

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

В ЭКОНОМИКЕ И ЭНЕРГЕТИКЕ СТРАНЫ:

ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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



Природный газ в настоящее время является одним из основных видов энергоресурсов, используемых человечеством. Так, в 2009 году объем потребления газа в мире превысил 2940 млрд. куб. м, что составило 23,8% всего мирового потребления коммерческих видов топлива и энергии. К подобному результату природный газ подошел за сравнительно короткое время: еще в середине прошлого века он был практически незаметен в структуре мирового топливно-энергетического баланса (рис. 1).

Большинство имеющихся прогнозов долгосрочного развития мировой энергетики сходится в том, что и в предстоящие десятилетия будет наблюдаться быстрый рост добычи и использования газа (см., например, рис. 2). Это связано как с огромной минерально-сырьевой базой газовой промышленности (особенно с учетом так называемых нетрадиционных ресурсов: метана угольных пластов, сланцевого газа, газогидратов), так и с технологическими и экологическими особенностями газа как энергоносителя. Поэтому эти прогнозы различаются лишь оценками темпов роста и объемов, но никак не тенденциями и направлениями развития газовой отрасли.

Так, например, согласно прогнозу ВР (группы компаний «Бритиш Петролеум»), в 2030 году объем производства газа в мире достигнет 4812 млрд. куб. м, что почти вдвое больше, чем производилось газа в 2000 году. Из этого объема 21,5% (или 1034 млрд. куб. м) будет прихо-

диться на Россию и другие страны бывшего Советского Союза. В прогнозе Мирового энергетического агентства (МЭА-2009) объем мировой добычи газа в 2030 году оценивается в 4313 млрд. куб. м, из которых доля стран бывшего СССР составит 24,7% (1065 млрд. куб. м).

Россия является ведущей газовой державой мира. Она занимает первое место в мире по запасам газа (24% мировых запасов) и второе место по объемам его ежегодной добычи (18% мировой добычи; в 2009 году Россия уступила первое место США) и по потреблению (14% мирового потребления), а также обеспечивает 21% мировой торговли газом. Благодаря наличию уникальной газотранспортной системы Россия играет важную роль в обеспечении транзита центральноазиатского газа в Европу и страны СНГ.

Газовая отрасль России уходит корнями в первую половину XIX века: в 1835 году в Санкт-Петербурге построен первый в стране завод искусственного (светильного) газа, а в 1839 году в Астрахани получен природный газ из артезианской скважины глубиной 112 м (см. врезку «Из истории газового дела России», подготовленную специалистами ВНИИГАЗа).

В течение последних десятилетий XX века, после открытия уникальных месторождений в Тюменской области, газовая промышленность России развивалась бурными темпами. По сравнению с 1940-ми годами объем добычи газа увеличился к 1990 году в 270 раз. Его доля в суммарном производстве топливно-энергетических ресурсов страны выросла за эти годы с 1 до 21% в 1980 году и до 40% в 1990 году при сокращении доли угля соответственно с 50 до 18 и 15%. За неполных 40 лет энергетика страны из «угольной» стала «газовой». Природный газ пришел в дома и квартиры более 80 млн. жителей России, он стал основой энергопотребления десятков тысяч промышленных и сельскохозяйственных предприятий, доля выработки электроэнергии на газе достигла 42%, а тепловой энергии – 66%.

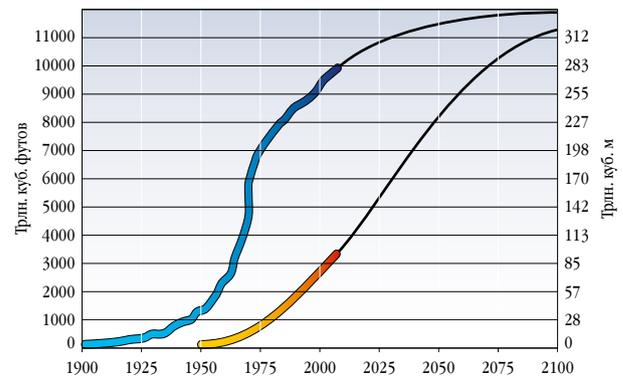
Динамика добычи (производства) основных видов топливно-энергетических ресурсов в России в XX–

1



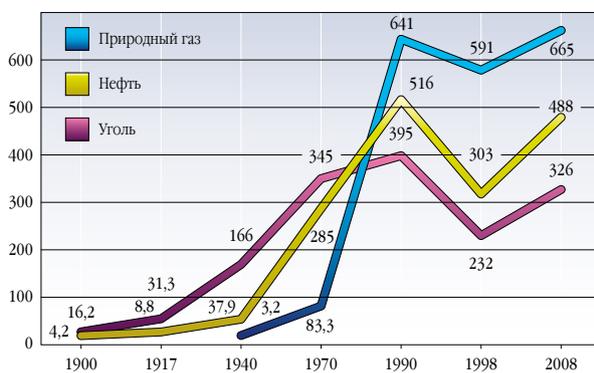
ДИНАМИКА МИРОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ, МЛРД. Т Н.Э.
Источник: ВР. Перспективы развития энергетического рынка до 2030 года

2



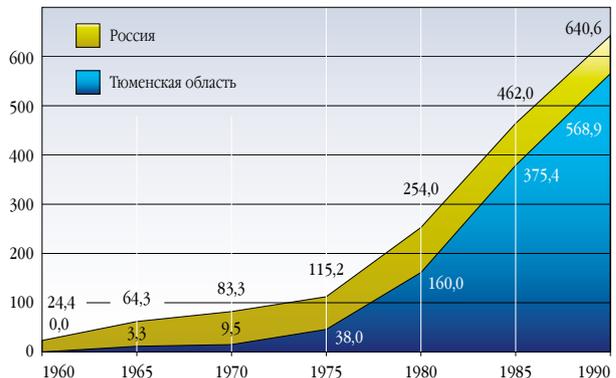
ДИНАМИКА МИРОВЫХ ЗАПАСОВ И ДОБЫЧИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ.
По данным Jean Laherrere 2009

3



ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РОССИИ В XX–XXI ВЕКАХ, МЛН. Т (МЛРД. КУБ. М).
Источник: по данным Росстата и ГП «ЦДУ ТЭК»

4



ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ПРИРОДНОГО И НЕФТЯНОГО ПОПУТНОГО ГАЗА В РОССИИ И ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, 1960–1990 ГОДЫ, МЛРД. КУБ. М

XXI века и добычи природного и нефтяного попутного газа в России и Тюменской области за 1960–1990 годы показана на рисунках 3 и 4.

В переходный период и газовая отрасль в целом, и ОАО «Газпром» в частности проявили себя как наиболее устойчивые и эффективные сегменты топливно-энергетического комплекса страны, обеспечивающие около 50% внутреннего энергопотребления, более 20% валютной выручки, около 25% налоговых поступлений в федеральный бюджет. Таким образом, отрасль, в которой работало лишь 0,4% занятых в национальном хозяйстве и дававшая только 6% ВВП, стала ключевой в обеспечении социальных нужд общества, его стабильности, внутренней и внешней безопасности.

