

На правах рукописи

Елистратов Владимир Вячеславович

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИКИ ГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Специальность 08.00.05 — Экономика и управление народным
хозяйством (экономика, организация и
управление предприятиями, отраслями и
комплексами промышленности)**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2004

Работа выполнена в Российском государственном университете нефти и газа им. И.М.Губкина.

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Зубарева Валентина Дмитриевна

Официальные оппоненты:
доктор экономических наук, профессор
Гужновский Лев Петрович

кандидат экономических наук, с.н.с.
Чаруйская Лариса Аркадьевна

Ведущая организация: **ОАО «ВНИПИгаздобыча»**

Защита состоится «20» января 2004 года в 15⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д.212.200.13 при Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина. Адрес: 117917, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 65.

Отзывы и замечания на диссертацию и автореферат, заверенные печатью, просим направлять в двух экземплярах по указанному адресу.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина.

Автореферат разослан " ____ " декабря 2003 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук
профессор



Зубарева В.Д.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность исследований

Устойчивое развитие крупнейших газодобывающих предприятий (ГДП) в условиях естественного истощения газовых залежей, ухудшения горно-геологических характеристик, значительного износа основных фондов и трудностей с привлечением инвестиций возможно при обеспечении эффективного управления, основанного на результатах экономического анализа, учитывающего характерные особенности их эксплуатации.

В настоящее время рассмотрение ряда важнейших аспектов функционирования газодобывающих предприятий осуществляется без учета механизмов, отражающих влияние различных факторов на формирование производственной стратегии. Отсутствуют инструменты, адаптирующие существующие методики для использования в научно-исследовательских и проектных целях. Результатом этого является внедрение решений, которые не всегда обеспечивают достижение оптимальных показателей экономической эффективности.

Таким образом, в условиях естественного усложнения добычи газа является весьма актуальной разработка экономического инструментария по обеспечению устойчивого развития крупнейших газодобывающих предприятий.

Объектами исследования являются крупнейшие газодобывающие предприятия ОАО «Газпром».

Цель исследований - совершенствование и разработка экономически обоснованных подходов при принятии управленческих решений по различным аспектам развития крупнейших газодобывающих предприятий на основе анализа комплекса научно-технических решений.

Для достижения указанной цели в диссертации поставлены и решены следующие задачи:

- анализ механизмов принятия решений при проведении предпроектных и проектных работ, используемых на практике при освоении газовых месторождений;
- анализ экономической эффективности основных технических решений по расширению, а также реконструкции и техническому перевооружению производственных объектов газодобывающих предприятий;
- оценка перспектив использования газа и конденсата, а также их компонентов в качестве сырья для энергохимических производств;
- разработка алгоритмов достижения оптимальных экономических показателей, учитывающих особенности эксплуатации крупнейших газовых месторождений;
- апробация разработанных подходов и алгоритмов при решении практических задач на основе реальных проектов предприятий газовой промышленности.

Методология исследования

Работа основана на положениях экономической теории, методах стратегического управления, проектного и финансового анализа.

Информационной базой работы явились отчетные материалы предприятий ОАО «Газпром», а также отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций. Используются нормативно-правовые и руководящие документы, действующие в настоящее время в области регулирования деятельности и проектирования предприятий нефтегазового комплекса России. В качестве теоретической основы использованы труды отечественных и зарубежных экономистов, материалы периодической печати.

Научная новизна и основные результаты полученные автором

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке и обосновании научно-методологических основ комплексного анализа и управления инвестиционно-проектной деятельностью как важнейшей составной части повышения эффективности функционирования газодобывающих предприятий.

