

Бованенковское

Ухта

# МЕГАПРОЕКТ «ЯМАЛ»





Полуостров Ямал является одним из важнейших стратегических нефтегазоносных регионов России. Промышленное освоение месторож-

дений Ямала и прилегающих акваторий имеет принципиальное значение для обеспечения роста российской добычи газа после 2010 года.

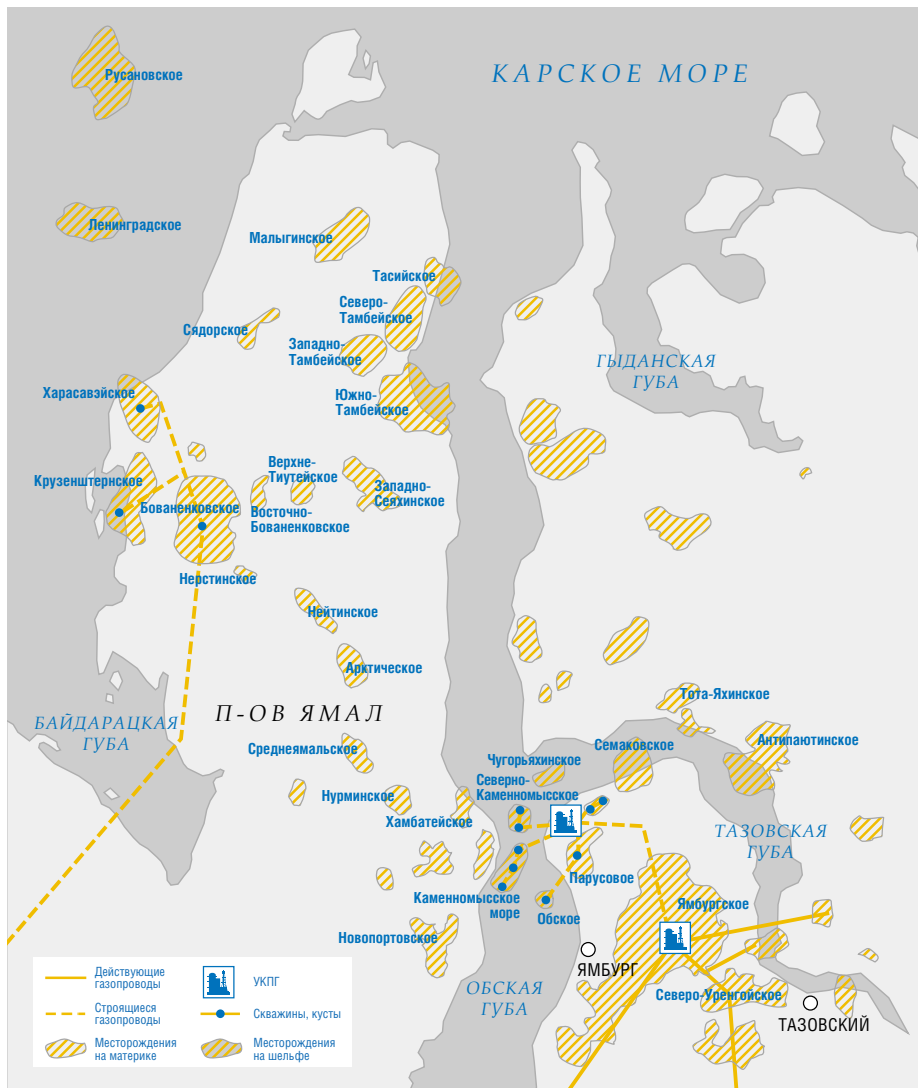


Схема обустройства месторождений акватории Обской и Тазовской губ и полуострова Ямал

## Запасы и ресурсы Ямала

На полуострове Ямал и в прилегающих акваториях открыто 11 газовых и 15 нефтегазоконденсатных месторождений, разведанные и предварительно оцененные (ABC1+C2) запасы газа которых составляют порядка 16 трлн куб. м, перспективные и прогнозные (C3-D3) ресурсы газа – около 22 трлн куб. м. Запасы конденсата (ABC1) оцениваются в 230,7 млн тонн, нефти – в 291,8 млн тонн.

Лицензии на разработку Бованенковского, Харасавэйского, Новопортовского, Крузенштернского, Северо-Тамбейского, Западно-Тамбейского, Тасийского и Малыгинского месторождений принадлежат Группе «Газпром».