Сохранение целостности Единой системы газоснабжения (ЕСГ) в составе ОАО «Газпром» и поэтапная реструктуризация отрасли (выделение непрофильных производственных структур) позволили обеспечить ее устойчивое функционирование в ходе экономических реформ.

Устойчивая и эффективная работа отрасли была обусловлена эксплуатацией уникальных по мощности и эффективности месторождений и газотранспортных систем, сооруженных в 70–80-х годах XX века,

которые представляли собой (и сохраняют это значение до сих пор) основу потенциала газовой отрасли страны. Кроме того, главной отличительной чертой газовой промышленности является то, что с самого начала она развивалась как единый технологический и организационно-экономический механизм. Именно это позволило оптимизировать уровни добычи газа по регионам, рационально сформировать газотранспортные потоки и, в конечном счете, обеспечить надежное и бесперебойное газоснабжение всех экономических районов России, СНГ, а также экспорт газа в крупных масштабах.

Добыча газа в стране за 1990–2000 годы снизилась всего на 9%, в том числе по ОАО «Газпром» – на 12,2%, тогда как производство ВВП – на 35%, производство промышленной продукции – на 43%, а инвестиции в основной капитал сократились на 73%.

Высокая инерционность производственных процессов в газовой отрасли требует опережения инвестированием как минимум на 5–7 лет сроков ввода мощностей в добыче и транспортировке газа. Однако политика сдерживания внутренних цен на газ в сочетании с высокой налоговой нагрузкой на отрасль в середине 1990-х годов лишила газовую промышленность



Таблица 1

ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ГАЗА ПО ГРУППАМ КОМПАНИЙ, 2000–2010 ГОДЫ, МЛРД. КУБ. М

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 *
Россия, всего	583,9	581,0	594,9	620,2	635,5	641,0	656,3	654,1	664,9	582,9	665,5
ОАО «Газпром»	523,2	512,0	521,9	540,2	542,8	550,2	550,3	550,1	550,9	462,3	508,6
Независимые производители газа	24,4	31,5	33,1	36,3	44,3	37,0	42,2	33,9	43,6	41,5	56,9
Нефтяные компании	31,0	32,2	34,8	38,9	43,7	49,0	58,5	58,7	57,0	55,8	71,5
Региональные компа- нии газовой отрасли**	5,3	5,3	5,1	4,8	4,7	4,3	4,3	4,7	4,9	5,2	5,2
Операторы СРП (Тоталь РРР, «Сахалин-1» и «Сахалин-2»)	–	–	–	–	–	0,5	1,0	6,7	8,5	18,1	23,3
<i>Всего по России (Росстат)</i>	<i>583,9</i>	<i>581,2</i>	<i>594,9</i>	<i>620,2</i>	<i>632,6</i>	<i>640,9</i>	<i>656,3</i>	<i>654,1</i>	<i>663,5</i>	<i>584,0</i>	<i>649,0</i>

* Предварительные данные.

** Без ООО «Роснефть-Сахалинморнефтегаз», данные по которому учитываются в составе ОАО «НК «Роснефть».

Источник: по данным ГП «ЦДУ ТЭК» и Росстата

необходимых инвестиционных ресурсов, что привело к необходимости привлекать большие объемы кредитов. По оценкам специалистов Газпрома, только за 1997–2000 годы дефицит капитальных вложений составил 12,7 млрд. долларов, в том числе в добычу газа – около 4 млрд. долларов.

С 2000 года государство последовательно принимает необходимые меры для обеспечения инвестирования в газовую отрасль. В результате, в целом за 2001–2008 годы введены в эксплуатацию месторождения суммарной мощностью 217,7 млрд. куб. м газа в год, в том числе Заполярное (100 млрд. куб. м в год), Песцовое (27,5), Южно-Русское (25,0), Еты-Пуровское (15,0), Харвутинская (18,2) и Анерьяхинская (10,0 млрд. куб. м в год) площади и другие месторождения и площади, 14 ДКС и более 1,5 тыс. эксплуатационных скважин, реализован ряд масштабных проектов в сфере транспортировки газа (газотранспортные системы «Голубой поток» и Ямал – Европа, строительство газопроводов СРТО – Торжок, Заполярное – Уренгой и др.).

Меры, принятые правительством страны и руководством нефтегазового бизнеса в начале 2000-х годов по оздоровлению финансово-экономического положения в России и нефтегазовых компаниях, в совокупности с благоприятной конъюнктурой на мировых энергетических рынках дали свои результаты. С 2001 года вплоть до последних месяцев 2008 года в России наблюдался достаточно устойчивый рост добычи природного газа (табл. 1), которая за этот период выросла почти на 14%. Однако в ноябре – декабре

2008 года из-за негативного сочетания двух факторов – кризисных явлений в российской и мировой экономике и теплых погодных условий в зоне поставки газа из ЕСГ – добыча снизилась до минимальных для соответствующих месяцев 2004–2007 годов значений (на 8,5 млрд. куб. м к уровню предыдущего года).

Специально подчеркнем: снижение объемов добычи газа в этот период было обусловлено падением спроса на газ на внутреннем и внешнем рынках в связи с последствиями мирового финансово-экономического кризиса, а никак не с состоянием добывающих мощностей ни ОАО «Газпром», ни других производителей газа.

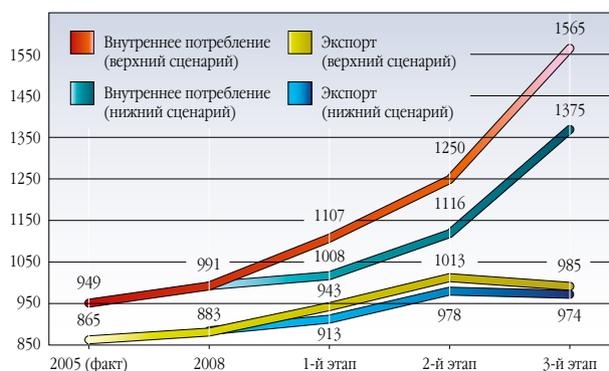
В 2009–2010 годах вследствие значительного снижения спроса на энергоресурсы в экономике России и Европы, обусловленного продолжением кризисных явлений, добыча газа определялась исключительно спросом потребителей: спрос падал – добыча сокращалась, спрос начинал расти – добыча увеличивалась.

Одновременно продолжалось развитие производственной и транспортной инфраструктуры. Так, в 2010 году началось строительство уникального трансбалтийского газопровода «Северный поток» (Nord Stream), первую нитку которого пропускной способностью 27,5 млрд. куб. м в год намечено ввести в строй в 2011 году. Мощность газопровода «Северный поток» в двухниточном исполнении позволит поставлять на экспорт 55 млрд. куб. м газа в год.

