

УГЛЕВОДОРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛУОСТРОВА ЯМАЛ – ОСНОВА ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XXI ВЕКА¹

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВЛЕНИЯ,
ЧЛЕН СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ
ОАО «ГАЗПРОМ»
Александр Георгиевич
Ананенков



В соответствии с размещением ресурсной базы перспективы развития не только «Газпрома», но и всей российской газовой отрасли в первой половине XXI века будут связаны с формированием трех новых газодобывающих регионов – на п-ове Ямал с прилегающими акваториями, на шельфе Баренцева, Карского и Печорского морей и на востоке России (рис. 1), которые будут определять дальнейшее энергетическое могущество нашей страны.

П-ов Ямал является стратегическим регионом ОАО «Газпром» по добыче газа. Это один из наиболее перспективных нефтегазоносных районов Западной Сибири и даже в мировом масштабе. К настоящему времени на п-ове Ямал и прилегающих акваториях открыто 31 месторождение с запасами свободного газа, в том числе 10 газовых, 13 газоконденсатных и 8 нефтегазовых (без Приямальского шельфа – 26 месторождений, в том числе 8, 10 и 8 соответственно), разведанные и предварительно оцененные ($A + B + C_1 + C_2$) запасы газа которых составляют порядка 16 трлн. куб. м, перспективные и прогнозные ($C_3 - D_3$) ресурсы газа – около 22 трлн. куб. м. Запасы конденсата ($A + B + C_1 -$ извлекаемые) оцениваются более чем

в 226 млн. т, нефти – в 292 млн. т. В структуре запасов преобладает газ, приуроченный к сеноманским и нижнемеловым горизонтам. Потенциальные ресурсы полуострова и прилегающего к нему шельфа существенно больше. По оценке ООО «Газпром ВНИИГАЗ», общий газовый потенциал недр Ямальского п-ова и прилегающего шельфа (без Тазовской губы и Северо-Карской области, находящейся вне Западно-Сибирской мегапровинции) составляет порядка 57–62 трлн. куб. м (41,5–43,0 трлн. куб. м традиционных, рентабельных к разработке по современным критериям ресурсов и 16,6–20,3 трлн. куб. м геологических ресурсов газа в низкопроницаемых формациях). Общий потенциал жидких углеводородов (нефть и газовый конденсат) оценивается в 10,0–10,4 млрд. т.

Основные месторождения Ямала были открыты еще в начале 70-х годов XX века (например, Бованенковское – в 1971 году, Харасавэйское – в 1974 году). Современное состояние и схема перспектив нефтегазоносности Ямальской области, подготовленные в рамках работы над Программой комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий² представлены на рисунке 2.

Наибольшее значение имеют 6 уникальных и 10 крупных месторождений Ямала, которые можно разбить на три основные группы: Бованенковскую (район западного побережья полуострова), Тамбейскую (северо-восточное побережье) и Южную (рис. 3).

