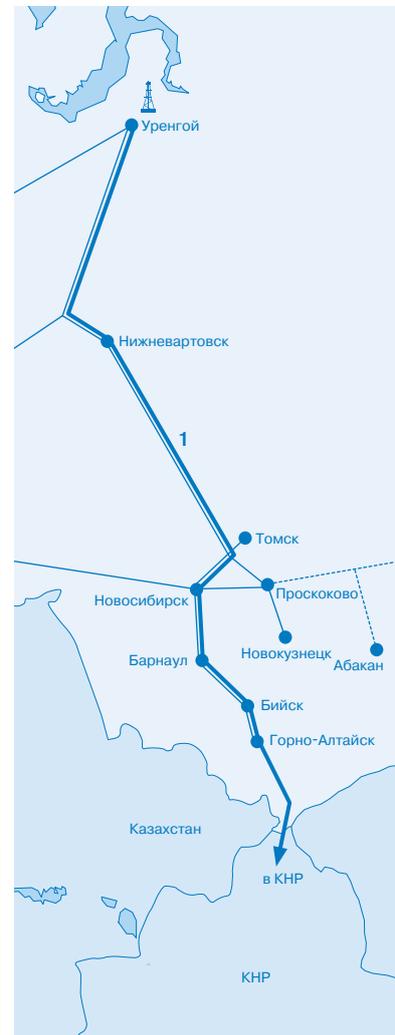


**Сегодня в крупных китайских городах наблюдается настоящая экологическая катастрофа.**

**В этих условиях Китай стал стремительно наращивать потребление природного газа.**

**На газомоторном топливе в КНР ездит свыше трех миллионов машин, и их количество очень быстро растет**

Карта освоения газовых ресурсов и формирования газотранспортной системы на Востоке России



Переговоры о строительстве газопровода из России в Китай начались еще в прошлом веке. Тогда Китай вообще не импортировал природный газ. Страна сделала ставку на добычу собственного угля, доля которого в энергобалансе превышала 70 %. В результате Китай стал сжигать больше угля, чем весь остальной мир. А поскольку собственная добыча не справлялась с ростом потребления, то Китай стал увеличивать импорт угля. Использование угля привело к резкому ухудшению экологической обстановки. Сегодня в крупных китайских городах наблюдается настоящая экологическая катастрофа. В этих условиях Китай стал стремительно наращивать потребление природного газа. Если в 2010 году этот показатель составлял 112 миллиардов кубометров, то в 2013-м — уже 162,1 миллиарда (из которых 52 миллиарда было импортировано). Увеличение спроса на газ в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) спровоцировало рост цен на сжиженный природный газ (СПГ). В декабре 2013 года некоторые партии СПГ в АТР продавались по цене около 900 долларов за 1 000 кубометров. Как известно, поставки СПГ в Китай осуществляются в том числе и в рамках реализации российского проекта «Сахалин-2», крупнейшим акционером которого является Газпром.

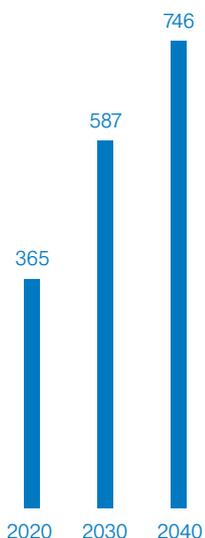
Стоит обратить внимание и на тот факт, что Китай стал мировым лидером по производству автомобилей. Не секрет, что главный загрязнитель воздуха в крупных городах — это автотранспорт. Чтобы снизить уровень загрязнения воздуха в китайских мегаполисах, автомобили здесь стали переводить на газ. Сегодня на газомоторном топливе в КНР ездит свыше трех миллионов машин, и их количество очень быстро растет.

Вскоре после заключения контракта Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер подписал приказ о начале практической реализации инвестиционных проектов

- Действующие газопроводы
- Проектируемые газопроводы
- 1 — «Западный» маршрут поставок
- 2 — Газопровод «Сила Сибири»
- Месторождения
- Центры газодобычи:
  - 1 Красноярский
  - 2 Иркутский
  - 3 Якутский
  - 4 Сахалинский
- Планируемые:
  - ГПЗ
  - ГХК



Прогноз потребления природного газа в КНР (в миллиардах кубометров)  
 Данные Института энергетических исследований РАН



Газпрома для поставки газа в Китай. В сентябре 2014 года в Якутске был сварен первый стык газопровода «Сила Сибири». Газопровод пройдет по территории пяти субъектов РФ: Иркутская область, Республика Саха (Якутия), Амурская область, Еврейская автономная область и Хабаровский край. Общая его протяженность составит около 4 000 километров. К концу 2018 года будет построен участок от Чайнинского месторождения в Якутии до города Благовещенска (на российско-китайской границе) протяженностью более 2 200 километров. В дальнейшем запланировано строительство участка от Ковыктинского месторождения в Иркутской области до Чайнинского (около 800 километров), а в перспективе — от города Свободного в Амурской области до Хабаровска (около 1 000 километров). Таким образом, «Сила Сибири» соединится с ГТС «Сахалин — Хабаровск — Владивосток».

По словам старшего экономиста Института экономики и технологий при Китайской национальной нефтегазовой корпорации (CNPC) Сюй Бо, Китай увеличит объем потребления природного газа к 2020 году до 420 миллиардов кубометров. В свою очередь Институт энергетических исследований РАН делает более скромный прогноз — 365 миллиардов кубометров. Правда, к 2030 году этот показатель, по мнению российских ученых, достигнет 587 миллиардов, а к 2040-му — 746 миллиардов кубометров. Очевидно, что поставки российского газа на китайский рынок будут неуклонно увеличиваться — 38 миллиардов кубометров, о которых договорились в мае минувшего года, — это только первый шаг.

Добыча газа на Чайнинском месторождении стартует в конце 2018 года. К этому времени состоится ввод в эксплуатацию участка ГТС «Сила Сибири» от Чайнды до Благовещенска и первоочередных газоперерабатывающих мощностей. Это позволит начать прямые



Президент Владимир Путин, заявил, что впереди у нашей страны «самая крупная стройка в мире». Проект станет мощным стимулом для развития российской промышленности, так как Газпром традиционно закупает около 95 % необходимой продукции у отечественных предприятий



Буровая установка на Чаяндинском месторождении

Автодорога на Ковыктинское месторождение



Владимир Путин и Первый заместитель Премьера Государственного Совета КНР Чжан Гаоли во время торжественных мероприятий, посвященных сварке первого стыка газотранспортной системы «Сила Сибири»





Фото: РИА Новости (Сергей Гунев), www.theechnjournal.com, ООО «Газпром добыча Ноябрьск», ООО «Газпром добыча Катрин-Бах», ООО «Газпром добыча Иркутск»

поставки газа в Китай. В минувшем году началась пробная добыча нефти на Чаяндинском месторождении, опытно-промышленная добыча стартует в 2015 году. Поставка нефти в нефтепровод Восточная Сибирь — Тихий океан запланирована на конец 2017 года. Промышленно значимые запасы Чаяндинского месторождения составляют 1,45 триллиона кубометров газа и около 93 миллионов тонн жидких углеводородов. В Якутии Газпрому также принадлежат лицензии на Соболох-Неджелинское, Верхневиллючанское, Тас-Юряхское и Среднетюнское месторождения.