В диссертации получены следующие основные результаты, имеющие научную новизну и отражающие личный вклад автора в решение поставленных задач:

- предложен алгоритм расчета денежной наличности для газодобывающих предприятий ОАО «Газпром», включающий разделение потоков для головной и добывающей компаний, учет арендных платежей по основным фондам и определение оптимальных сроков завершения эксплуатации месторождения;
- разработана номограмма для определения экономической эффективности бурения дополнительных скважин при эксплуатации месторождения;
- определены базовые показатели стоимости строительства производственных объектов газовых месторождений при их реконструкции и при проведении ликвидационных работ;
- предложена стратегия развития производственной деятельности, позволяющая достигнуть наилучших экономических показателей при проведении реконструкции производственных объектов месторождений в период падающей добычи;
- выявлены возможности повышения эффективности освоения месторождений за счет глубокого извлечения ценных компонентов газа (этан, пропан, бутаны) путем реконструкции технологии действующего производства;
- обоснована целесообразность интенсификации добычи газа при эксплуатации крупнейших месторождений;
- доказана экономическая эффективность создания энергохимических производств на месторождениях с падающей добычей, для которых в качестве сырья используется природный газ.

Практическая значимость диссертации

Полученные в работе результаты и сформулированные подходы по решению вопросов устойчивого развития газодобывающих предприятий в период падающей добычи, могут стать основой для выработки экономически обоснованных управленческих решений о

приоритетности производственных мероприятий, а также при разработке методик и руководящих материалов.

Результаты диссертации были использованы ОАО «Южнгипрогаз» при выполнении проектов реконструкции и технического перевооружения промысловых объектов Ямбургского и Медвежьего месторождений.

Апробация результатов исследований

Основные результаты исследования на разных этапах его проведения представлялись в форме докладов и сообщений на Научно-техническом совете ОАО «Газпром» (г. Надым, 2001 г.), Международной конференции «Актуальные проблемы и новые технологии освоения месторождений природных газов в XXI веке» (п. Ямбург, 2002 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы комплексного использования низконапорного газа в устойчивом развитии социальной сферы газодобывающих регионов» (г. Надым, 2003 г.).

Публикации. По теме диссертации в журналах и сборниках опубликовано 8 статей общим объемом 4,2 п. л.

Объем и структура. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, выводов, списка использованных источников и приложений.

Содержание работы изложено на 186 страницах машинописного текста, включая 61 таблицу и 11 рисунков.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность работы, сформулированы цели и основные задачи исследования, раскрыты научная новизна и практическая ценность работы.

В первой главе «Современное состояние проектирования и эксплуатации крупнейших газодобывающих предприятий» рассматриваются перспективы развития газовой промышленности России, определенные в рамках «Энергетической стратегии России на период до 2020 года», опыт эксплуатации крупнейших газовых месторождений Надым-Пур-Тазовского региона.

Общие теоретические вопросы, связанные с обеспечением устойчивого развития экономики предприятий рассматривались в работах Виленского П.Л., Грачевой М.В., Лившица В.Н., Смоляка С.А. и др., а также ряда зарубежных специалистов (Bierman H., Brealey K.A., Brigham E.F, Gapenski L.C., Kmschwitz L., Mayers S. C, Smidt S. и др.).

Различным аспектам экономических и научно-технических основ функционирования газовых месторождений посвящены труды Андреева А.Ф., Басниева К.С., Брагинского О.Б., Гриценко АИ., Дунаева В.Ф., Злотниковой Л.Г., Зубаревой В.Д., Миловидова К.Н., Коротаяева Ю.П., Одишария Г.Э., Перчика А.И., Саркисова АС, Сиротина А.М., Телегиной Е.А., Тер-Саркисова Р.М., Тышляра И.С., Уринсона Г.С., Хрычева А.Н.

Приведенная характеристика и основные принципы реконструкции объектов добычи газа, а также обзор методической документации в части выполнения проектных работ и анализ выполненных на их основе проектов позволили выявить отраслевые особенности эксплуатации крупнейших газовых месторождений, которые должны найти более полное отражение при проведении технико-экономических исследований и формировании механизмов устойчивого развития экономики предприятий.