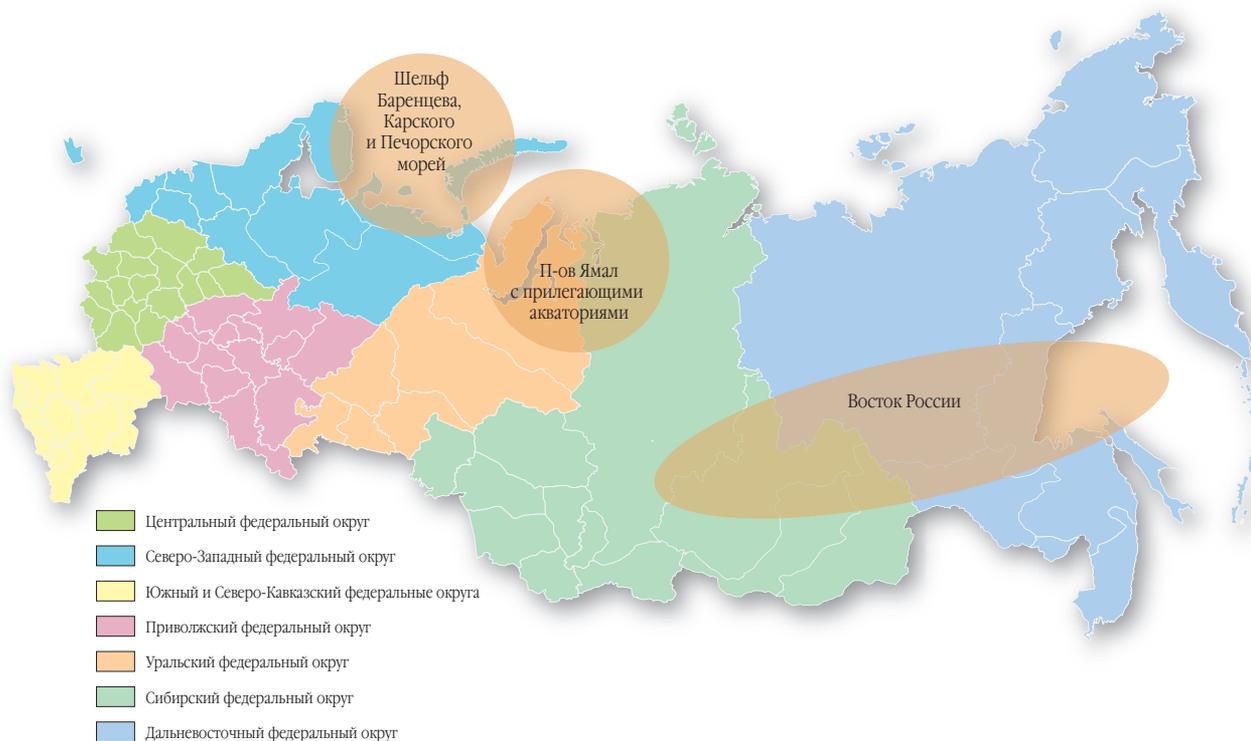
Бованенковская группа (месторождения Бованенковское, Харасавэйское, Крузенштернское) является первоочередной для освоения ресурсов Ямала. Запасы газа этой группы, включая предварительно оцененные, составляют 8,2 трлн. куб. м или 62% разведанных запасов Ямала. Запасы газа Тамбейской группы (Южно-Тамбейское, Северо-Тамбейское, Малыгинское, Тасийское, Запад-

¹ По материалам книги: Ананенков А.Г., Мастепанов А.М. Газовая промышленность России на рубе-

же XX и XXI веков: некоторые итоги и перспективы. М: ООО «Газойл пресс», 2010.

² Подробнее об этой Программе см. ниже.

1



ГАЗОДОБЫВАЮЩИЕ РЕГИОНЫ РОССИИ XXI ВЕКА.
По данным ОАО «Газпром»

но-Тамбейское и Сядорское месторождения), включая предварительно оцененные, составляют 3,6 трлн. куб. м или 27% разведанных запасов Ямала.

В Южной группе месторождений (Новопортовское, Нурминское, Мало-Ямальское и др. – всего девять месторождений) запасы газа, включая предварительно оцененные, составляют 1,4 трлн. куб. м или 11% разведанных запасов Ямала.

Основным недропользователем на Ямале является Группа «Газпром» – ее предприятия имеют лицензии на Бованенковское, Харасавэйское, Новопортовское, Крузенштернское, Северо-Тамбейское, Западно-Тамбейское, Тасийское и Малыгинское месторождения.

Однако п-ов Ямал является одним из наиболее труднодоступных районов арктической зоны и характеризуется крайне неблагоприятными природно-климатическими условиями, а также слабой восприимчивостью техногенных нагрузок и длительным периодом самовосстановления природной среды. Повсеместное распространение вечномёрзлых, засоленных и пучинистых грунтов, термокарстовых и термоэрозионных процессов, большое количество рек и озер со сложным гидрологическим режимом, активными весенними па-

водками с затоплением почти 80% территории усугубляют проблему освоения региона.