Президент Владимир Путин, выступая в 2014 году на Петербургском экономическом форуме, заявил, что впереди у нашей страны «самая крупная стройка в мире». По его словам, Россия за 4–5 лет инвестирует в проект около 55 миллиардов долларов. Этот проект станет мощным стимулом для развития российской промышленности, так как Газпром традиционно закупает около 95 % необходимой продукции у отечественных предприятий. Необходимо подчеркнуть, что газ Восточной Сибири и Дальнего Востока содержит много ценных компонентов, поэтому его необходимо перерабатывать. Газоперерабатывающий завод в Амурской области будет выделять этан — около 2 миллионов тонн в год, пропан — порядка 1 миллиона тонн, бутан — 500 тысяч тонн и пентан-гексановую фракцию — 260 тысяч тонн ежегодно. Здесь же появится и крупное гелиевое производство мощностью 60 миллионов кубометров в год товарного гелия.

В ноябре 2014 года в рамках Саммита АТЭС Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер и Председатель Совета директоров CNPC Чжоу Цзипин подписали Рамочное соглашение о поставках природного газа из России в Китай по «западному» маршруту. Документ отражает такие условия, как объем и срок поставок, условие «бери или плати», район расположения точки передачи газа на границе. «Западный» маршрут предусматривает поставку в КНР 30 миллиардов кубометров газа в год в течение 30 лет с месторождений Западной Сибири. Таким образом, в ближайшие годы появятся две дороги для транспортировки российского газа в Китай.

# Наша победа!



В рамках подготовки XXII Олимпийских зимних игр в Сочи Газпром создал на Черноморском побережье уникальные производственные и спортивные объекты. Помимо этого, корпорация выделила большие средства на нужды национальной сборной.

Пламя олимпийского огня  
во время церемонии  
открытия XXII Олимпийских  
зимних игр в Сочи





Не секрет, что еще не так давно Сочи испытывал дефицит электроэнергии. До появления новой теплоэлектростанции существовавшие мощности обеспечивали лишь четверть потребностей Большого Сочи в тепло- и электроэнергии, остальное поставлялось из энергосистем соседних регионов.

В рамках подготовки к Играм Газпром построил Адлерскую теплоэлектростанцию (ТЭС) с электрической мощностью 360 мегаватт и тепловой — 227 Гкал/час. Создавая этот объект, Компания стремилась использовать самые передовые достижения. Достаточно сказать, что применяемая на Адлерской ТЭС технология парогазового цикла обеспечивает высокий коэффициент полезного действия (52 %), низкий расход топлива и снижение уровня вредных выбросов в атмосферу в среднем на 30 % по сравнению с традиционными паросиловыми установками.

Ввод Адлерской ТЭС позволил значительно улучшить энергоснабжение этого региона в целом. И обеспечил, в частности, надежное электро- и теплоснабжение объектов спортивной и туристической инфраструктуры в Имеретинской низменности. Основным топливом для Адлерской ТЭС стал природный газ из магистрального газопровода Джубга — Лазаревское — Сочи, построенного для снабжения газом региона и олимпийских объектов.

Централизованно газом до появления здесь газопровода обеспечивалась далеко не все населенные пункты.

Протяженность «трубы» от Джубги до Сочи составляет 171,6 километра, ежегодная производительность — около 3,8 миллиарда кубометров. Почти 90 % нового магистрального газопровода тянется по дну моря, поэтому воздействие на курортное побережье миними-

Прокладка подводной части газопровода Джубга — Лазаревское — Сочи

Трубы Адлерской ТЭС  
на фоне олимпийских  
стадионов Сочи

Карта-схема проектов  
ОАО «Газпром»,  
постороенных  
к зимней Олимпиаде  
2014 года

1 Газопровод  
Джубга —  
Лазаревское —  
Сочи  
2 Адлерская ТЭС

3 Совмещенный  
лыжно-биатлонный  
комплекс  
и горная олимпийская  
деревня

4 Горно-  
туристический  
центр



зировано. Для максимальной загрузки газопровода в эксплуатацию введены дополнительные мощности компрессорной станции «Краснодарская».

Улучшение ситуации с газо- и электроснабжением Черноморского побережья Краснодарского края, безусловно, способствует развитию курорта. Достаточно сказать, что многие санатории, пансионаты, дома отдыха получили возможность функционировать круглогодично, а значит, смогли привлечь желающих поправить здоровье и отдохнуть в осенне-зимний период, что, в свою очередь, привело к созданию в регионе дополнительных рабочих мест.

В ходе подготовки к SOCHI-2014 была развернута грандиозная стройка. Газпром в рамках своей олимпийской инвестиционной программы построил совмещенный лыжно-биатлонный комплекс, расположенный в горной местности вблизи Красной Поляны. Это первый в России находящийся в среднегорье (1430–1600 метров над уровнем моря) современный объект такого рода. В горах появилась четырехкилометровая трасса для биатлона, две трассы для лыжных гонок по пять километров каждая, а также тренировочные трассы. Биатлонный и лыжный стадионы вместе со смотровыми площадками вмещают около 10 тысяч зрителей. Также Газпром построил горную

Мужская олимпийская эстафета 4×7,5 км по биатлону на стадионе лыжно-биатлонного комплекса

Канатная дорога «Псехако II»



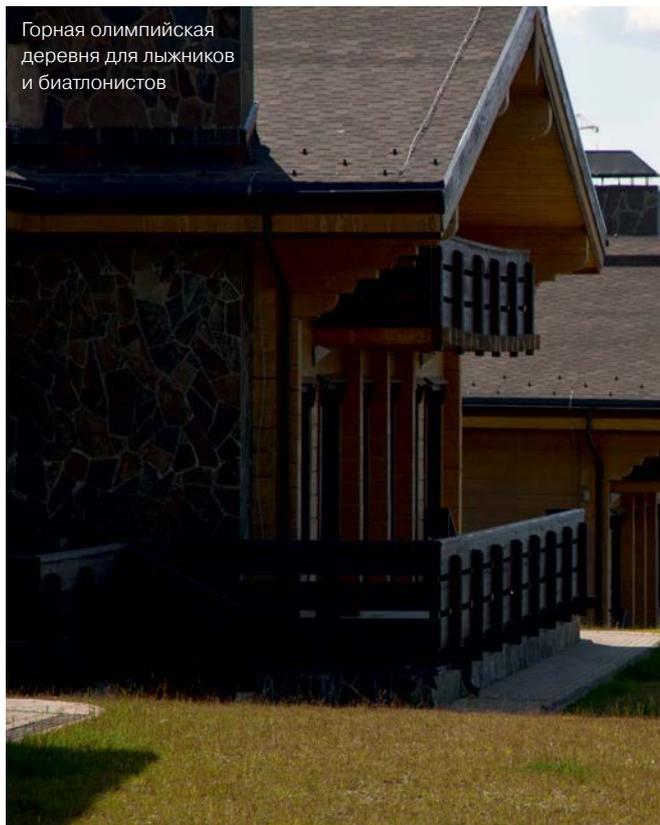
олимпийскую деревню на 1,1 тысячи мест, современные канатные дороги, а также инфраструктуру Горно-туристического центра.