В настоящее время более 60% природного газа ОАО «Газпром» добывается из находящихся в стадии падающей добычи сеноманских залежей Медвежьего, Уренгойского месторождений и вступившего в эту стадию добычи с 2002 г. Ямбургского месторождения. Однако еще в течение длительного времени эти месторождения будут оставаться основными сырьевыми источниками по добыче углеводородов.

Эксплуатация залежей, находящихся на поздней стадии разработки, сопровождается ухудшением условий добычи. Растет количество скважин, в продукции которых появляются пластовая вода и песок. Значительно возрастает потребность в капитальном ремонте скважин. Снижение пластового давления обуславливает увеличение числа и мощности дожимных компрессорных станций.

Основные месторождения ОАО «Газпром» - Медвежье, Уренгойское, Вынгапуровское и Ямбургское введены в разработку в 1972, 77, 79 и 86 годах, соответственно.

На их основе создана мощная социальная и производственная инфраструктура, в первую очередь в городах Надыме, Пангодах, Н.Уренгое.

С позиций того, что месторождение Медвежье является градообразующим для Надымского района с г. Надым и пос. Пангоды, а Уренгойское месторождение и частично Ямбургское - для г. Новый Уренгой, в работе рассмотрены отдельные аспекты комплексной проблемы создания эффективных энергохимических производств на основе использования низконапорного газа.

Учитывая, что ближайшие 10-12 лет Энергетической стратегией к приоритетным направлениям использования газа отнесен экспорт, как один из основных источников поступления валюты в страну, еще более актуальными становятся вопросы обеспечения рациональной и экономически рентабельной доразработки эксплуатирующихся месторождений в регионе, что позволит достигнуть дополнительных объемов добычи газа.

Вторая глава посвящена разработке подходов для решения поставленных в работе задач.

По существу, единственным отраслевым документом, имеющим отношение к экономическим вопросам функционирования газодобывающих предприятий на стадии принятия научно-технических решений является «Регламент составления проектных документов по разработке газовых и газоконденсатных месторождений» (1999 г.).

Для выполнения проектов, связанных с обустройством месторождений, вообще не существует отраслевых методических документов этой направленности.

В экономической части Регламента не в полной мере учтены отраслевые особенности. На практике это приводит к тому, что исполнители проектов, не имея алгоритмов расчета или установленных процедур, руководствуются собственным пониманием ситуации. Такое

положение явилось причиной внедрения не самых оптимальных, в имеющихся условиях, вариантов.

В исследовании- проводится анализ ситуаций, возникающих в практической деятельности предприятий, и предлагаются подходы по проведению расчетов в случаях не отраженных (или оставляющих возможность для нескольких толкований) в методических документах.

В этой связи в диссертации:

- уточнен алгоритм расчета эффективности проектных разработок с учетом; финансового взаимодействия газодобывающих предприятий в составе ОАО «Газпром»;
- определена экономическая эффективность увеличения объемов добычи газа за счет бурения дополнительных скважин;
- разработаны нормативы для определения капитальных вложений на строительство, реконструкцию и затрат на ликвидацию объектов ГДП;
- развита методика расчета оптимальных сроков завершения эксплуатации месторождения.

Рассматривая проект разработки Анерьяхинской площади для поддержания уровня добычи газа на Ямбургском месторождении, показано как отсутствие регламентированных процедур влияет на выбор основных технических решений, в том числе и на годовой объем добычи газа.

В проекте представлено три варианта- два из которых (1, 2) обеспечивают годовые отборы по 10 млрд. м³, а третий (3) - 12,5 млрд. м³. Капитальные вложения по вариантам составляют 7127, 6716, 8153 млн. руб. соответственно. Эффективность определена при «расчетной» промысловой цене 161 руб. за 1000 м³. На основании полученных показателей рекомендован к освоению вариант 2.