Наиболее значительным по запасам газа (ABC1+C2) месторождением Ямала является Бованенковское – 4,9 трлн куб. м. Начальные запасы Харасавэйского, Крузенштернского и Южно-Тамбейского месторождений составляют около 3,3 трлн куб. м газа.

## Программа комплексного освоения Ямала

Проект «Программы комплексного освоения месторождений полуострова Ямал и прилегающих акваторий» был разработан ОАО «Газпром» совместно с Администрацией Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) по поручению Президента и Правительства РФ в 2002 году.

В ходе рассмотрения Программы министерствами и ведомствами произошли существенные изменения условий развития и функционирования энергетики страны, включая газовую отрасль.

В связи с этим возникла необходимость корректировки проекта Программы.

В 2007 году ОАО «Газпром» совместно с Администрацией ЯНАО, используя результаты многолетних исследований по созданию научных основ проектирования, технологических, природоохранных и технических решений по обустройству месторождений и строительству газопроводов на полуострове Ямал, скорректировали проект Программы.

В проекте Программы детально рассмотрены состояние сырьевой базы Ямала и перспективы ее развития, технико-технологические аспекты разработки месторождений и транспортировки углеводородов, развитие производственной и социальной инфраструктуры, промышленная и экологическая безопасность, выполнена оценка экономической эффективности и обоснованы меры государственной поддержки при реализации Программы.

Комплексное освоение месторождений суши Ямала планируется осуществить путем создания трех промышленных зон – Бованенковской, Тамбейской и Южной, с каждой из которых связана своя группа месторождений:

- Бованенковская промышленная зона включает три базовых месторождения: Бованенковское, Харасавэйское, Крузенштернское (лицензии принадлежат Группе «Газпром»). Суммарная ежегодная добыча газа предполагается на уровне до 220 млрд куб. м, конденсата – до 4 млн тонн.
- Тамбейская промышленная зона включает шесть месторождений: Северо-Тамбей-

## Прогноз добычи газа на полуострове Ямал и в прилегающих акваториях

(освоение перспективных объектов на приямальском шельфе в Карском море предполагается начать после 2025 года)

Год	2011*	2015	2020	2025	2030
добыча газа (млрд куб. м)	7,9	75–115	135–175	200–250	310–360

\* Первый год добычи газа на Ямале

ское, Западно-Тамбейское, Тасийское, Малыгинское (лицензии принадлежат Группе «Газпром»), Южно-Тамбейское и Сядорское. Суммарная ежегодная добыча газа предполагается на уровне до 65 млрд куб. м, конденсата – до 2,8 млн тонн.

- Южная промышленная зона включает девять месторождений: Новопортовское (лицензия принадлежит Группе «Газпром»), Нурминское, Малоямальское, Ростовцевское, Арктическое, Среднеямальское, Хамбатеиское, Нейтинское, Каменномыское (суша). Суммарная ежегодная добыча газа предполагается на уровне до 30 млрд куб. м, нефти – до 7 млн тонн.

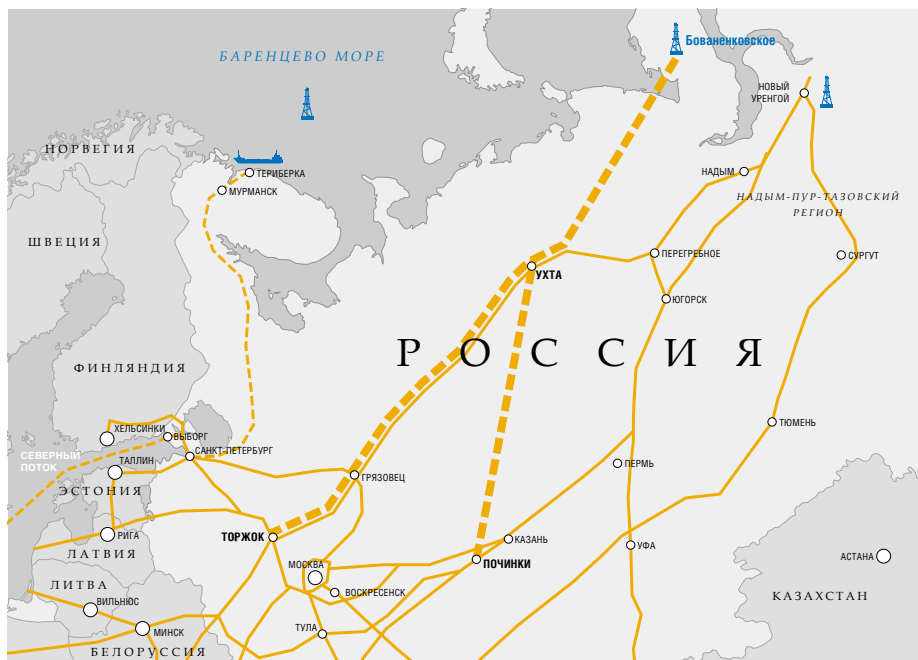
Изучается возможность строительства на Ямале завода по сжижению газа.