Газпром начал поддерживать наших олимпийцев задолго до Игр в Сочи: помогал спортсменам, участвовавшим в олимпиадах в Солт-Лейк-Сити (2002), в Афинах (2004), в Лондоне (2012).

Для подготовки российских атлетов к SOCHI-2014 Компания выделила Олимпийскому комитету России средства на спортивный консалтинг, на оплату работы тренеров, медперсонала, технических и научных специалистов, на медпрепараты, биодобавки, передовое спортивное оборудование, инвентарь, экипировку, программное обеспечение, спецавтотранспорт, на учебно-тренировочный процесс.

С российской командой работали лучшие российские и иностранные тренеры и специалисты. Были созданы все условия для планомерной, целенаправленной подготовки спортсменов на олимпийских объектах с использованием масштабных инновационных ресурсов. Заметную роль это сыграло в успехах команды России в таких видах, как шорт-трек и сноуборд, внесло существенный вклад в победы в фигурном катании, лыжных гонках, бобслее и т. д. А все эти достижения, в свою очередь, обеспечили нашей стране первое место как по завоеванным золотым медалям, так и по общему числу наград.

Горная олимпийская деревня для лыжников и биатлонистов



Александр Жуков,  
Президент Олимпийского комитета России, первый  
заместитель председателя Государственной думы РФ:

## «Корпорация «Газпром» выделила серьезные средства для содействия нашим спортивным федерациям в целевой подготовке к Олимпиаде»



Фото: AP Photo (Венгел Армандис), ООО «Газпром энергохолдинг», www.gazprom.ru, РИА Новости (Илья Питалев, Константин Чалобов)

В конце октября 2014 года Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер и Президент Олимпийского комитета России (ОКР) Александр Жуков подписали Меморандум о продолжении сотрудничества. «Активная помощь развитию спорта в России — одна из важнейших социальных задач Газпрома. Особое место в этой работе занимает поддержка олимпийского движения России. Спортивные победы на Олимпийских играх всегда вызывают гордость за нашу страну. Газпром, как и вся Россия, будет и дальше вносить свой вклад в олимпийские победы наших спортсменов», — сказал Алексей Миллер. В свою очередь Александр Жуков отметил: «Наше партнерство было очень успешным и дало хорошие результаты. Благодаря сотрудничеству с ОАО «Газпром», к Играм в Сочи ОКР обеспечил команду России лучшими тренерскими кадрами и ведущими специалистами, в том числе иностранными. Были выполнены все запросы национальных федераций по оказанию содействия в целенаправленной подготовке к Играм. Сделанная по данным направлениям кропотливая работа сыграла существенную роль в блестящем выступлении российских спортсменов. Мы рассчитываем, что наше партнерство с ОАО «Газпром» будет и впредь очень полезным с точки зрения олимпийских побед на Играх в Рио-де-Жанейро и Пхенчхане».

# Газификация транспорта

Благодаря исключительным экологическим и ценовым характеристикам природный газ завоевал признание в мире как самое перспективное альтернативное моторное топливо.

Если в начале 2011 года на нем работало около 12 миллионов автомобилей, то уже к концу 2014 года — 22 миллиона.

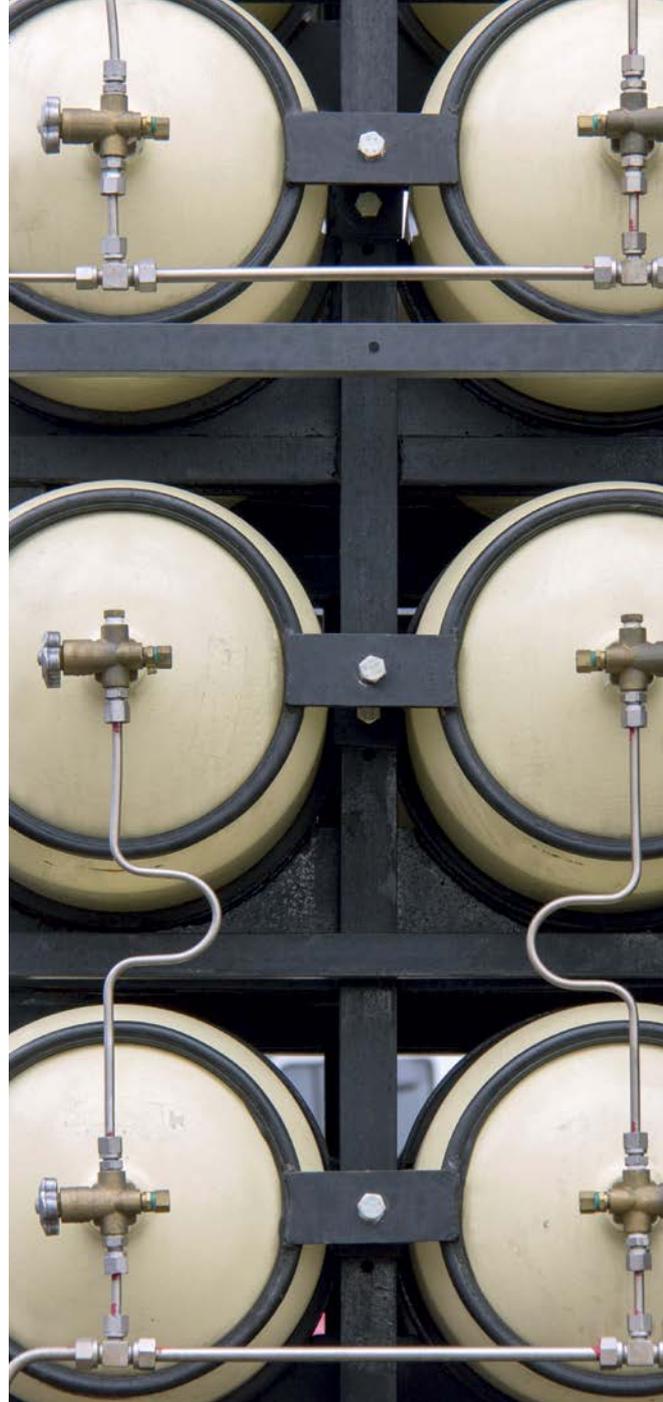
В настоящее время идет полномасштабная общероссийская кампания по газификации транспорта.

Планируется, что всего через пять лет в виде газомоторного топлива внутри нашей страны будет ежегодно реализовываться около 10 миллиардов кубометров природного газа.