Для обеспечения поставок газа на северо-запад России и в газопровод «Северный поток» завершается строительство магистрального газопровода Грязовец – Выборг, включая КС «Портовая», которая будет располо-



5



ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ВНУТРЕННЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ И ЭКСПОРТА РОССИЙСКИХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ДО 2030 ГОДА, МЛН. Т. У. Т.

жена на российском побережье Балтийского моря в Ленинградской области. Ее строительство началось 15 января 2010 года. В состав этой КС войдут 6 ГПА мощностью 52 МВт, 2 ГПА мощностью 27 МВт, установка по подготовке газа к транспорту и другое оборудование, которое позволит обеспечить транспортировку газа под давлением в 220 атм. на 1,2 тыс. км без создания промежуточных компрессорных мощностей. Эта КС является уникальным объектом мировой газовой отрасли.

Начаты работы по подготовке еще одного уникального проекта – строительства газопровода, названного «Южный поток» (South Stream). Согласно этому проекту по дну северной части Черного моря с глубинами до 2 тыс. м и более будет построен газопровод протяженностью около 900 км. Мощность его составит до 63 млрд. куб. м газа в год.

В результате в 2010 году произошел рост объема добычи газа по сравнению с предыдущим годом. В частности, добыча газа в ОАО «Газпром» выросла по сравнению с предыдущим годом на 10% и составила 508,6 млрд. куб. м. При сохранении темпов восстановления российской экономики к концу 2011 года страна может вернуться к докризисному уровню добычи газа. При этом технологические возможности только ОАО «Газпром» по добыче газа составляют 560 млрд. куб. м.

Перспективы формирования экономики Российской Федерации и ее энергетического сектора в настоящее время определены двумя основными документами: Концепцией долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ 17 ноября 2008 года, и Энергетической стратегией России на период до 2030 года (ЭС-2030), утвержденной распоряжением Правительства РФ 13 ноября 2009 года.

Этими документами ставится задача превращения России в одного из глобальных лидеров мировой экономики на базе формирования инновационной экономики, подразумевающей устойчивое повышение благосостояния российских граждан, национальную безопасность, укрепление позиций России в мировом сообществе.

В области энергетики стоит задача максимально эффективного использования природных энергетических

6



ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ПРИРОДНОГО ГАЗА ДО 2030 ГОДА

ких ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций. При этом Энергетической стратегией предусматривается, что конкретная траектория выхода на инновационный путь развития и достижения поставленных в ЭС-2030 долгосрочных целей может измениться, в том числе вследствие глобального экономического кризиса и с учетом его возможной продолжительности (динамики и траектории выхода из него).

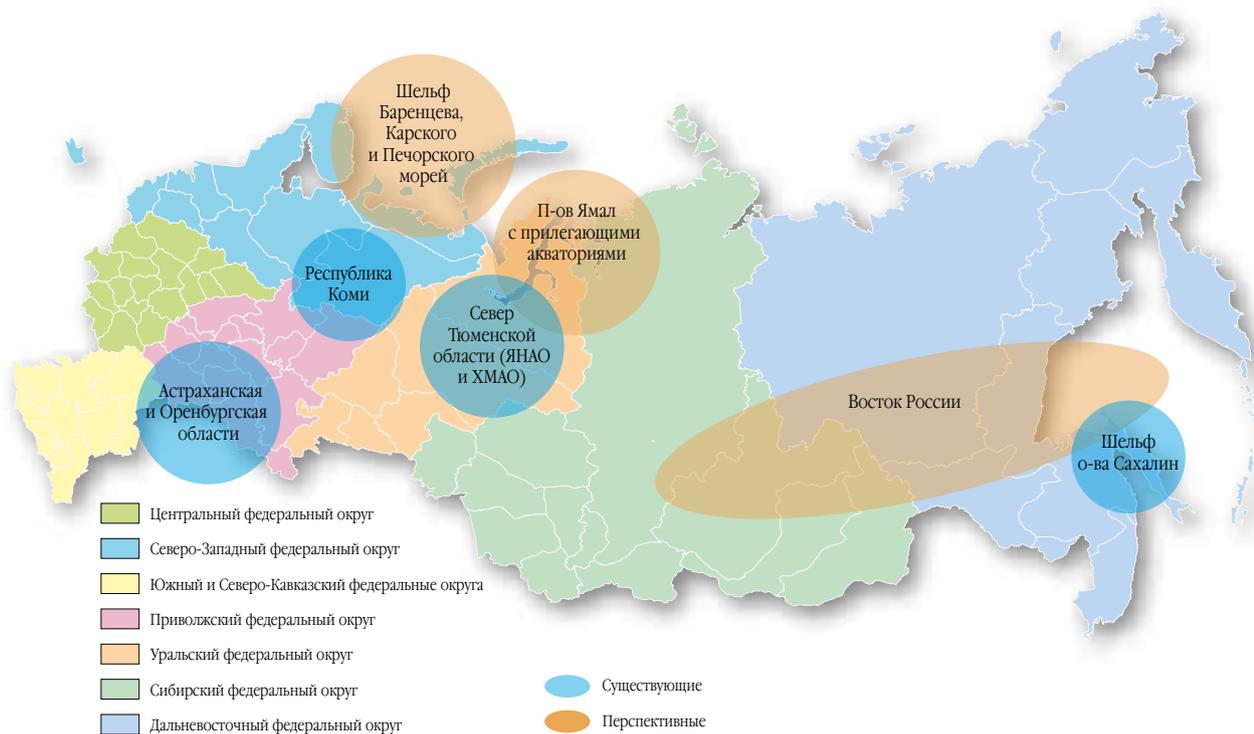
Прогноз динамики внутреннего потребления и экспорта российских энергоресурсов на период до 2030 года показан на рисунке 5, а прогноз динамики производства топливно-энергетических ресурсов и природного газа на тот же период – на рисунке 6.

Согласно этим прогнозам, в течение всего рассматриваемого периода природный газ останется основной топливно-энергетический баланс страны. По прогнозам, выполненным в рамках ЭС-2030, его удельный вес во внутреннем потреблении России к 2030 году составит 47,7–44,5%, а объем добычи достигнет 885–940 млрд. куб. м.

Чтобы достичь таких показателей, в России в предстоящее 20-летие необходимо будет фактически создать новую, причем более мощную, чем была создана в СССР, газовую промышленность. Связано это с тем, что ранее освоенные месторождения, в том числе и крупнейшие, и целые газодобывающие районы уже прошли пик своей добычи, вступили в падающую стадию добычи (сокращение ее на 20–25 млрд. куб. м газа в год). Это относится и к базовым месторождениям ОАО «Газпром» (Уренгойскому, Ямбургскому и Медвежьему), обеспечивающим почти 65% добычи газа в стране (ежегодные темпы падения добычи на них – 14–15% в год). Поэтому ОАО «Газпром» вынуждено вводить в эксплуатацию новые месторождения и новые площади уже разрабатываемых месторождений только для восполнения падения добычи.

Таким образом, без освоения новых крупнейших месторождений, без перехода на новые газодобывающие регионы существенный прирост общего объема добычи газа невозможен.