Вариант 3 требует дополнительных капитальных вложений, но позволяет увеличить годовую добычу на 2,5 млрд. м³. Очевидно, что выбор будет зависеть от того, какой доход получит «Газпром» от каждой дополнительной 1000 кубометров проданного газа. При цене газа 161 руб./1000м³ увеличение объема добычи нецелесообразно, что отмечено в проекте.

Анализ фактически сложившихся взаимоотношений хозяйствующих субъектов газового рынка позволяет сделать вывод, что эффективность экономических мероприятий непропорционально относить на деятельность добывающего предприятия. То, что газ будет реализован потребителям, по более высоким ценам, а прибыль от реализации останется в распоряжении Газпрома, не находит отражения в расчетах.

Учет реально действующих механизмов реализации газа позволяет оценить, какую прибыль приносит 1000 кубометров в настоящее время. Схема оценки представлена в таблице 1.

Таблица 1

Образование прибыли ОАО «Газпром» от реализации 1000 м³ газа: внутри страны и на экспорт

руб.

Наименование показателя	Значение показателя	
	внутри страны	на экспорт (граница с Германией)
Цена реализации, без НДС	605	3202
Транзитный транспорт	-	488
Таможенная пошлина	-	626
Цена на границе России	-	2088
Транспортные расходы по территории России	242	495
Затраты на добычу и подготовку газа (с учетом налогов)	230	230
Прибыль	133	1363
Налог на прибыль	32	327
Чистая прибыль	101	1036

Следовательно, с учетом реализации газа внутри страны и на экспорт, средневзвешенная прибыль ОАО «Газпром» от реализации 1000 м³ составляет 428 руб.

Возвращаясь к ранее описанному проекту разработки Анерьяхинской площади и используя в расчете эффективности не промысловые цены, а цены реализации газа на внутреннем и внешнем рынках, были получены более высокие значения ЧДД и ВНД по 3-му варианту, обеспечивающему добычу газа на уровне 12,5 млрд.м³/год, по сравнению с вариантами 1 и 2.

Кроме того, в отраслевых методических документах не нашли отражения фактически сложившиеся взаимоотношения между добывающими предприятиями и головной компанией. В частности, не рассматриваются вопросы эффективности инвестиций в добычу газа с позиции каждого участника проекта, не учитывается аренда фондов добывающими предприятиями. В диссертации на конкретных примерах показано влияние отмеченных особенностей на показатели эффективности проекта.

Для уточнения алгоритма расчета денежной наличности газодобывающих предприятий ОАО «Газпром», включающего разделение потоков для головной и добывающей компаний, проводится анализ корпоративных взаимоотношений с учетом действующего законодательства.

На основании проведенного анализа предлагается схема разделения потоков между добывающим предприятием и головным, позволяющая учесть отраслевые особенности их взаимодействия, включая арендные платежи и налоговые выплаты. Расчет денежных потоков такого проекта представлен в таблице 2.

Опыт эксплуатации сеноманских залежей Медвежьего, Ямбургского и Уренгойского газодобывающих предприятий показывает, что на всех этапах разработки появляется необходимость бурения дополнительных эксплуатационных скважин с целью вовлечения слабодренированных участков продуктивной залежи, увеличения газоотдачи.

Таблица 2

**Формирование денежного потока проекта с разделением его
между добывающим предприятием и головной компанией**

Наименование показателей	Годы	
	1	2
I. Денежные потоки добывающего предприятия		
Операционная деятельность		
Выручка (реализация газа головному предприятию)		
Расходы:		
...		
Прочие расходы:		
- НДС		
....		
- арендная плата		
- текущий ремонт (всех фондов)		
- налог на имущество (собственные фонды)		
...		
Сальдо от операционной деятельности		
Инвестиционная деятельность		
Капитальные вложения (собственные)		
Возврат НДС (по собственным капитальным вложениям)		
Капитальный ремонт (собственных фондов)		
Сальдо от инвестиционной деятельности		
Финансовая деятельность		
Кредиты (собственные)		
Проценты по кредиту (по собственным кредитам)		
Возврат кредитов (собственных)		
Сальдо от финансовой деятельности		
Сальдо суммарного потока добывающего предприятия		