Заправка автомобиля  
природным газом  
на сетевой АГНКС  
Газпрома





В настоящее время расширяется парк автомобилей, работающих на сжатом природном газе (СПГ). Сейчас более 60 % всего мирового парка газобаллонных автомобилей (ГБА) приходится на Азию, а еще 30 % — на Южную Америку. Стремительно развивается парк ГБА в Иране (3,5 миллиона), Пакистане (2,8 миллиона), Индии (1,8 миллиона), Аргентине (2,4 миллиона), Бразилии (1,8 миллиона). Из европейских стран прекрасные показатели демонстрирует Италия (0,8 миллиона).

В качестве моторного топлива также можно использовать и СПГ. Это топливо будет немного дороже, но метан в жидком виде занимает примерно в три раза меньший объем, чем в газообразном, сжатом под давлением около 200 атмосфер. Кроме того, емкости для хранения СПГ легче, чем баллоны под КПГ. А вес баллонов является одним из тех препятствий, которые сдерживают развитие газомоторного направления. Сейчас проводятся испытания новейших композитных емкостей, которые позволят удешевить производство и упростить конструирование, а также эксплуатацию автомобилей на сжатом газе.

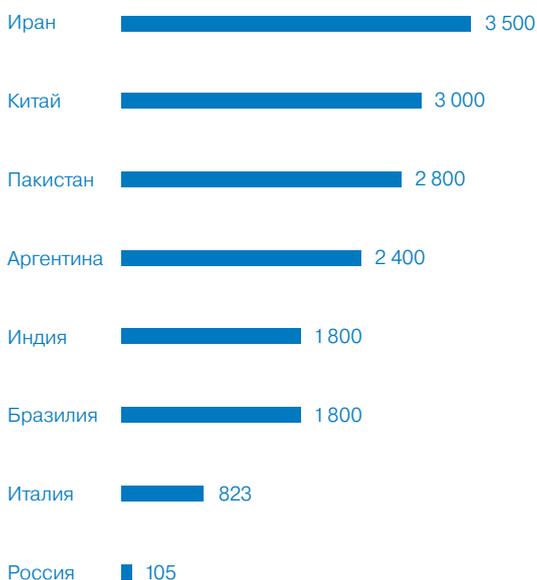
По прогнозам, среднегодовой прирост автомобилей на СПГ к 2020 году может составить 16 %. Важно отметить, что ужесточение экологических норм в Европе сделало СПГ актуальным топливом

Баллоны СПГ, установленные на грузовой автомобиль

Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция в Калининграде



Общее количество транспорта на КПП (в тысячах автомобилей)



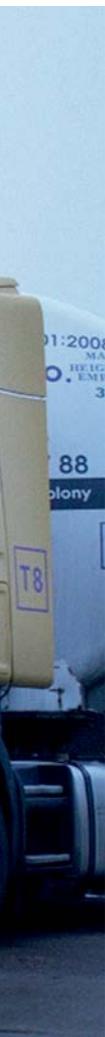
для морских судов. Газпром входит в число российских компаний, оказывающих полномасштабную поддержку этому направлению. В частности, развивается малотоннажное производство СПГ и заправочная инфраструктура.

Мировые автопроизводители все охотнее добавляют газобаллонные автомобили в свои производственные линейки. Среди них КамАЗ, General Motors, BMW, Volvo, Daimler-Benz, Iveco, MAN, PSA Peugeot Citroën, Renault, Skania, Fiat, Volkswagen, Ford, Honda, Toyota, Shacman, Sinotruk, FAW и другие.

В России долгое время приоритет отдавался не природному газу (метану), а смеси пропана и бутана, так называемым сжиженным углеводородным газам. При чуть худших экологических и эксплуатационных характеристиках этот вид топлива завоевал популярность относительной дешевизной специализированного газобаллонного оборудования, небольшим весом баллонов и распространенностью заправок.

К настоящему моменту в нашей стране создана необходимая нормативно-правовая база и обеспечена финансовая поддержка газомоторного направления. В 2012 году была создана специализированная компания «Газпром газомоторное топливо». В 2013 году Газпром и руководство государства начали самую масштабную за

Колонна газовых автомобилей во время автопробега «Голубой коридор — 2011»



Автопробег «Голубой коридор» — пробег автомобилей заводского производства, использующих в качестве моторного топлива природный газ. Целью пробега является демонстрация уникальных экологических и технико-экономических преимуществ природного газа над традиционными видами топлива, а также разнообразия современной газовой техники заводского изготовления. В 2014 году одним из организаторов автопробега выступила компания «Газпром газомоторное топливо». Маршрут «Голубого коридора — 2014» прошел по территориям 17 европейских государств. Протяженность пути составила более 6,5 тысяч километров.



Карта автопробега  
«Голубой коридор — 2014»



- 1 Санкт-Петербург (Россия)
- 2 Тарту (Эстония)
- 3 Рига (Латвия)
- 4 Вильнюс (Литва)
- 5 Варшава (Польша)
- 6 Познань (Польша)
- 7 Пльзень (Чехия)
- 8 Нюрнберг (Германия)
- 9 Иннсбрук (Австрия)
- 10 Милан (Италия)
- 11 Любляна (Словения)
- 12 Загреб (Хорватия)
- 13 Белград (Сербия)
- 14 Будапешт (Венгрия)
- 15 Люблин (Польша)
- 16 Минск (Беларусь)
- 17 Москва (Россия)

Газовый КамАЗ  
на ралли Africa Eco Race  
2015



последнюю четверть века кампанию по газификации транспорта. К настоящему моменту она уже дала ощутимые результаты: с 2013 по 2014 год количество ГБА выросло с 86 тысяч до 105 тысяч единиц. К 2020 году планируется газифицировать до 50 % муниципального транспорта в крупных городах.

В кампании принимают активное участие около 25 зарубежных и отечественных автопроизводителей (среди российских — ОАО «КамАЗ», ООО «ВОЛГАБАС», ООО «Группа ГАЗ», ОАО «Кировский завод»). Интересно отметить, что в январе 2015 года на международном ралли-марафоне Africa Eco Race 2015 газовый КамАЗ вошел в тройку лидеров в общем зачете автомобилей.

Предприятия Газпрома в числе первых переводят технику на природный газ. К началу 2018 года доля газифицированной техники вырастет с 14,5 % до 50 %.

Для полноценного развития газомоторного направления в нашей стране необходимо также модернизировать и расширить заправочную инфраструктуру. До начала кампании по газификации транспорта в распоряжении владельцев российских ГБА было около 250 станций. Многие из этих станций требовали ремонта и реконструкции. Сдерживающим фактором служили устаревшие строительные нормы, содержащие избыточные требования по безопасности (в три



раза более жесткие, чем к обычным АЗС). Опыт Европы, США, стран АТР убедительно доказывал необходимость смягчения этих норм. Соответствующая работа была проведена в 2013–2014 годах.