ОСНОВНЫЕ ГАЗОДОБЫВАЮЩИЕ РЕГИОНЫ РОССИИ

В соответствии с развитием и размещением ресурсной базы перспективы развития российской газовой промышленности в первой половине XXI века будут связаны с формированием трех новых газодобывающих регионов – на п-ове Ямал с прилегающими акваториями, на шельфе западной части Арктики (Баренцева, Карского и Печорского морей) и на востоке России (рис. 7). Именно эти регионы будут определять дальнейшее энергетическое могущество нашей страны, именно с ними связаны крупнейшие стратегические проекты Газпрома как в области добычи природного газа, так и в области его транспортировки на основные внутренние и зарубежные рынки (рис. 8).

Ямал¹. К настоящему времени на п-ове Ямал и прилегающих акваториях открыто 32 месторождения, суммарные запасы (категорий A+B+C₁+C₂) и ресурсы (категории C₃) которых составляют 26,5 трлн. куб. м газа и 1,64 млрд. т нефти и конденсата. В структуре запасов преобладает газ, приуроченный к сеноманским и нижнемеловым горизонтам. Наибольшее значение имеют 6 уникальных и 10 крупных месторождений Ямала, которые можно разбить на 3 основные группы: Бованенковскую (район западного побережья полуострова), Тамбейскую (северо-восточное побережье) и Южную (рис. 9).

Целенаправленные исследования по освоению углеводородных ресурсов этого региона ведутся с 80-х годов прошлого столетия. В частности, в ОАО «Газпром»

была принята и уже к 2000 году в значительной степени реализована беспрецедентная по масштабам и объему финансирования программа опережающих исследовательских работ по Ямалу, направленных на создание экологически чистых технологий, минимизацию техногенных нагрузок на природную среду и прогнозирование последствий антропогенного воздействия промышленного освоения углеводородных ресурсов на экосистему и жизнедеятельность коренного населения полуострова.

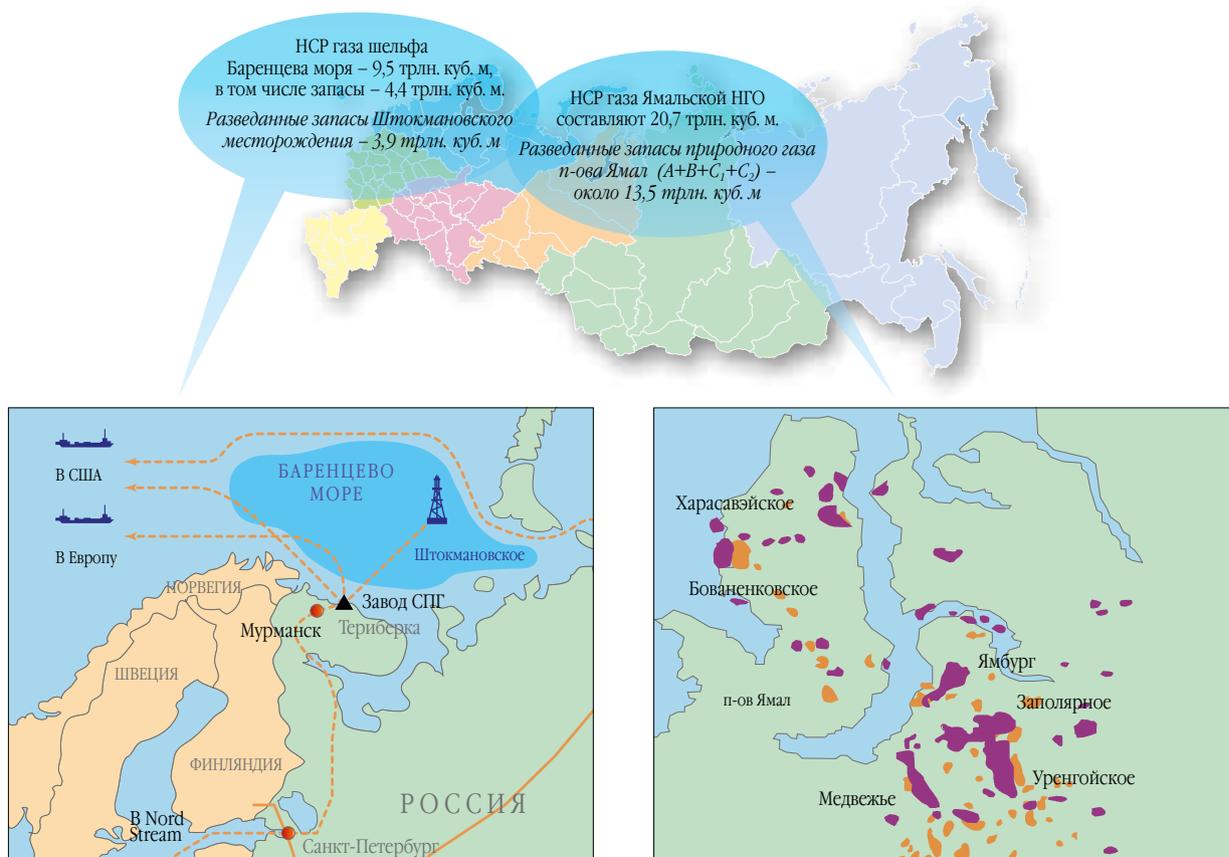
В январе 2002 года правление ОАО «Газпром» определило п-ов Ямал регионом стратегических интересов компании. В этом же году по поручению Президента и Правительства Российской Федерации начались совместные работы ОАО «Газпром» и администрации Ямало-Ненецкого автономного округа над проектом «Программы комплексного освоения месторождений полуострова Ямал и прилегающих акваторий», которые были завершены в 2009 году подготовкой очередной редакции этого документа (далее – Программа).

Первоочередным объектом освоения на Ямале являются сеноман-аптские залежи Бованенковского месторождения. В 2006 году правление ОАО «Газпром» приняло решение приступить к инвестиционной стадии его освоения и строительству соответствующей системы магистрального транспорта газа. С 2007 года первоочередные объекты мегапроекта «Ямал» неизменно входят в состав

¹ Подробнее о перспективах освоения углеводородных ресурсов Ямала см. нашу статью в 24-м выпуске «Федерального справочника».



8



ЯМАЛ И ШТОКМАН – ОСНОВНЫЕ ЭКСПОРТНЫЕ БАЗЫ ПРИРОДНОГО ГАЗА РОССИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XXI ВЕКА.
По данным ОАО «Газпром»

инвестиционных приоритетов ОАО «Газпром» и находятся под постоянным контролем руководства общества.

Ввод первых пусковых комплексов производительностью не менее 15 млрд. куб. м газа в год и магистрального газопровода Бованенково – Ухта намечен на III квартал 2012 года. Проектный объем добычи газа на Бованенковском месторождении определен в 115 млрд. куб. м в год с выходом в долгосрочной перспективе до 140 млрд. куб. м.