Таким образом, максимальная ежегодная добыча газа на Ямале сопоставима по объему с текущими поставками газа ОАО «Газпром» на российский рынок и в два раза превышает поставки газа в дальнее зарубежье.

### Новая газотранспортная система

Для обеспечения транспортировки ямальского газа в период до 2030 года планируется создание уникальной, не имеющей аналогов в России газотранспортной системы нового поколения. Ямальский газ будет транспортироваться по направлению Ямал – Ухта (5–6 ниток) протяженностью около 1100 километров, и далее по направлению Ухта – Грязовец, Грязовец – Торжок, Грязовец – Ярославль, Ухта – Починки. Общая протяженность транспортировки ямальского

### Полуостров Ямал – регион стратегических интересов ОАО «Газпром»





**Обустройство Бованенковского месторождения идет полным ходом**

газа по новым газопроводам составит более 2500 километров.

Новая газотранспортная система, которая в будущем станет ключевым звеном ЕСГ России, будет обеспечивать транспортировку газа с месторождений полуострова Ямал в объеме более 300 млрд. куб. м в год и включать в себя 27 современных компрессорных станций суммарной мощностью 8600–11600 МВт. При этом общая протяженность линейной части магистральных газопроводов составит порядка 12–15 тыс. километров. Создание газотранспортной системы с полуострова Ямал будет способствовать полномасштабной реконструкции действующей Единой системы газоснабжения России.

### **Реализация первоочередных проектов**

Первоочередным объектом освоения на Ямале являются сеноман-аптские залежи Бованенковского месторождения. Проектный объем добычи газа на месторождении определен в 115 млрд куб. м в год.

### **Вахтово-жилищный комплекс на Бованенковском месторождении**



В долгосрочной перспективе проектный объем добычи газа должен увеличиться до 140 млрд куб. м в год. Для вывода добытого газа в ЕСГ необходимо построить систему магистральных газопроводов «Бованенково – Ухта».

В октябре 2006 года Правлением ОАО «Газпром» было принято решение приступить к инвестиционной стадии освоения Бованенковского месторождения и строительства системы магистрального транспорта. Ввод в эксплуатацию первых пусковых комплексов по обустройству Бованенковского месторождения производительностью не менее 15 млрд куб. м газа в год и системы магистральных газопроводов «Бованенково – Ухта» должен состояться в III квартале 2011 года.

В 2007–2008 годах проводились работы по строительству первоочередных объектов Бованенковского месторождения: объектов пожарной, санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности, жизнеобеспечения, производственной и транспортной инфраструктуры, промышленных баз.

В 2008 году планируется ввести в эксплуатацию 29 объектов первоочередного строительства (базы дорожно-эксплуатационного управления, капитального ремонта скважин, службы эксплуатации, электростанция собственных нужд, линии электропередач и т. д.). Начаты работы по строительству базы бурения и базы геофизиков, а также объектов инженерного обеспечения эксплуатационного бурения и объектов подготовки газа.

Кроме того, в 2008 году на Бованенковское месторождение доставлены первые три буровые установки из девяти, проводится подготовка к началу бурения в текущем году эксплуатационных скважин. Первая буровая установка, которая начнет бурение скважин на месторождении, произведена на одном из ведущих российских машиностроительных предприятий – «УРАЛМАШ – Буровое оборудование» и получила имя «Екатерина». Это буровая установка пятого поколения, которая воплотила в себе лучшие и самые прогрессивные отечественные конструкторские идеи.