В 2014 году Газпром направил на проекты создания новых автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) около 1,5 миллиарда рублей. В частности, на эти средства была произведена закупка оборудования для строительства 41 станции. Действующие АГНКС должны быть реконструированы до 2020 года. Кроме того, Правительство законодательными методами стимулирует создание многотопливных заправочных станций (в первую очередь на действующих автозаправочных станциях). Газпром планомерно развивает собственную газозаправочную сеть в Европе (в первую очередь в Германии и Чехии). Существуют планы по развитию сети во Вьетнаме.

К 2020 году планируется довести объем реализации природного газа в качестве моторного топлива в России до 10 миллиардов кубометров в год (на данный момент этот показатель составляет около 500 миллионов кубометров). Со временем внутренний рынок газомоторного топлива России может стать полноценным аналогом крупного зарубежного покупателя природного газа. Это даст дополнительный мультипликативный эффект. В частности, вырастет спрос

Коммунальная техника, работающая на природном газе в Санкт-Петербурге



Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция в пригороде Горно-Алтайска



Старт автопробега «Голубой коридор — 2014»



Фото: Gazprom Germania GmbH, iStockphoto (Sumpanat), ООО «Газпром газомоторное топливо»

Доля транспортных средств на КПГ в Группе Газпром (в процентах)



на российское оборудование для перевода транспорта на газ и создания дополнительной газозаправочной инфраструктуры. Также газомоторное направление способно подстегнуть находящийся в кризисе авторынок. Внутренний спрос на газобаллонное оборудование непрерывно растет: к декабрю 2014 года в России было продано более 3 тысяч единиц техники, работающей на КПГ, что в шесть раз больше, чем в 2012 году. Широкую линейку транспорта на КПГ выпускает КамАЗ, разработкой собственного газового двигателя занимается Группа ГАЗ. Но пока что в производстве приходится использовать значительную долю зарубежных комплектующих.

В настоящий момент разрабатывается план по локализации основного технологического оборудования АГНКС и криоАЗС. Есть планы по организации производства компрессоров, композитных баллонов, емкостей для СПГ и т. д. Также прорабатывается вопрос создания отечественных проектов оборудования АГНКС под ключ и железнодорожного транспорта, работающего на газомоторном топливе.

Россия, обладая самыми значительными запасами природного газа, в ближайшем будущем войдет в число мировых лидеров газомоторного направления как по количеству транспорта, работающего на газомоторном топливе, так и по технологиям.



# Богатства Заполярья

A nighttime photograph of an industrial facility, likely a gas processing plant, illuminated by bright lights. The facility is situated in a snowy, arctic environment with silhouettes of evergreen trees in the foreground. The lights create a strong contrast against the dark sky and snow, with some light trails visible.

Российская нефтегазовая отрасль всё активнее осваивает природные богатства нашей страны за полярным кругом. В минувшем году ООО «Газпром добыча Ямбург» отметило производственный юбилей — 5 триллионов кубометров извлеченного из недр «голубого топлива». На полуострове Ямал активно формируется новый центр газодобычи. Со временем здесь будет производиться до 360 миллиардов кубометров природного газа в год.

Установки комплексной  
подготовки газа  
Заполярного  
нефтегазоконденсатного  
месторождения



## Самым важным добычным проектом последних лет является мегапроект «Ямал». На полуострове и в прилегающих акваториях открыто 32 месторождения. Их суммарные запасы на данный момент оцениваются в 26,5 триллиона кубометров газа и 1,64 миллиарда тонн газового конденсата



Прошлый год ознаменовался знаковым событием для отечественной газовой отрасли: 12 октября суммарная накопленная добыча по Ямбургскому и Заполярному месторождениям достигла пяти триллионов кубических метров газа. В декабре 2014 года на Ямбургском нефтегазоконденсатном месторождении в опытном режиме были добыты первые тонны нефти.

По мере истощения верхних (сеноманских и валанжинских) пластов на традиционных месторождениях, всё большее внимание специалисты Газпрома уделяют глубоким и сложным в освоении пластам — ачимовским. Ачимовские отложения залегают на глубинах около 4 километров с аномально высоким пластовым давлением (более 600 атмосфер), с низкими фильтрационно-емкостными свойствами. Несмотря на столь непростые условия, есть и плюс: в этом газе содержится в несколько раз больше ценного газового конденсата, который является сырьем для нефтехимии и производства моторного топлива, чем в верхних пластах.

Газпром самостоятельно добывает ачимовский газ силами ООО «Газпром добыча Уренгой» на газоконденсатном промысле № 22, а также на паритетных началах в рамках совместного предприятия с Wintershall Holding GmbH (100 % дочерняя компания концерна BASF). На шести лицензионных участках Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения подтверждены запасы газа и газового конденсата в ачимовских отложениях — более 1,6 триллиона кубометров и свыше 500 миллионов тонн соответственно.

Ачимовские залежи Большого Уренгоя входят в число основных перспективных объектов Группы Газпром. В 2020 году собственное производство должно достичь ежегодной добычи

Газовый промысел  
Бованенковского  
нефтегазоконденсатного  
месторождения

В цехе установки  
комплексной подготовки  
газа



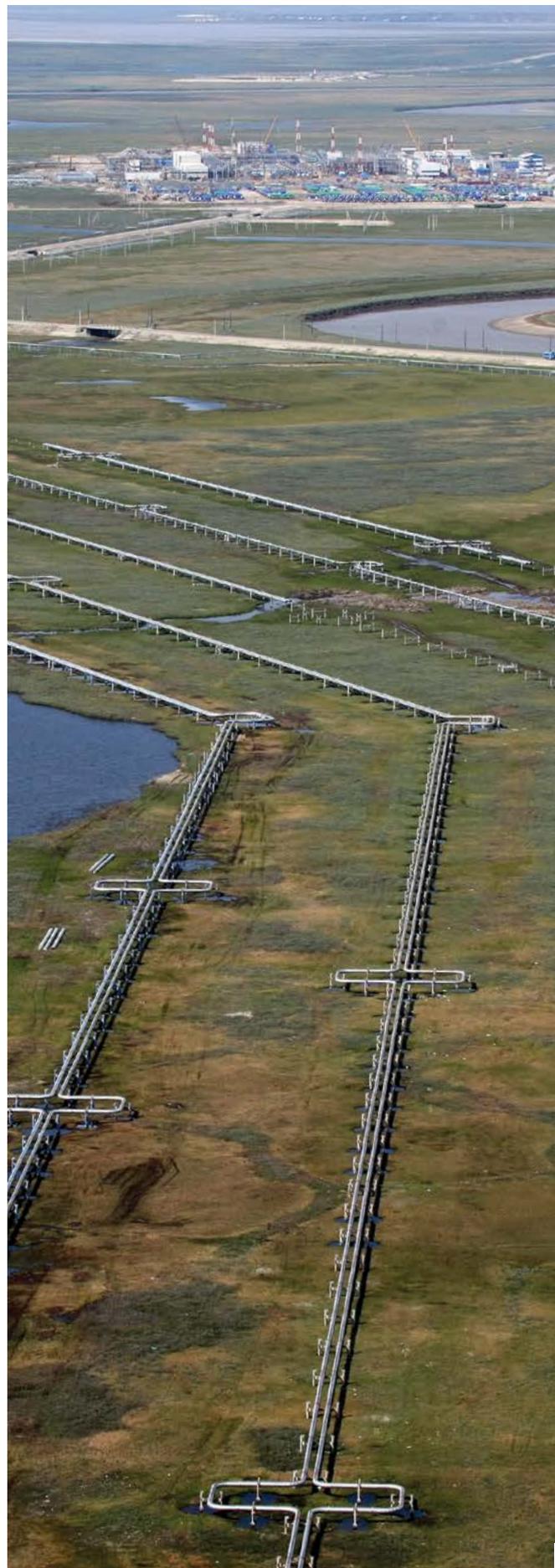
газа около 30 миллиардов кубометров, газового конденсата — 10 миллионов тонн. В будущем разработка ачимовских отложений начнется и на Ямбургском нефтегазоконденсатном месторождении.