К настоящему времени выполнен большой объем работ по первому модулю установки комплексной подготовки газа (УКПГ) и дожимной компрессорной станции, начат монтаж оборудования второго модуля УКПГ. Продолжается строительство внутрипромысловых газопроводов, подъездных автодорог к кустам газовых скважин. Успешно ведется бурение эксплуатационных газовых скважин – по итогам 2010 года пробурено 67 скважин, на 29 скважинах спущены комплексы подземного оборудования.

Также завершается строительство важнейшего элемента транспортной инфраструктуры – железнодорожной линии Обская – Бованенково, которая позволит обеспечить круглогодичный завоз материально-технических ресурсов для обустройства Бованенковского месторождения. С 15 февраля этого года открыто сквозное рабочее движение на участке ст. Бованенково – ст. Карская.

В долгосрочной перспективе, согласно скорректированной Программе, суммарную ежегодную добычу

газа предполагается довести до 310–360 млрд. куб. м. Из этого объема на Бованенковскую группу месторождений будет приходиться порядка 217 млрд. куб. м; на Тамбейскую группу – до 65 млрд. куб. м и на Южную группу – до 30 млрд. куб. м. Освоение объектов шельфа Карского моря предполагается начать после 2025 года для выхода добычи газа на прогнозный уровень и загрузки системы магистрального транспорта в период падения отборов из месторождений континентальной части Ямала.

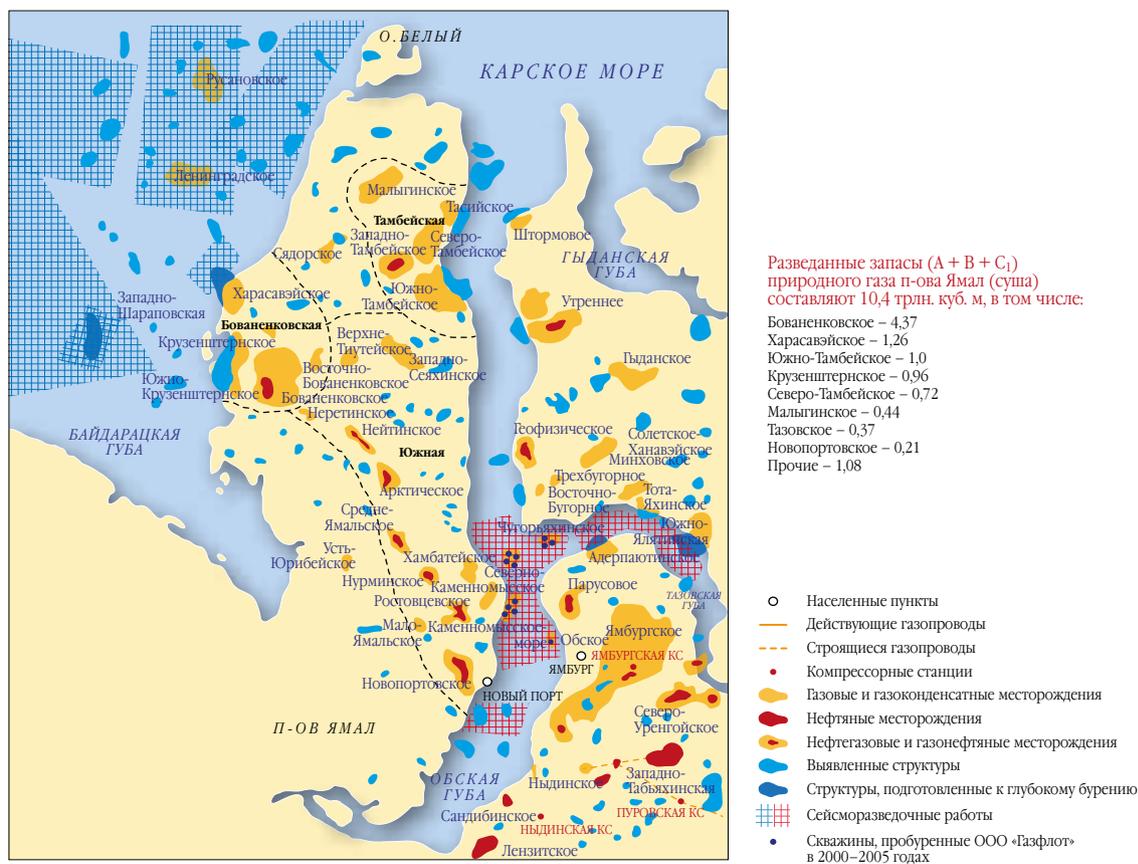
Для обеспечения транспортировки ямальского газа в период до 2030 года планируется создание уникальной, не имеющей аналогов в России газотранспортной системы нового поколения, которая в будущем станет ключевым звеном ЕСГ России. Эта система будет обеспечивать транспортировку газа с месторождений п-ова Ямал в объеме до 350 млрд. куб. м в год и включать в себя 27 современных компрессорных станций суммарной мощностью 8,6–11,6 тыс. МВт. При этом общая протяженность линейной части магистральных газопроводов составит порядка 12–15 тыс. км.

Создание газотранспортной системы с п-ова Ямал будет способствовать полномасштабной реконструкции действующей Единой системы газоснабжения России. Схема развития ГТС Ямала и ее взаимодействия с Северным и Центральным коридорами ЕСГ показана на рисунке 10.

В текущем году планируется завершить строительство первой нитки газопровода Бованенково – Ухта про-



9



РЕСУРСНАЯ БАЗА МЕГАПРОЕКТА «ЯМАЛ».

Источник: ОАО «Газпром»

тяженностью более 1,2 тыс. км (с учетом резервных ниток подводных переходов) — основного элемента этой газотранспортной системы.

Освоение ресурсов континентального шельфа Арктики. Крупнейшим объектом этого региона является Штокмановское газоконденсатное месторождение, расположенное в центральной глубоководной части российского сектора Баренцева моря (глубина моря в районе месторождения составляет от 320 до 340 м) в 650 км к северо-востоку от г. Мурманска (рис. 8). Месторождение было открыто в 1988 году и является уникальным по своим запасам и наиболее изученным в группе перспективных структур, формирующих в этом регионе новую газодобывающую провинцию России, однако освоение его много раз откладывалось.

Штокмановское месторождение определено ресурсной базой для экспорта российского газа в Европу через строящийся газопровод Nord Stream и морского транспорта сжиженного природного газа (СПГ) потребителям Америки, Европы и Азии. Разработка месторождения разделена на три фазы. Ввод в эксплуатацию объектов первой фазы позволит добывать на месторождении 23,7 млрд. куб. м газа, второй – 47,4 млрд. куб. м. В хо-

де выполнения третьей фазы месторождение будет выведено на проектную мощность 71,1 млрд. куб. м в год. По итогам реализации первых фаз при благоприятной конъюнктуре на целевых рынках и соответствующем спросе на газ предусмотрена возможность увеличения добычи до 100 млрд. куб. м.

На начальном этапе разработки основными объектами обустройства Штокмановского ГKM будут подводные добычные комплексы и специальные технологические платформы судового типа (FPSO/FPU), а на последующих этапах дополнительно предусматривается применение глубоководных платформ типа TLP или технологических судов (рис. 11).