**Буровая установка «Екатерина»**

В 2008 году «Газпром» приступил к строительству системы магистральных газопроводов «Бованенково – Ухта». При строительстве газопровода используются высокопрочные трубы диаметром 1420 мм из стали марки К65 (Х80) с внутренним гладкостным покрытием, рассчитанные на рабочее давление 11,8 МПа (120 атмосфер). Производство этих труб было освоено на Ижорском трубном и Выксунском металлургическом заводах по заказу «Газпрома».

Также в 2008 году в период летней навигации уложено около 40 километров обетонированных труб диаметром 1219 мм, рассчитанных на рабочее давление 11,8 МПа на наиболее технически сложном участке системы – подводном переходе через Байдарацкую губу.

Байдарацкая губа отличается особыми природно-климатическими условиями: при незначительной глубине характеризуется частой штормовой погодой, сложными донными отложениями

и промерзанием до дна в зимний период. Такие условия позволяют вести работы в Байдарацкой губе всего несколько месяцев в году.

Прокладка газопровода в столь сложных природных условиях и с такими техническими параметрами является первым подобным опытом строительства не только в России, но и в мировой практике.

Укладка труб проводится с помощью современного трубоукладочного судна MRTS Defender, предназначенного для строительства морских газопроводов и специально модернизированного для работы в Байдарацкой губе.

### Применение новых технических решений и использование передового опыта

При обустройстве месторождений полуострова Ямал и создании новой газотранспортной системы предусмотрено использование передового отечественного опыта и ряда новейших технологий и технологических решений, наиболее значимыми из которых являются:

- использование единой производственной инфраструктуры для добычи газа из сеноманских и аптских залежей;
- применение теплоизолированных труб при строительстве и эксплуатации скважин с целью предотвращения растепления многолетнемерзлых пород;
- сокращение фонда наблюдательных скважин за счет совмещения функций контроля за разработкой разных залежей в одной скважине;
- впервые при строительстве магистральных газопроводов будут использованы высокопрочные трубы диаметром 1420 мм из стали марки K65 (X80) с внутренним гладкостным покрытием, рассчитанные на рабочее давление 11,8 МПа (120 атмосфер), а также новые технологии и материалы при сварке;
- применение на компрессорных станциях энергосберегающего оборудования нового поколения с КПД 36–40%.

### Работа трубоукладочного судна MRTS Defender в Байдарацкой губе





Группа «Газпром» располагает более чем 30-летним опытом работы в арктических широтах. За это время «Газпрому» удалось накопить бесценный опыт и отработать технологии добычи и транспортировки газа в трудных природно-климатических условиях, которые будут использоваться при освоении ямальских месторождений.

Российские технологии и опыт могут быть успешно применены при реализации различных проектов в других странах с приполярным климатом, в том числе на Аляске в Северной Америке.

### Транспортная инфраструктура

Полуостров Ямал отличается достаточно низкой развитостью транспортной инфраструктуры. Масштабное промышленное освоение региона невозможно без соответствующего развития авиационного и железнодорожного сообщения. В настоящее время доставка значительного объема грузов на Ямал осуществляется морским транспортом в период летней навигации через порт Харасавэй.

Для обеспечения возможности круглогодичных грузопассажирских перевозок на полуостров Ямал ведется строительство новой железнодорожной линии «Обская – Бованенково» протяженностью 525 км. Железная дорога на отдельных участках уже введена в эксплуатацию. Продолжается строительство линейной части, мостов, коммуникаций, объектов связи, уже уложено более 260 км пути от станции Обская до разъезда Хралов и 25 км пути от разъезда Хралов в сторону Юрибейского перехода, построено 15 станционных разъездов, 37 мостовых переходов, завершается строительство мостового перехода через пойму реки Юрибей.

Мостовой переход не имеет аналогов в мировой практике мостостроения как по особенностям конструкции, так и по климатическим и геокриологическим условиям строительства и эксплуатации. В частности, сооружение перехода ведется без традиционной при строительстве мостов отсыпки грунта, что позволяет сохранить экосистему поймы реки. Для обеспечения надеж-

### Строительство мостового перехода через реку Юрибей



ности опор перехода в вечной мерзлоте были пробурены скважины на глубину от 20 до 40 м.