продолжение таблицы 2

Наименование показателей	Годы	
	1	2
II. Денежные потоки головной компании		
Операционная деятельность		
Выручка		
<i>Арендная плата</i>		
<i>Реализация газа</i>		
<i>внутри страны (65% от объема закупки)</i>		
<i>на экспорт (35% от объема закупки)</i>		
Расходы		
<i>Покупка газа у предприятия</i>		
<i>Транспортные расходы</i>		
Прочие расходы:		
- таможенная пошлина		
...		
- налог на имущество (собственные фонды)		
...		
Сальдо от операционной деятельности		
Инвестиционная деятельность		
<i>Капитальные вложения (собственные)</i>		
<i>Возврат НДС (по собственным капитальным вложениям)</i>		
<i>Капитальный ремонт (собственных фондов)</i>		
Сальдо от финансовой деятельности		
Финансовая деятельность		
<i>Кредиты (собственные)</i>		
<i>Проценты по кредиту (по собственным кредитам)</i>		
<i>Возврат кредитов (собственных)</i>		
Сальдо от финансовой деятельности		
Сальдо суммарного потока головной компании		
III. Сальдо сводного денежного потока		

Для расчета экономической эффективности бурения дополнительных скважин и принятия управленческих решений разработана номограмма (рисунок 1), учитывающая особенности сеноманских залежей на месторождениях Надым-Пур-Тазовского региона. В таблице 3 представлены результаты расчетов, послужившие исходными данными для построения номограммы.

Таблица 3

**Показатели экономической эффективности бурения:
дополнительных скважин сеноманских залежей:
на месторождениях Надым-Пур-Тазовского региона:**

Добыча газа		Годы эксплуатации:										ЧДД, млн. руб.	ВНД, %	Окупаемость, лет
тыс.м ³ сутки	млн.м ³ /год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		Чистый дисконтированный доход, млн. руб./год												
100	33,0	12,4	11,2	10,2	9,3	8,4	7,7	7,0	6,3	5,8	5,2	83,5	16,7	6,8
150	49,5	18,5	16,8	15,3	13,9	12,7	11,5	10,5	9,5	8,6	7,9	125,2	28,1	4,2
200	66,0	24,7	22,5	20,4	18,6	16,9	15,3	13,9	12,7	11,5	10,5	167,0	37,8	3,1
250	82,5	30,9	28,1	25,5	23,2	21,1	19,2	17,4	15,8	14,4	13,1	208,7	46,1	2,5
300	99,0	37,1	33,7	30,6	27,8	25,3	23,0	20,9	19,0	17,3	15,7	250,4	52,9	2,2
350	115,5	43,2	39,3	35,7	32,5	29,5	26,8	24,4	22,2	20,2	18,3	292,1	59,3	1,9
400	132,0	49,4	44,9	40,8	37,1	33,7	30,7	27,9	25,4	23,1	21,0	334,0	64,3	1,8
450	148,5	55,6	50,5	45,9	41,8	38,0	34,5	31,4	28,5	25,9	23,6	375,7	68,3	1,7
500	165,0	61,8	56,1	51,0	46,4	42,2	38,3	34,9	31,7	28,8	26,2	417,4	71,2	1,6