Постепенно добыча на традиционных месторождениях в Надым-Пур-Тазовском регионе Западной Сибири снижается. Газпром заранее позаботился о создании новых добычных центров. Самым важным добычным проектом последних лет является мегапроект «Ямал». На полуострове и в прилегающих акваториях открыто 32 месторождения. Их суммарные запасы на данный момент оцениваются в 26,5 триллиона кубометров газа и 1,64 миллиарда тонн газового конденсата. Самым крупным из них является Бованенковское — 4,9 триллиона кубометров газа (категории  $C_1+C_2$ ). Разработка сеноман-аптских залежей этого месторождения — первоочередная задача при освоении богатств полуострова Ямал.

В 2012 году на Бованенковском месторождении был запущен первый газовый промысел (ГП-2) мощностью 60 миллиардов кубометров газа в год. В конце декабря 2014 года здесь состоялись торжественные мероприятия, посвященные вводу в эксплуатацию нового газового промысла (ГП-1). Проектная производительность ГП-1 составляет 30 миллиардов кубометров в год. Таким образом, мощность добычной инфраструктуры достигла к настоящему моменту



Строительство системы магистральных газопроводов Бованенково — Ухта



90 миллиардов кубометров в год. Также предполагается ввести в эксплуатацию третий газовый промысел, что позволит довести суммарную производительность до 115 миллиардов кубометров газа в год. С учетом неоком-юрских залежей проектная производительность Бованенковского месторождения должна увеличиться до 140 миллиардов кубометров в год.

Фактическая добыча на месторождении связана с потребностями рынка и возможностями традиционных центров газодобычи. В 2012 году на месторождении было добыто 4,9 миллиарда кубометров газа, в 2013-м этот показатель достиг 22,8 миллиарда кубометров, в 2014-м — более 40 миллиардов кубометров газа.

Бованенковская промышленная зона включает, кроме Бованенковского, Харасавэйское и Крузенштернское месторождения. Проект освоения этой зоны предполагает довести суммарную ежегодную добычу газа до 220 миллиардов кубометров, газового конденсата — до 4 миллионов тонн. А к 2030 году полуостров Ямал (включая шельф) сможет потенциально давать отечественной нефтегазовой отрасли до 360 миллиардов кубометров газа в год.

Специально для решения задач освоения богатств полуострова Ямал была создана система магистральных газопроводов (СМГ) Бованенково — Ухта. Газ по СМГ перекачивается под давлением

**Специально для решения задач освоения богатств полуострова Ямал была создана система магистральных газопроводов Бованенково — Ухта. Газ по СМГ перекачивается под давлением 11,8 МПа. Это рекордный показатель для сухопутных газопроводов**

Мостовой переход железнодорожной магистрали Обская — Бованенково через пойму реки Юрибей

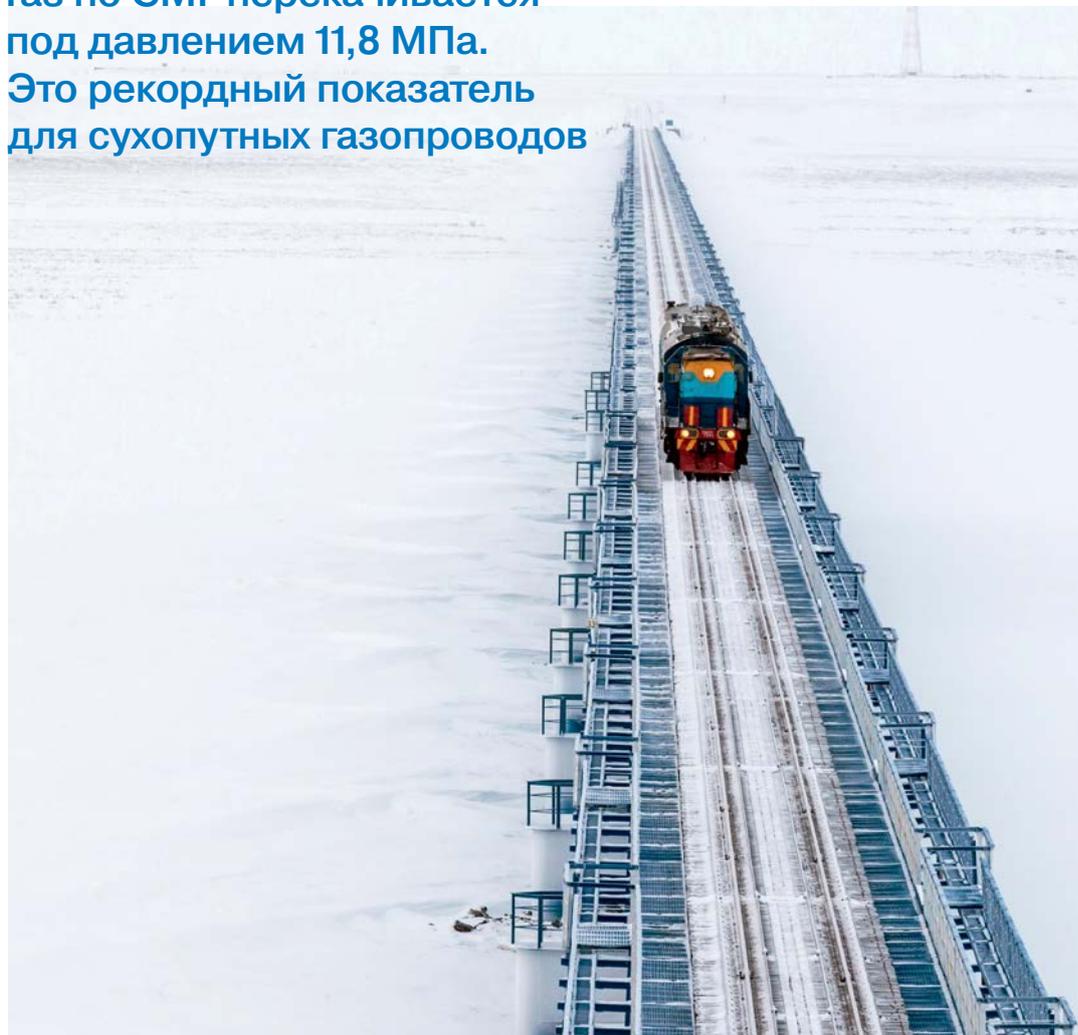


Фото: ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром трансгаз Ухта»

11,8 МПа. Это рекордный показатель для сухопутных газопроводов. При строительстве использовались российские трубы диаметром 1420 мм из стали марки К65 (Х80). В настоящее время продолжается строительство второй нитки.