Здесь практически полностью отсутствует промышленная и социальная инфраструктура, поэтому освоение месторождений этого региона требует значительных объемов инвестиций. Поэтому освоение углеводородов региона неоднократно откладывалось, хотя понимание того, что основным новым районом добычи природного газа в ближайшие десятилетия станет п-ов Ямал, содержалось во всех основных государственных документах как СССР последнего десятилетия его существования, так и новой России, посвященных энергетической политике и перспективам развития ТЭК страны³.

Целенаправленные исследования по освоению углеводородных ресурсов Ямала ведутся с 80-х годов прошлого столетия. В ходе этих работ выявилась необходимость выполнения большого объема опережающих исследовательских работ экологического и нормативно-методического плана, которые были начаты в 1988 году и продолжаются до настоящего времени.

В январе 2002 года правление ОАО «Газпром» (постановление от 14.01.2002 №1) определило п-ов Ямал регионом стратегических интересов компании. В этом же году

³ Основные положения Энергетической программы СССР на длительную перспективу, принятые в 1984 году; проект Государственной энергетической программы СССР на период до 2010 года (Ос-

новные концептуальные положения), подготовленный в 1991 году; Концепция энергетической политики России в новых экономических условиях – одобрена решением Правительства Рос-

сийской Федерации от 10.09.1992 №26; Энергетическая стратегия России (Основные положения) – одобрена постановлением Правительства Российской Федерации от 13.10.1995 №1006; Энергетичес-

кая стратегия России на период до 2020 года; Энергетическая стратегия России на период до 2030 года.



2

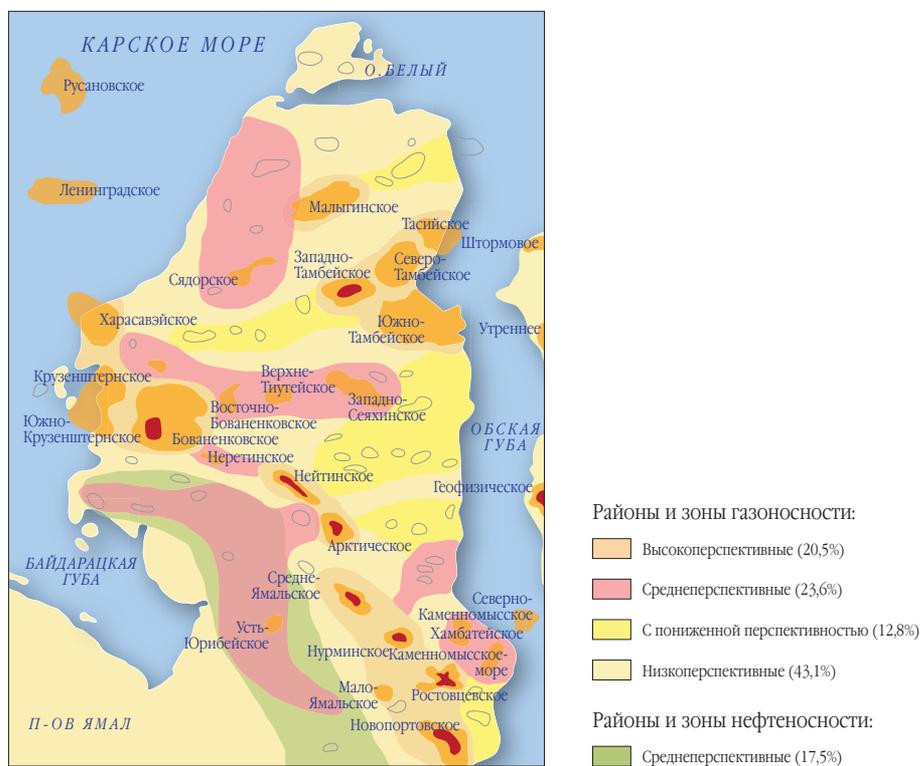


СХЕМА ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЯМАЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.