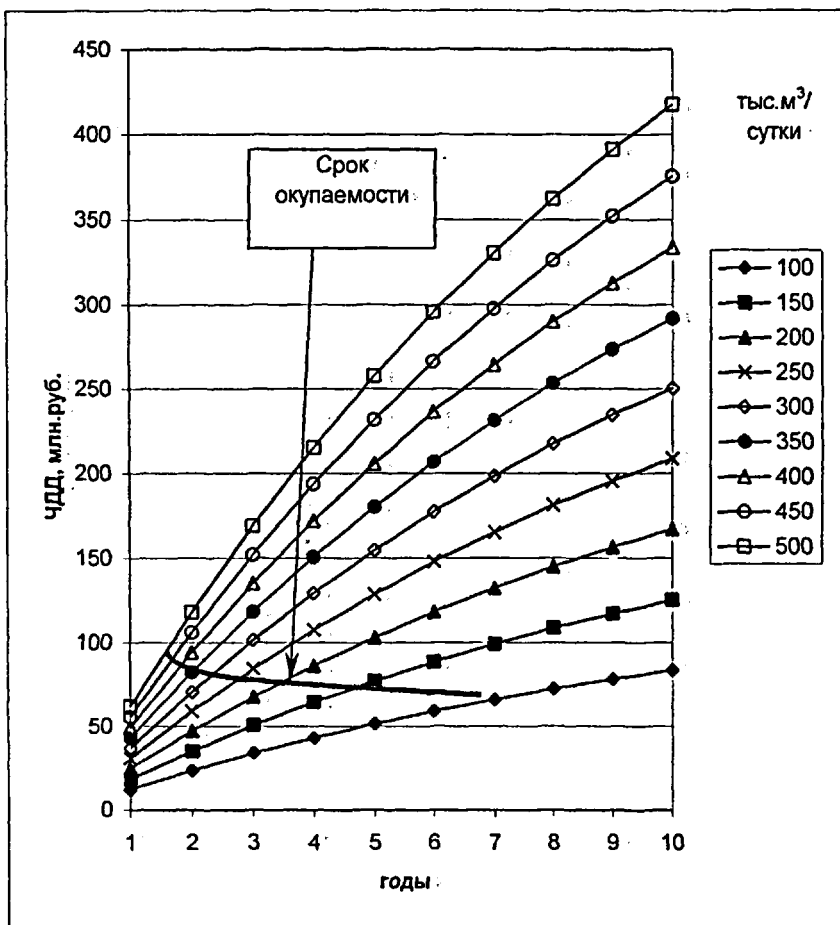


Рис. 1. Номограмма эффективности бурения дополнительных скважин на сеноманских залежах Крайнего Севера.

Приведенная номограмма отражает накопленную величину чистого дисконтированного дохода, полученного при бурении скважин различной производительности. Пересечение каждой из линий накопленной величины чистого дисконтированного дохода с линией

срока окупаемости позволяет определить количество лет необходимых на возврат инвестированных средств.

Переход ряда месторождений в завершающую стадию, выдвинул проблему определения оптимальных сроков завершения их эксплуатации.

В настоящее время прекращение добычи газа на месторождении рекомендуется осуществлять с момента превышения суммарных расходов над доходами. Предлагаемый в исследовании подход позволяет более точно определить сроки окончания добычи газа.

Для этого необходимо сопоставление убытков от реализации газа с ликвидационными затратами. До тех пор, пока убытки от реализации в рассматриваемом периоде будут меньше, чем выгоды от переносов срока ликвидационных работ, добычу газа необходимо продолжать. Выгоды от переноса сроков ликвидационных работ заключаются в уменьшении их текущей стоимости.

Алгоритм для определения завершающего периода эксплуатации выглядит следующим образом. По достижению момента, при котором затраты начнут превышать выручку от реализации, на каждом расчетном шаге необходимо проверять справедливость неравенства:

$$\sum K_n - \sum K_{n+1} > L_n / (1+d)^n, \quad (1)$$

где $\sum K_n$ и $\sum K_{n+1}$ - суммарная величина дисконтированных затрат на ликвидационные работы, которые необходимо выполнить в случае завершения эксплуатации месторождения начиная с n-го или (n+1)-го периодов (величина ликвидационных работ может изменяться от периода к периоду в связи с изменением состава фондов и стоимостью отдельных составляющих);

L_n - убытки от реализации продукции, полученные в n-ом периоде;

d - норма дисконта для предприятия.