Также были построены аэропорт, автомобильная дорога, электростанция. Отдельного упоминания заслуживает железная дорога Обская — Бованенково протяженностью 572 километра. Более 500 километров по вечной мерзлоте (включая мостовой переход через реку Юрибей) — аналогов этой линии по тем климатическим условиям, в которых ей приходится функционировать, в мире нет. В ходе стройки сделаны и научные открытия — на реке Юрибей был найден отлично сохранившийся мамонтонок, которому дали имя Юрек. Все работы проводятся с соблюдением высочайших экологических норм.

В последние несколько лет Газпром регулярно приращивает больше запасов газа, чем извлекает из недр. Компания активно исследует шельф северных морей — запланированы сейсморазведочные работы на шельфе Карского моря (на Ленинградском, Русановском, Северо-Харасавэйском, Обручевском, Невском, Скуратовском и Нярмейском лицензионных участках).

Разработка новых месторождений и освоение передовых добычных технологий, позволяющих эффективно извлекать газ с колоссальных глубин, дает отечественной промышленности дополнительные объемы углеводородов, которых хватит не только для того, чтобы компенсировать падающую добычу в Надым-Пур-Тазовском регионе из-за естественного истощения месторождений-гигантов, но и обеспечить растущие потребности России и зарубежных покупателей.

# Морской газопровод

В конце 2015 года планировалось начать поставки газа по новому газопроводу «Южный поток», который должен был пройти по дну Черного моря. Однако этого не произойдет.

В конце минувшего года Газпром отказался от реализации этого проекта. Теперь принято решение строить газопровод не в Болгарию, а в Турцию и далее до границы с Грецией.

Берег Черного моря  
недалеко от города Анапы





С декабря 2014 года активно обсуждается вопрос: почему Россия отказалась от реализации проекта «Южный поток»? Прежде чем ответить на него, необходимо понять, зачем вообще Газпром собирался строить эту газовую магистраль. Не секрет, что на момент распада СССР около 90 % экспорта газа из России шло по территории Украины. Эта страна активно пользовалась своим монопольным статусом, требуя для себя разнообразных льгот и преференций. Кроме того, Украина неоднократно позволяла себе забирать из транзитной трубы газ, который предназначался европейским потребителям.

Для того чтобы исправить ситуацию, Газпром построил три новых газопровода: «Голубой поток», «Ямал — Европа», и «Северный поток», планировалось построить газопровод «Южный поток» мощностью 63 миллиарда кубометров газа в год. Страны, через которые должна была пройти новая газовая магистраль (Болгария, Сербия, Венгрия и Словения), были настроены оптимистично. Ведь им предстояло стать участниками масштабного проекта, что автоматически означало получение миллиардных инвестиций, а затем регулярных транзитных платежей.

Однако в дело вмешалась Европейская комиссия (ЕК). Руководители Болгарии стали говорить, что они представляют маленькую страну, которая не может реализовывать такой крупный проект без разрешения Европейской комиссии. В этой связи возникает вопрос: зачем же подписывались межправительственные соглашения с Россией, принимались определенные обязательства? Если вы — представители маленькой страны, и от вас ничего не зависит, то следовало бы сразу посоветовать представителям России вести переговоры с Европейской комиссией. В результате разрешение на строительство в Болгарии так и не было получено, и проект «Южный поток» был остановлен.

На самом деле, согласно законам ЕС, Европейская комиссия не может вмешиваться в строительство газопроводов, так как это право принадлежит национальным правительствам. ЕК имеет право лишь определять

Согласно законам ЕС, Европейская комиссия не может вмешиваться в строительство газопроводов, так как это право принадлежит национальным правительствам. ЕК имеет право лишь определять правила эксплуатации газопроводов, когда они уже построены



Склад 12-метровых труб, предназначенных для укладки газопровода «Южный поток», в порту Бургас, Болгария

# Заместить российский газ поставками СПГ европейские потребители смогут, только если согласятся платить за него более высокую цену



Подписи на трубе, сделанные участниками церемонии сварки первого стыка газопровода «Южный поток»

Алексей Миллер и Председатель Совета директоров Botas Petroleum Pipeline Corporation Мехмет Конук во время подписания меморандума о взаимопонимании по строительству морского газопровода через Черное море в направлении Турции



Трубоукладчик Castoro Sei в болгарском порту Бургас

правила эксплуатации газопроводов, когда они уже построены. При этом Еврокомиссия не предложила Болгарии никаких альтернативных источников поставок газа.

В последнее время много говорилось об импорте в Европу СПГ, а для его приема были построены специальные терминалы. Правда, загружены они оказались менее чем на 20 %, так как производители СПГ предпочли поставлять свою продукцию в страны Азии (Японию, Южную Корею, Китай), где цены на газ выше, чем в Европе. Так что заместить российский газ СПГ европейские потребители смогут, только если согласятся платить за него более высокую цену.

В результате Газпром решил реализовывать этот проект вместе с Турцией. По новому газопроводу Турция сможет получать весь объем российского газа напрямую, минуя территорию Украины, а Болгарии и другим странам Южной Европы придется закупать газ на хабе, который будет расположен на границе Турции и Греции. Для этого им придется построить необходимую газотранспортную инфраструктуру.

Энергетическая политика Европейского союза в последнее время вызывает массу вопросов. ЕС традиционно выступает за снижение вредных выбросов в атмосферу. Именно поэтому в Ев-





Фото: South Stream Transport В.Х., РИА Новости (Михаил Клименцев)



ропе активно строили генерирующие мощности для получения электроэнергии из возобновляемых источников (солнце и ветер). Однако такая энергия оказалась очень дорогой (как будто это не было известно заранее), поэтому в Европе стали сжигать все больше дешевого угля. Газ в европейской энергетике оказался зажатом между возобновляемыми источниками энергии, на использовании которых настаивают власти ЕС, и экологически вредным, но дешевым углем. Хотя если бы Европейский союз сделал ставку на газ, то смог бы добиться и снижения вредных выбросов, и приемлемых цен на электроэнергию. Характерно, что в 2000–2013 годы в Европе было построено 103 гигаватта новых мощностей в газовой генерации (в ветряной — 105 гигаватт, а в солнечной — 80). Однако газовые мощности используются по остаточному принципу и загружены далеко не на 100 %. Самое интересное заключается в том, что основная масса оборудования для возобновляемой энергетики ввозится в ЕС из Китая. Получается, что европейские власти за счет стимулирования возобновляемой энергетики создали новую отрасль промышленности в КНР, а платить за это приходится простым гражданам стран ЕС. В то время как партнерство с Россией в газовой сфере помогло бы Европе существенно повысить эффективность своей экономики.