Источник: Программа комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий

по поручению Президента и Правительства России начались совместные работы ОАО «Газпром» и администрации ЯНАО над проектом «Программы комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий». К концу 2002 года подготовка Основных положений Программы (ОП Программы) была завершена, и документ был направлен на согласование в заинтересованные министерства и ведомства. Однако анализ показателей экономической эффективности реализации ОП Программы за период до 2030 года показал ее убыточность для ОАО «Газпром» в условиях действовавшего налогового законодательства и прогнозируемой динамики цен на внутреннем рынке России. Соответственно, решение о реализации ОП Программы было отложено, но доработка материалов (разработка обоснования инвестиций в реализацию проекта, необходимые согласования и экспертизы и др.) продолжалась. В ходе рассмотрения ОП Программы министерствами и ведомствами (а этот процесс занял несколько лет) произошли существенные измене-

ния условий развития и функционирования энергетики страны, включая газовую отрасль. В связи с этим возникла необходимость корректировки проекта Программы⁴.

В октябре 2006 года правление ОАО «Газпром» рассмотрело результаты разработки обоснования инвестиций и постановило приступить к инвестиционной стадии проекта, с тем чтобы обеспечить ввод в эксплуатацию Бованенковского месторождения в III квартале 2011 года с объемом добычи 15 млрд. куб. м газа в год и системы магистральных газопроводов Бованенково – Ухта. Уже в 2007 году на Бованенковском месторождении велось строительство первоочередных объектов пожарной, санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности, объектов жизнеобеспечения, промышленных баз, а также объектов транспортной инфраструктуры. В 2008–2009 годах эти работы были продолжены. Одновременно начаты работы по строительству базы бурения и базы геофизиков, а также объектов инженерного обеспечения эксплуатационного бурения и объектов подготовки газа.

⁴ 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 п-ове Ямал, скорректировали проект

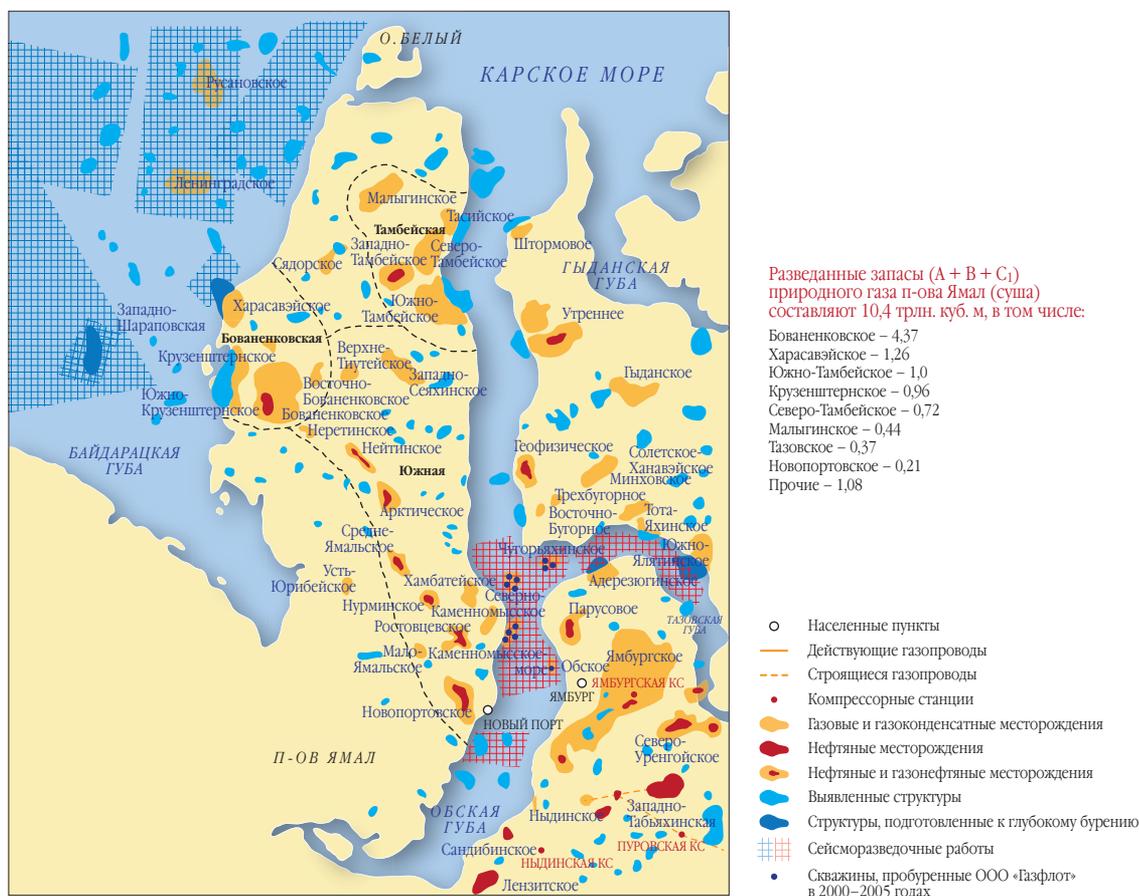
Программы, а в 2009 году подготовили новую редакцию этого документа – Программу комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий. Эта Программа была рассмотрена и в целом одобрена заинтересованными министерствами Российской Федерации: Минэнерго России, Минэкономразвития