До тех пор пока это неравенство справедливо, должна осуществляться эксплуатация месторождения. Момент, когда убытки

периода начинают превышать экономию от сдвига ликвидационных работ, указывает на необходимость прекращения добычи газа.

Учитывая, степень влияния размера, капитальных вложений на принятие решений, а также отсутствие отраслевых нормативов и укрупненных показателей при реконструкции объектов и для проведения ликвидационных работ, в диссертации проведено исследование и систематизация наиболее типичных видов работ и необходимых затрат на их осуществление.

Разработанные нормативы включают коэффициенты, определяющие уровень изменения стоимости строительства по сравнению с выбранным базисным районом. Конструктивные характеристики большинства рассмотренных объектов учитывают их строительство в так называемом «северном» варианте.

Расчеты нормативных стоимостных показателей строительства новых объектов, реконструкции действующих и последующей их ликвидации определены на основе следующих источников:

- для оборудования - по техническим проектам ЦКБН и данным поставщиков;
- для арматуры - по данным поставщиков;
- для труб — на основе прейскурантов;
- для строительных изделий и видов работ - на основе анализа проектно-сметной документации;
- информации, публикуемой в изданиях «Ко-Инвест», «Круг» и т.п.
- на основе экспертных оценок по результатам отслеживания текущих цен.

С учетом постоянного снижения объемов добычи газа в Надым-Пур-Тазовском регионе намечается избыток трудовых ресурсов. Для предотвращения негативных факторов в социально-экономической сфере региона предлагаются мероприятия способные частично решить эту проблему, а именно, создание производств по использованию низконапорного газах целью переработки и получения необходимых продуктов.

Из числа энергохимических производств к рассмотрению приняты те, продукция и объемы выработки которых могут быть реализованы, в первую очередь, в данном регионе.

В мировой практике широко эксплуатируются газохимические комплексы на базе природного газа (метана).

Газохимические комплексы на основе природного газа в качестве базовых производств в своем составе имеют традиционные производства синтез-газа, аммиака, водорода, метанола, формальдегида и продуктов на их основе. Последнее десятилетие характеризуется интенсивной разработкой технологий и пуском производств получения жидких моторных топлив из природного газа.

Экономическая оценка эффективности такого производства выполнена на основе использования современных технологий и оборудования, обеспечивающих получение электроэнергии и весьма качественных химпродуктов, на которые имеется, спрос на отечественном, в том числе региональном, и зарубежном рынках. Предлагается получение следующих товарных продуктов:

- электроэнергия;
- метанол;
- моторные топлива;
- сжиженный природный газ (СПГ).

В составе производства предусматривается строительство:

- электростанции рабочей мощностью 250 МВт на основе газотурбинных агрегатов;
- установки получения метанола на основе синтез-газа по «классической» технологии в объеме около 150 тыс.т в год;
- установки получения моторных топлив для получения высококачественных компонентов в объеме около 500 тыс.т в год;
- установки для получения СПГ на основе парокompрессионного цикла со смешанным хладагентом производительностью 84 тыс.т в год (данная технология может быть реализована на основе оборудования российского производства).

Основными исходными предпосылками создания указанных высокотехнологических производств в данных условиях являются:

- наличие сырьевой базы с высоким качеством природного газа (не содержит тяжелые углеводороды, сернистые и другие вредные примеси);
- возможность продления срока эксплуатации месторождения при условии реконструкции и технического перевооружения части основных фондов месторождения;
- наличие трудовых ресурсов в данном регионе;
- развитая производственно-социальная инфраструктура.

Принятие решения о создании тех или иных производств для получения товарной продукции на основе природного газа необходимо решать по результатам специальных исследований, которые должны включать изучение рынка по видам и номенклатуре продукции, динамику цен, разработку бизнес-плана, поиск источников; финансирования, условия сбыта продукции и т.д.

В третьей главе «Формирование основ устойчивого развития экономики Медвежьего и Ямбургского газодобывающих предприятий» выполнен анализ износа основных фондов исследуемых объектов, по результатам которого определяется перечень необходимых мероприятий.