Первая фаза разработки месторождения осуществляется специально созданной компанией «Штокман Девелопмент АГ» (Shtokman Development AG)². В рамках этой фазы отработывается инновационная модель привлечения крупнейших международных нефтегазовых компаний к освоению российских недр, отвечающая национальным интересам России, которая может быть использована при освоении других шельфовых проектов. К настоящему времени компанией «Штокман Девелопмент АГ» раз-

² В уставном капитале Shtokman Development AG 51% акций принадлежит ОАО «Газпром», 25% ак-

ций – Total, 24% – StatoilHydro. Компания будет осуществлять проектирование, разработку, строи-

тельство, финансирование и эксплуатацию объектов первой фазы и будет являться собственником

инфраструктуры первой фазы на протяжении 25 лет с момента ввода месторождения в эксплуатацию.



работан интегрированный базовый проект по всей технологической цепочке от бурения скважин до передачи владельцу лицензии готовой продукции для поставок на рынки сбыта. Проведены комплексные инженерные изыскания и исследования, разработана проектная документация по международным (FEED) и российским стандартам, подготовлен комплект специальных технических условий. Выполнена оценка рисков проекта и определены методы их снижения. Завершена предварительная государственная экспертиза морских объектов.

Вторую и третью фазы проекта по поручению Газпрома реализует ООО «Газпром добыча шельф» (100%-ное дочернее общество ОАО «Газпром»). Компания также является заказчиком строительства портового транспортно-технологического комплекса в пос. Териберка.

Другие объекты (Ледовое, Лудловское, Ферсмановское, Демидовское), расположенные на расстояниях до 250 км от Штокмановского месторождения, будут осваиваться как спутники этого месторождения.

Вслед за Штокмановским начнется освоение и других крупнейших месторождений Арктики, в том числе расположенных на приямальском шельфе. Это обеспечит надежную базу для масштабных поставок сжиженного природного газа на рынки Америки и Европы. Нарботанные в этом регионе технологии в дальнейшем будут применяться и на других объектах Арктического шельфа, в частности для обустройства гигантского подводно-подледных месторождений Карского моря.

Восток России. Большие перспективы развития газовой отрасли связаны с востоком России. Здесь сосредоточено 27% всех начальных суммарных ресурсов газа страны, что составляет более 67 трлн. куб. м. Из них общие начальные суммарные ресурсы суши востока России составляют более 52 трлн. куб. м, а шельфа прилегающих морей – еще почти 15 трлн. куб. м.

Для комплексного освоения газовых ресурсов этого региона разработана и принята специальная государственная «Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки стран АТР»³, которую часто называют Восточной газовой программой (далее – Программа). Координатором деятельности по ее реализации Правительством России назначен Газпром.

Главная цель Программы – формирование на востоке России эффективной газовой отрасли и создание на этой основе условий для динамичного социально-экономического развития региона, повышения жизненного уровня проживающего здесь населения. Реализация Программы позволит полностью удовлетворить текущие и перспективные потребности Дальнего Востока и Восточной Сибири в газе и приступить к экспортным поставкам в страны АТР как трубопроводного газа, так и СПГ.

10

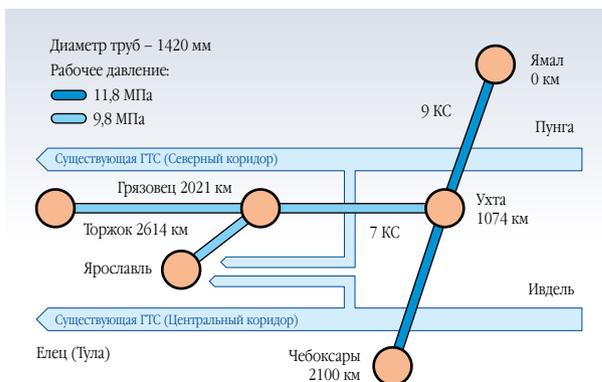


СХЕМА ЯМАЛЬСКОЙ ГТС (ПРИ БАЗОВОМ И ИНТЕНСИВНОМ РАЗВИТИИ ДОБЫЧИ ГАЗА НА ПОЛУОСТРОВЕ) И ЕЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГАЗОПРОВОДАМИ СЕВЕРНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО КОРИДОРОВ ЕЭС. Источник: ОАО «Газпром»; Программа комплексного освоения месторождений полуострова Ямал и прилегающих акваторий

Расчетное потребление газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке согласно Программе составит к 2030 году, с учетом потребности в газе газохимических производств, до 46 млрд. куб. м в год. Экспорт в страны АТР – 53–78 млрд. куб. м, в том числе трубопроводного – до 50 и в виде СПГ – до 28 млрд. куб. м в год.

Кроме того, на востоке России будут созданы крупнейшие производства газохимической продукции и гелия, не только полностью удовлетворяющие внутренние потребности страны, но и выводящие ее в число ведущих мировых экспортеров. Предусмотренные Программой мероприятия по переработке и реализации углеводородного сырья, а также гелия месторождений востока России позволят обеспечить промышленное производство нефтехимической продукции к 2030 году в объеме не менее 4,5 млн. т, а газохимической продукции – не менее 9,1 млн. т.

Решаться эта грандиозная задача будет поэтапно. Восточная газовая программа исходит из того, ресурсная обеспеченность региона и географическое размещение углеводородных ресурсов позволяют при соответствующих экономических условиях в долгосрочной перспективе сформировать в России четыре новых крупных газодобывающих центра – Сахалинский, Якутский, Иркутский и Красноярский, которые к 2030 году смогут обеспечить добычу до 200 млрд. куб. м газа в год и более (рис. 12).

При этом Сахалинский центр с возможным уровнем добычи газа в 2030 году порядка 72 млрд. куб. м Восточная программа ориентирует на обеспечение экспортных поставок СПГ и газоснабжение потребителей российского Дальнего Востока.

Якутский центр с возможным уровнем добычи газа в 2030 году порядка 53 млрд. куб. м станет основой экспорта трубопроводного природного газа в Китай по «восточному» направлению и газоснабжения потребителей российского Дальнего Востока.

³ Утверждена 3 сентября 2007 года приказом Минпромэнерго России №340.