России, Минфин России, Минприроды России, Минрегион России, Минздравсоцразвития России, Минтранс России, Минобрнауки России, МЧС России, Минсельхозом России и правительством Тюменской области. На совещании в г. Салехарде 24.09.2009 под руководством Председателя Правительства РФ В.В. Путина было по-

ручено включить эту Программу в качестве составной части в разрабатываемую (в соответствии с решениями совещания под руководством Председателя Правительства РФ В.В. Путина от 16.07.2009) Программу комплексного освоения месторождений ЯНАО и севера Красноярского края на период до 2020 года.



3



ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ОБЪЕКТЫ МЕГАПРОЕКТА «ЯМАЛ».
Источник: ОАО «Газпром»

В декабре 2008 года на Бованенковском месторождении начато бурение первой эксплуатационной газовой скважины.

Ввод первых пусковых комплексов производительностью не менее 15 млрд. куб. м газа в год и магистрального газопровода Бованенково – Ухта, в соответствии с инвестиционной программой ОАО «Газпром» на 2009 год в новой редакции, принятой советом директоров 30 сентября 2009 года, намечен на III квартал 2012 года. В долгосрочной перспективе объем добычи газа должен увеличиться до 140 млрд. куб. м в год.

С 2007 года первоочередные объекты освоения ресурсов Ямала (мегапроект «Ямал») неизменно входят в состав инвестиционных приоритетов ОАО «Газпром» и находятся под постоянным контролем руководства.

Согласно скорректированной Программе, суммарная ежегодная добыча газа предполагается: по Бованенковской группе месторождений – на уровне 217 млрд. куб. м газа и до 4 млн. т конденсата; по Тамбейской группе соответственно – до 65 млрд. куб. м и до 2,8 млн. т; по Южной группе – до 30 млрд. куб. м газа и до 7 млн. т нефти. Отдельно в Программе выделены перспективные объекты на шельфе Карского моря, освоение которых предполагается начать после 2025 года.

И в базовом, и в интенсивном сценарии Программы начало освоения ресурсов Ямала планируется с 2012

года, причем первым вводится в разработку Бованенковское месторождение на объем годовой добычи 15 млрд. куб. м. Однако динамика добычи газа по интенсивному сценарию на Бованенковском НГКМ предусматривает выход на проектный уровень на два года ранее (в 2017 году) относительно базового сценария.