Открытие сквозного проезда по железной дороге «Обская – Бованенково» намечено на конец 2009 года, доставка материально-технических ресурсов для обустройства Бованенковского месторождения в полном объеме будет возможна в 2010 году.

Кроме того, проектом освоения Бованенковского месторождения предусмотрено строительство аэропорта «Бованенково» к 2012 году.

### Забота об экологии

При освоении месторождений Ямала предусмотрена реализация целого комплекса мероприятий по защите окружающей среды, предотвращению и минимизации возможного воздействия на экосистему в процессе проведения строительных работ и эксплуатации. Эти мероприятия, в частности, включают:

- проведение постоянного экологического мониторинга в периоды строительства и эксплуатации месторождений;
- разработку технологических и специальных мероприятий, обеспечивающих снижение негативного воздействия на приземный слой атмосферы;
- использование замкнутых систем водоснабжения, обеспечивающих недопущение загрязнения поверхностных водоемов и почвы;
- применение специальных технологий, снижающих тепловые и механические воздействия на мерзлые грунты;
- разработку специальных щадящих режимов освоения территорий;
- применение технических решений, позволяющих уменьшить площадь изымаемых из оборота земель, а также их техническая и биологическая рекультивация;

### Один из 37 мостовых переходов железной дороги «Обская – Бованенково»



- недопущение проведения строительно-монтажных работ в период весеннего гнездования птиц;
- осуществление забора воды с использованием рыбозащитных устройств;
- организация беспрепятственной миграции стад северных оленей с помощью специальных переходов через линейные коммуникации.

### Социальная ответственность

Одним из базовых принципов промышленного освоения Ямала является гармоничное сочетание развития индустрии на полуострове и бережного отношения к традиционному укладу жизни коренных малочисленных народов.

Такой подход позволяет обеспечить сохранение традиционных видов деятельности коренного населения (оленьеводство, рыбный и охотничий промысел), сбыт продукции традиционной экономики в рамках долгосрочных договоров с предприя-

тиями-недропользователями, осуществляющими свою деятельность на территории полуострова Ямал, гарантированное возмещение коренному населению ущерба от хозяйственной деятельности недропользователей.

В соответствии с проектом «Программы комплексного освоения месторождений полуострова Ямал и прилегающих акваторий» основными задачами «Газпрома» в социальной сфере являются:

- охрана мест традиционного хозяйствования, археологических и культурных памятников коренного населения;
- использование современных технологий обустройства и эксплуатации нефтегазовых месторождений, позволяющих минимизировать экологические риски и ущерб хозяйственной деятельности тундрового населения, ведущего кочевой образ жизни;
- рекультивация земель, нарушенных при проведении нефтегазоразведочных работ

### Ямал



в 80-е годы XX века с целью увеличения площадей кормовых ресурсов оленеводства;

- строительство комплексов по переработке оленины и рыбы для обеспечения вахтового персонала продукцией высокого качества, трудоустройство на эти комплексы коренного населения;
- организация эффективного взаимодействия между недропользователями, осуществляющими деятельность на территории ЯНАО, и оленеводами полуострова Ямал.

Согласно проекту Программы, компенсационные выплаты предприятий «Газпрома» муниципальным образованиям ЯНАО могут составить до 7,5 млрд рублей. Эти средства будут, в частности, направлены на строительство жилья, детских садов, школы, интерната, больницы, котельных, электростанций, тепло- и электросетей, водопровода, комплексов по переработке оленины и рыбы, а также на рекультивацию пастбищ.

## Альтернативы Ямалу нет!

Уверенное развитие экономики России, рост благосостояния страны невозможны без масштабного освоения богатейших природных ресурсов. Выполнение закладываемых в Энергетической стратегии России до 2030 года темпов и параметров увеличения добычи природного газа напрямую связано с освоением нового нефтегазодобывающего региона – полуострова Ямал.

Являясь наиболее изученным и подготовленным к освоению, Ямал близко расположен к существующей газотранспортной инфраструктуре, обладает значительными запасами и высокими добычными возможностями. Нигде более в России невозможно всего за два десятилетия создать подобный нефтегазодобывающий комплекс. По этой причине именно освоение Ямала будет играть решающую роль в развитии газовой промышленности России в XXI веке.

## Гонки на оленях