# Сделано в России

Работа по привлечению отечественных предприятий к участию в энергетических проектах — важная часть стратегии развития Группы Газпром.

Широкомасштабная программа импортозамещения активно реализуется Компанией еще с 2003 года, и ее результаты приносят весьма ощутимый эффект. Так, если раньше поставки импортных материалов и оборудования составляли 10–18 % в общем объеме закупок Газпрома (через централизованного поставщика ООО «Газпром комплектация»), то с 2011 года этот показатель колеблется на уровне 5–6 %. Именно благодаря реализации программы импортозамещения Газпрома в нашей стране успешно совершенствуется технологическое оборудование.

Ввод в 2014 году США и их союзниками секторальных санкций в отношении России способствует активизации работы Группы Газпром по привлечению отечественных предприятий к замещению импортных материально-технических ресурсов (МТР) российскими аналогами и освоению нового высоко-технологичного оборудования.

Рабочие лопатки  
турбины высокого  
давления



## Проведенная отечественными металлургическими и трубными предприятиями работа позволила практически полностью перейти на продукцию российского производства



Самая значительная доля в общем объеме закупок МТР Газпрома традиционно приходится на трубную продукцию. Не так давно чуть ли не половина таких закупок приходилась на импорт. При этом сырье для выпуска труб теперь по большей части тоже российское. Так, запуск новых прокатных станов «5000» позволил кардинально сократить объемы приобретения за рубежом стального листа (штрипса) для производства труб большого диаметра. В результате отечественная трубная отрасль преодолела многолетнюю зависимость от импорта штрипса, доля которого ранее превышала 50 %. За последние годы российские предприятия провели расширенную модернизацию своих производств, что позволяет им теперь выпускать практически весь спектр трубной продукции для газовой отрасли и не только. Вместе с тем создан и потенциал для освоения производства новых видов труб, которые необходимы для решения перспективных задач в усложняющихся условиях добычи и транспортировки газа. Наиболее активное участие в процессе импортозамещения на трубном направлении приняли, в частности, ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ЗАО «Объединенная металлургическая компания» и ОАО «Выксунский металлургический завод», ОАО «Трубная металлургическая компания» и Синарский трубный завод, ОАО «Северсталь» и ЗАО «Ижорский трубный завод», ОАО «Группа ЧТПЗ» и ОАО «Челябинский трубопрокатный завод». Проведенная российскими металлургическими и трубными предприятиями работа позволила практически полностью перейти на продукцию отечественного производства. Исключение пока составляют отдельные виды нарезных труб в антикоррозионном исполнении для сред с высоким содержанием сероводорода и углекислого газа. Сегодня создание российских аналогов таких труб является одной из наиболее актуальных задач.



Цех по производству труб  
большого диаметра  
Челябинского  
трубопрокатного завода  
«Высота 239»



Между тем продолжается и активная модернизация отечественных предприятий в части изготовления соединительных деталей трубопроводов. Благодаря этой работе список российских производителей деталей и узлов значительно пополнился. В том числе такими предприятиями, как, например, челябинское ОАО «Трубодеталь», освоено производство сложной и уникальной продукции.

Второе место по значимости в общем объеме закупок Газпрома занимает газоперекачивающее оборудование — газоперекачивающие агрегаты (ГПА), газотурбинные установки и центробежные нагнетатели. На сегодняшний день российская газовая отрасль уже оснащена преимущественно отечественными ГПА. А с нынешнего года Компания может практически полностью отказаться от закупок этих агрегатов и комплектующих к ним за рубежом. Так, в 2014 году при поддержке Газпрома успешно реализован проект по соз-



Газоперекачивающий агрегат на компрессорной станции «Давыдовская»



данию в России унифицированного ГПА мощностью 16 мегаватт. В его осуществлении принимали участие такие отечественные предприятия, как ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «ОДК-Газовые турбины», ЗАО «Искра-Авигаз», ООО «Авиагазцентр», ЗАО «РЭП Холдинг» и ООО «Центр промышленного снабжения и комплектации». Сегодня к ним присоединились ОАО «НПО Искра», ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение» и ЗАО «Искра-Энергетика». При создании ГПА-16У использованы принципы блочной унификации конструкции основных узлов агрегата, сформировано единое задание на фундамент для блоков ГПА всех производителей. Комплектация агрегата будет осуществляться разными газотурбинными двигателями и компрессорами в рамках одного класса мощности. Будут применены унифицированные цифровые системы автоматического управления и регулирования.

Проекты импортозамещения активно реализуются и во многих других областях, среди которых — производство внутрискважинного оборудования, фонтанной арматуры, оборудования обвязки скважин, трубопроводной арматуры и приводов к ней и т. д. В этой работе задействованы сотни отечественных предприятий, среди которых, в частности, ООО «НПФ Завод Измерон», ООО «НПО Нефтегазде-



# С нынешнего года Компания может практически полностью отказаться от закупок ГПА и комплектующих к ним за рубежом

Газопоршневая энергетическая установка РГПЭУ-2,0 компании «ОДК — Газовые турбины»



Фото: ООО «Газпром центрремонт», РИА Новости (Владимир Федеренко), ОАО «НТЭС», ООО «Газпром трансгаз Москва», ОАО «ОДК — Газовые турбины»



таль», Воронежский механический завод — филиал ФГУП «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева», Нижнекамский механический завод — ООО «НКМЗ-Групп», ООО «ФПК «Космос-Нефть-Газ», ЗАО «Тяжпром-арматура», ОАО «Волгограднефтемаш», ОАО «Атоммашэкспорт», ООО «Некст Трейд» и ООО «Суходол-Спецтяжмаш». Благодаря этому идет активное замещение продукции компаний: американских Weatherford, Baker Hughes, FMC и Cameron, французской Malbrancque, немецкой RMA, итальянской Petrol Valves, голландской Mokveld Valves, британской Rotork, австрийской Fasek и многих других.

Для интенсификации процесса импортозамещения при активном участии Газпрома в нашей стране созданы Ассоциация производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли», Ассоциация производителей газоперекачивающего оборудования и Ассоциация производителей труб. Газпром ведет работу с субъектами Российской Федерации по мобилизации их промышленного потенциала для производства новых видов продукции. С администрациями Томской, Омской и Воронежской областей, Пермским краем, Башкортостаном, а также с Республикой Беларусь уже подписаны «дорожные карты» по привлечению региональных предприятий к разработке и производству оборудования и технологий мирового уровня.