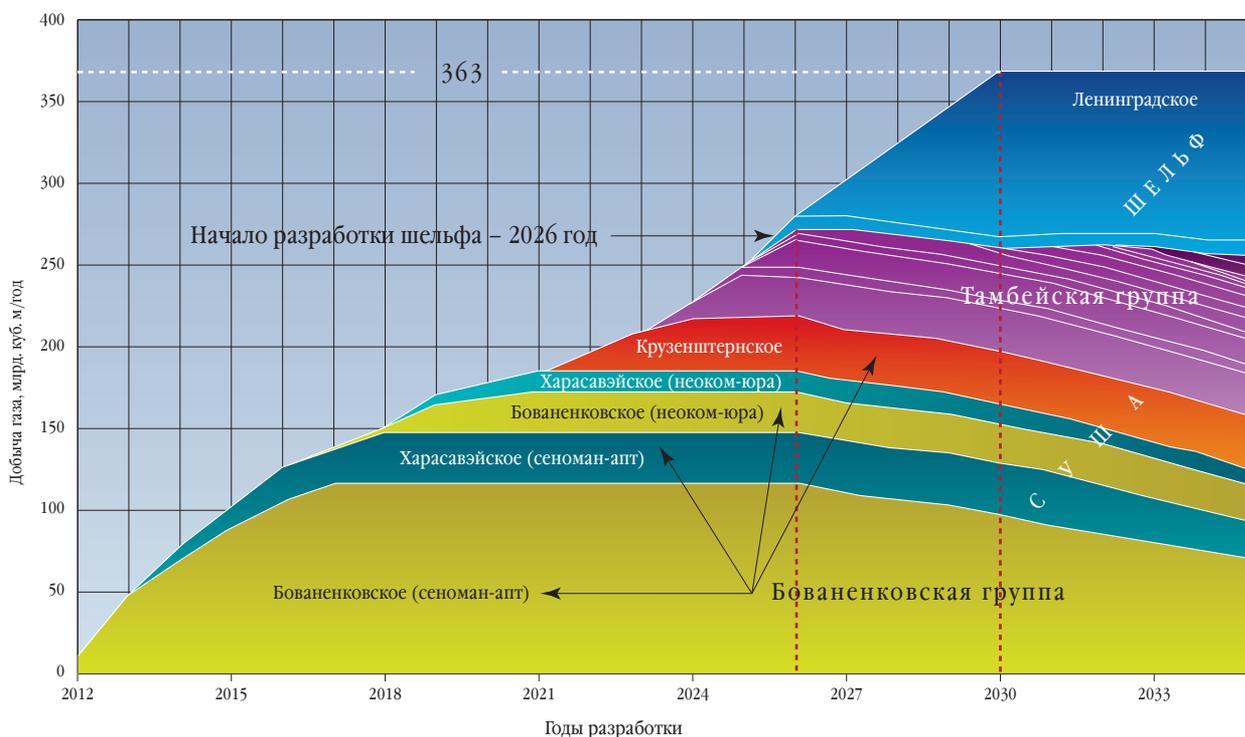
Намечаемая в Программе динамика добычи газа по интенсивному сценарию показана на рисунке 4.

Для обеспечения транспортировки ямальского газа в период до 2030 года планируется создание уникальной, не имеющей аналогов в России газотранспортной системы нового поколения, которая в будущем станет ключевым звеном Единой системы газоснабжения (ЕСГ) России. Эта система будет обеспечивать транспортировку газа с месторождений п-ова Ямал в объеме более 300 млрд. куб. м в год и включать в себя 27 современных компрессорных станций суммарной мощностью 8600–11 600 МВт. При этом общая протяженность линейной части магистральных газопроводов составит порядка 12–15 тыс. км. Созданию газотранспортной системы с п-ова Ямал будет способствовать полномасштабная реконструкция действующей ЕСГ России.