11

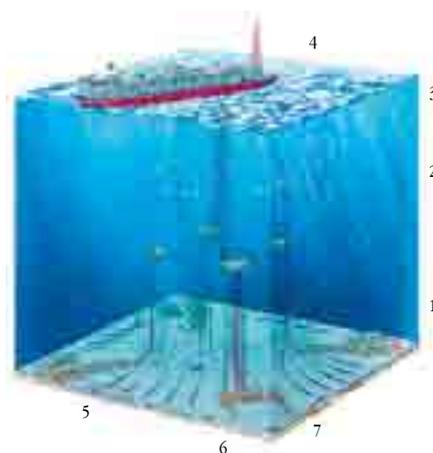


СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА ШТОКМАНОВСКОГО ГКМ.
Источник: ОАО «Газпром»

Газ будет добываться по уникальной технологии, с самоходного технологического судна (Floating Production Unit – FPU)

1. Газ добывается через спаренные донные плиты, у каждой из которых имеется по четыре буровых окна
2. По гибким добычным райзерам (это такие вертикальные трубы) добытый газ направляется от донной плиты на плавучую установку
3. Среднеглубинная арка поддерживает райзеры перед подачей на судно
4. На борту плавучей добычной установки корабельного типа производится переработка газа, а также разделение газа и конденсата
5. От судна переработанный газ по гибким райзерам отправляется на экспорт
6. Специальное устройство подключает райзеры к магистральному трубопроводу
7. Два магистральных трубопровода транспортируют газ на береговые объекты

Иркутский (порядка 46 млрд. куб. м) и Красноярский (порядка 35 млрд. куб. м) центры газодобычи ориентируются на обеспечение газоснабжения регионов Восточной Сибири и подачу газа в ЕСГ России.

Со временем все эти газодобывающие центры будут связаны единой газотранспортной системой и интегрированы в Единую систему газоснабжения России.

ОАО «Газпром» активно реализует Восточную газовую программу и, несмотря на кризисные явления в мировой экономике, продолжает в полной мере финансировать восточные проекты.

Реализуя мероприятия, предусмотренные Восточной газовой программой, Газпром создал на востоке России ряд дочерних предприятий, развернул активную деятельность по формированию ресурсной базы, приступил к формированию газотранспортных систем.

Сейчас наши основные усилия направлены на реализацию целого ряда крупнейших первоочередных проектов Восточной газовой программы. Остановлюсь на основных из них, которые расположены на территории Дальневосточного федерального округа.

Создание газотранспортной системы Сахалин – Хабаровск – Владивосток. Этот проект является базовым для развития Дальнего Востока России. Как мы уже отмечали в 23-м выпуске «Федерального справочника», его реализация позволит уверенно развивать газоснабжение Хабаровского края и повысить его надежность, организовать газоснабжение Приморского края и Еврейской АО. В более отдаленной перспективе, после развития ресурсной базы на шельфе Сахалина и ввода в разработку месторождений Якутии, он позволит организовать подачу газа и на экспорт.

Строительство магистрали началось в июле 2009 года, первый пусковой комплекс газопровода будет введен в эксплуатацию в III квартале 2011 года. Параллельно ведется работа по газоснабжению Сахалинской области, в том числе по переводу на газ Южно-Сахалинской ТЭЦ-1.

Протяженность первого пускового комплекса газопровода составит 1350 км, производительность – 6 млрд. куб. м газа в год. При полном развитии с 14 КС

система сможет обеспечить транспортировку около 47,2 млрд. куб. м газа, в том числе около 30 млрд. куб. м сахалинского. Основной ресурсной базой для развития ГТС Сахалин – Хабаровск – Владивосток станет газ шельфа о-ва Сахалин и месторождений Якутии.

В настоящее время ведется сооружение линейной части ГТС, установка запорной арматуры. Синхронизированно с линейной частью ведется сооружение головной компрессорной станции на о-ве Сахалин, а также строительство газопроводов-отводов, включая газопровод от Владивостока на о-в Русский.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации ОАО «Газпром» *реализуется проект газоснабжения Камчатки.*

В кратчайшие сроки в тяжелых климатических условиях завершены работы, связанные с первой очередью проекта. В частности, это эксплуатационное бурение и обустройство Кшужского и Нижне-Квакчикского месторождений на западном побережье Камчатского п-ова, где будет добываться 750 млн. куб. м газа в год. Завершено строительство магистрального газопровода Соболево – Петропавловск-Камчатский протяженностью 392 км, по которому 29 сентября 2010 года началась поставка природного газа в Петропавловск-Камчатский. Трасса газопровода преодолевает сложный и многообразный рельеф: тундру, горные и заболоченные участки. При проектировании и строительстве газопровода использованы технические решения, обеспечивающие необходимый уровень сейсмоустойчивости и экологической безопасности.

Ввод газопровода в эксплуатацию открывает дорогу газификации на Камчатке. Первым объектом газификации стал построенный Газпромом двухниточный межпоселковый газопровод, по которому газ поставляется на ТЭЦ-2 г. Петропавловска-Камчатского. Развитие газификации столицы Камчатского края будет продолжено. Поставки камчатского газа потребителям края серьезно снизят зависимость региона от привозных видов топлива и гарантируют ему энергетическую безопасность на долгие годы.

Что касается крупномасштабного развития газовой отрасли на Камчатке, то оно связано с шельфом по-



12



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ГАЗА В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ

луострова. В перспективе Газпром планирует ежегодно добывать здесь до 20 млрд. куб. м газа. Это придаст новое качество экономике Камчатки и обеспечит рост благосостояния местного населения.

В рамках формирования Сахалинского центра газодобычи в 2009 году завершена вторая фаза проекта «Сахалин-2», в котором Газпром участвует в качестве ведущего акционера. В феврале 2009 года введены в эксплуатацию магистральные нефте- и газопроводы общей протяженностью около 1,6 тыс. км, начал работу первый в России завод по производству СПГ, в составе которого действуют две очереди по 4,8 млн. т сжиженного газа каждая. Этот проект стал пилотным для общества на Сахалине.

Сейчас Газпром приступил к работам на объектах Сахалин-3. ОАО «Газпром» принадлежат права пользования недрами Киринского, Восточно-Одопгинского, Аяшского участков и Киринского месторождения (расположено в пределах Киринского участка недр) проекта «Сахалин-3». Запасы и ресурсы газа проекта «Сахалин-3» оцениваются на уровне около 1,4 трлн. куб. м. В сентябре 2010 года в пределах Киринского участка недр Газпром открыл новое месторождение. Сейчас ведется его доразведка.

Газ проекта «Сахалин-3» будет направляться потребителям Дальнего Востока России с 2014 года и станет основной ресурсной базой для ГТС Сахалин – Хабаровск – Владивосток. Первоочередным объектом освоения на Киринском блоке является Киринское газоконденсатное месторождение (ГКМ).

Формирование Якутского центра газодобычи – еще один важный элемент Восточной газовой программы. Его развитие будет осуществляться на базе Чаяндинского НКМ, лицензию на разработку которого Газпром получил осенью 2009 года. Добыча первой нефти на этом месторождении планируется в 2014 году, ввод в разработку газовой залежи – в 2016 году. В сентябре 2010 года была утверждена технологическая схема разработки месторождения. В первом полугодии 2011 года намечено завершить выполнение обоснования инвестиций в обустройство Чаяндинского месторождения, транспортировку и переработку газа.

Якутский проект является комплексным. Наряду с разведкой и обустройством месторождений предстоит строительство магистрального газопровода для вывоза якутского газа не только в южные районы Дальневосточного федерального округа, но и на экспорт.

Строительство этого газопровода начнется после завершения работ на первой очереди газопровода Сахалин – Хабаровск – Владивосток.