Подготовительные работы по строительству объектов системы магистральных газопроводов Бованенково – Ухта (рис. 5) начаты в 2007 году на территории Республики Коми. В августе 2008 года «Газпром» приступил



4



ПРОГНОЗ ДОБЫЧИ ГАЗА (П-ОВ ЯМАЛ И ШЕЛЬФ КАРСКОГО МОРЯ). ИНТЕНСИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ.

Источник: Программа комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий

к строительству наиболее сложного участка этой системы – подводного перехода через Байдарацкую губу, который будет состоять из двух ниток. Пропускная способность первой очереди, которую планируется завершить в 2010 году, составит 68,5 млрд. куб. м газа в год. Общая протяженность каждой нитки перехода равняется 71,8 км.

3 декабря 2008 года в г. Ухте Республики Коми состоялись торжественные мероприятия, посвященные началу строительства и сварке первого стыка системы магистральных газопроводов Бованенково – Ухта и началу бурения первой эксплуатационной газовой скважины на Бованенковском месторождении.

Ввод в эксплуатацию системы магистральных газопроводов Бованенково – Ухта должен был быть обеспечен в III квартале 2011 года, однако в связи с мировым экономическим кризисом и снижением прогнозируемого спроса на газ был перенесен с III квартала 2011 года на III квартал 2012 года.

Для обеспечения возможности круглогодичных грузопассажирских перевозок на п-ов Ямал ведется строительство новой железнодорожной линии Обская – Бованенково протяженностью 525 км. При ее строительстве был применен целый ряд уникальных технологий.

Железная дорога на отдельных участках уже введена в эксплуатацию, построено 15 станционных развязок, 37 мостовых переходов, в том числе мостовой переход через пойму р. Юрибей, который является самым длинным мостом в мире за полярным кругом (его протяженность 3,9 км) и не имеет аналогов в мировой практике мостостроения как по особенностям конструкции, так и по климатическим и геокриологическим условиям стро-

ительства и эксплуатации. Открытие сквозного рабочего движения по железной дороге Обская – Бованенково состоялось в первых числах 2010 года. Ввод в эксплуатацию этой дороги и строительство участка от Бованенково до станции Карская протяженностью 572 км (открытие рабочего движения на нем запланировано в 2010 году) позволят обеспечить круглогодичную, быструю, наименее затратную и всепогодную доставку грузов и персонала на месторождения Ямала в условиях сурового полярного климата.

При обустройстве месторождений п-ова 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 атм), а также новые технологии и материалы при сварке.





СИСТЕМА МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ БОВАНЕНКОВО – УХТА – ТОРЖОК

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, и 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 проводить их техническую и биологическую рекультивацию;
- недопущение проведения строительно-монтажных работ в период весеннего гнездования птиц

и осуществление забора воды с использованием рыбозащитных устройств;

- организацию беспрепятственной миграции стад северных оленей с помощью специальных переходов через линейные коммуникации.

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 (оленоводство, рыбный и охотничий промысел), сбыт продукции традиционной экономики в рамках долгосрочных договоров с предприятиями-недропользователями, осуществляющими свою деятельность на территории п-ова Ямал, гарантированное возмещение коренному населению ущерба от хозяйственной деятельности недропользователей.

В соответствии с Программой комплексного освоения месторождений п-ова 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 место-



рождений, позволяющих минимизировать экологические риски и ущерб хозяйственной деятельности тундрового населения, ведущего кочевой образ жизни;

– рекультивация земель, нарушенных при проведении нефтегазоразведочных работ в 80-е годы XX века, с целью увеличения площадей кормовых ресурсов оленеводства;

– строительство комплексов по переработке оленины и рыбы для обеспечения вахтового персона-

ла продукцией высокого качества, трудоустройство на эти комплексы коренного населения;

– организация эффективного взаимодействия между недропользователями осуществляющими деятельность на территории ЯНАО, и оленеводами п-ова Ямал.

Все это вместе взятое и дает основание говорить, что Программа комплексного освоения месторождений п-ова Ямал и прилегающих акваторий является крупнейшим мегапроектом современной России.