Поскольку газ крупнейших месторождений востока России, в том числе и Чаяндинского, отличается высоким содержанием этана, пропана, бутана, других углеводородов, а также гелия, потребуется создание газоперерабатывающих и газохимических производств. Особенно остро стоит вопрос извлечения, хранения, транспортировки и маркетинга гелия. В ходе выполнения отмеченного выше Обоснования инвестиций в обустройство Чаяндинского месторождения, транспортировку и переработку газа будет, в том числе, определено расположение площадок газоперерабатывающего завода и газохимического комбината с учетом проведенного рассмотрения вопросов добычи, транспортировки, хранения и реализации гелия.

Мы уверены, что совместные усилия государства и бизнеса обеспечат не только дальнейшее развитие газовой отрасли России, но и в целом социально-экономическое развитие страны, особенно ее Дальнего Востока.

СПРАВОЧНО

Из истории газового дела России

1835 год – в Санкт-Петербурге построен первый в России завод искусственного (светильного) газа.

1839 год – в Астрахани получен газ из артезианской скважины глубиной 112 м.

1902 год – в Баку, впервые в России, в промышленных объемах получен газ из скважины, пробуренной в газовую шапку Сураханского нефтяного месторождения; построены первые в России пять газопроводов диаметром 6–14 дюймов, длиной 10–12 км в Балахано-Сабунчинский район.

1924 год – принят в эксплуатацию первый в СССР грозненский газолиновый (абсорбционный) завод, на кото-



ром из 20 тыс. куб. м попутного нефтяного газа получали 10 т газолина в сутки.

1925 год – в тресте «Азнефть» был организовано управление по добыче и утилизации попутного нефтяного газа.

1930 год – 14–17 января в Москве состоялась 1-я Всесоюзная газовая конференция; добыча попутного нефтяного газа на юге СССР (Азербайджан, Дагестан, Чечня, Ставрополье, Кубань) достигла 520 млн. куб. м в год.

1933 год – создано Управление газовой промышленности и промышленности искусственного жидкого топлива – Главгаз (приказ Народного комиссариата тяжелой промышленности СССР от 31.08.1933 №767) – первое общесоюзное предприятие газовой промышленности.

1935 год – в Коми открыто Седьольское газовое месторождение. Вступило в промышленную эксплуатацию в 1942 году.

1939 год – в СССР издан первый справочник по естественному нефтяному газу. Авторы: А.А. Баранцев, М.Г. Гуревич, А.Е. Ковалев, В.Н. Раабен, П.А. Теснер и др., под редакцией М.Х. Шахназарова.

1941 год – в Саратовской области открыто Елшанское газовое месторождение, положившее начало крупномасштабной газовой индустрии в СССР.

1943 год – организовано Главное управление искусственного жидкого топлива и газа при СНК СССР – Главгазтоппром (постановление СНК СССР от 19.06.1943 №670); в сентябре введен в эксплуатацию магистральный газопровод Бугуртслан – Куйбышев протяженностью 160 км, диаметром 300 мм.

1946 год – по газопроводу Саратов – Москва длиной 800 км и диаметром 325 мм природный газ Елшанского месторождения 11.07.1946 поступил московским потребителям.

1948 год – приказом Главгазтопрома от 02.06.1948 №260 в соответствии с распоряжением СМ СССР от 21.05.1948 №6206-р в Москве был организован Всесоюзный НИИ природных газов (ВНИИГАЗ).

1953 год – получен газовый фонтан на Березовском месторождении – первом в Западно-Сибирской газоносной провинции.

1956 год – сооружен первый в стране газопровод Ставрополь – Москва протяженностью более 1 тыс. км (1310 км, диаметром 720 мм).

1956 год – образовано Главное управление газовой промышленности при СМ СССР – Главгаз СССР (постановление СМ СССР от 02.08.1956 №1038).

1964 год – открыто Вуктыльское газоконденсатное месторождение.

1965 год – образовано Министерство газовой промышленности СССР (02.10.1965).

1966 год – открыто Оренбургское газоконденсатное месторождение; принят в эксплуатацию самый северный в мире газопровод Игрим – Серов; начаты поставки газа в Польшу (700 млн. куб. м в год).

1967 год – получен первый газовый фонтан на месторождении Медвежье; начал поступать газ из Афганистана, а в 1971 году из Ирана (~20 млн. куб. м в сутки).

1968 год – начаты поставки газа в Австрию.

1970 год – в Москве прошел XI Международный газовый конгресс.

1972 год – в СССР окончательно сложилась Единая система газоснабжения всех республик и ряда зарубежных стран.

1973 год – начались первые поставки советского газа в ФРГ.

1974 год – начата разработка Уренгойского месторождения; введена в строй 1-я очередь Оренбургского газохимического комплекса.

1978 год – введен в строй газопровод «Союз» Оренбург – западная граница, протяженностью 2,7 тыс. км, диаметром 1420 мм; в декабре принят в эксплуатацию газопровод Уренгой – Челябинск.

1984 год – Советский Союз вышел на 1-е место в мире по добыче газа (более 600 млрд. куб. м); сооружен транс-континентальный газопровод Уренгой – Ужгород длиной 4,5 тыс. км.

1987 год – начато промышленное освоение Ямбургского газового месторождения.

1989 год – Министерство газовой промышленности СССР преобразовано в государственный газовый концерн «Газпром».

1990 год – достигнут максимум добычи газа в СССР – 815 млрд. куб. м; наибольший объем добычи газа в России в 1991 году – 643 млрд. куб. м.

1992 год – вышел Указ Президента РФ от 05.11.1992 №1333 «О преобразовании ГТК «Газпром» в российское акционерное общество «Газпром».

1993 год – вышло постановление СМ РФ от 17.02.1993 №138 о реорганизации ГТК «Газпром» в РАО «Газпром».

1998 год – протоколом годового собрания акционеров от 26.06.1998 №1 РАО «Газпром» преобразовано в ОАО «Газпром».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года №1662-р.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года №1715-р (<http://www.government.ru>).
3. Материалы ОАО «Газпром». Официальный сайт ОАО «Газпром» – <http://www.gazprom.ru>.
4. Ананенков А.Г., Мастепанов А.М. Газовая промышленность России на рубеже XX и XXI веков: некоторые итоги и перспективы. М.: ООО «Газойл пресс», 2010.
5. Мастепанов А.М. Топливо-энергетический комплекс России на рубеже веков – состояние, проблемы и перспективы развития: Справочно-аналитический сборник. 4-е изд. М.: Изд-во ИАЦ «Энергия», 2009.
6. BP Energy Outlook 2030. London, January 2011 (www.bp.com/energyoutlook2030).
7. Laherrere J. Perspectives petrole et gaz a l'horizon 2030. Presentation. Club de Nice VIIIe Forum energie et geopolitique 3-5 decembre 2009 (http://www.iehei.org/Club_de_Nice/2009).
8. World Energy Outlook 2009. – OECD/IEA, 2009.