Исследование показало, что нормальное функционирование Ямбургского газодобывающего предприятия сопряжено со значительным объемом строительно-монтажных работ по новым объектам основного производственного назначения, а также расширению, реконструкции и техническому перевооружению действующих объектов.

При этом предполагается строительство следующих объектов:

- вторые очереди дожимных компрессорных станций (ДКС) на установках комплексной подготовки газа (УКПГ) сеноманской залежи;
- обустройство Анерьяхинской и Харвутинской площадей;

- выполнение работ по реконструкции и техперевооружению эксплуатируемых объектов системы «скважина - газосборная сеть - установки подготовки газа - дожимные КС - промышленные коллекторы» и объекты инженерного обеспечения.

Основной перечень работ по реконструкции промышленных объектов можно классифицировать по следующим функциональным группам:

- увеличение или поддержание уровня добычи и качества подготовки газа;
- обеспечение безопасности производства, приведение к требованиям новых Норм и Правил;
- замена либо реконструкция ввиду физического износа.

Анализ сроков реконструкции компрессорных станций дает основания утверждать, что ОАО «Газпром» может нести убытки от несвоевременного выполнения этих работ. Снижение отборов газа без проведения реконструкции имеет нарастающий характер по годам эксплуатации.

Проведение реконструкции определяется необходимостью обеспечения заданного давления после ДКС. Своевременное осуществление таких работ позволяет выполнить реконструкцию с остановкой компрессорного цеха без снижения отборов газа на УКПГ.

Приведенная оценка позволяет определить сроки проведения реконструкции и возможные убытки в случае ее задержки.

Определена экономическая эффективность бурения-дополнительных скважин для УКПГ-1 и УКПГ-6 Ямбургского ГДП. Срок окупаемости капитальных вложений составляет около двух лет, а ЧДД за десятилетний период эксплуатации для ОАО «Газпром», определенный по текущим ценам составит около 7 млрд.

Ввод в эксплуатацию Анерьяхинской и Харвугинской площадей позволит уменьшить темпы падения добычи. При выполнении данных исследований учтены затраты на бурение и обвязку скважин, обустройство кустов газовых скважин, систему сбора и промышленного транспорта газа, автодорог, на площадке УППГ - узлы входа шлейфов

и сепарацию газа, на площадке УКПГ - узлы входа, сепарацию, осушку и охлаждения газа и ДКС.

Использование приведенных в работе подходов и полученные на их основе результаты доказывают повышение экономической эффективности разработки Анерьяхинской и Харвугинской площадей при увеличении отборов по сравнению с уровнем, предусмотренным проектами разработки.

На основе оценки экономической эффективности доказана целесообразность использования технологии глубокого извлечения компонентов C_{2+} непосредственно на месторождении за счет строительства дополнительного технологического блока.

Проблемы эксплуатации Медвежьего месторождения на завершающей стадии в концептуальном плане можно отнести к двум группам:

- безотлагательная реализация первоочередных решений по реконструкции объектов, состояние которых обуславливает снижение ожидаемых отборов газа либо может привести к негативным последствиям;
- разработка экономически обоснованных научно-технических основ стратегии эксплуатации месторождения на завершающей стадии - до исчерпания промышленных отборов газа.

С учетом отсутствия приемлемых научных разработок и реального практического как отечественного, так и зарубежного опыта эксплуатации уникальных газовых месторождений на завершающей стадии, в работе изложены экономические аспекты научно-технических основ этой проблемы.

Дана оценка трех сценариев эксплуатации месторождения:

- сценарий 1 - реконструкция и техническое перевооружение объектов практически не производится. Обеспечивается поддержание безаварийной работы объектов и экологической безопасности;
- сценарий 2 - ДКС на всех газовых промыслах (ГП) отключаются. Производится реконструкция промысловых

объектов и централизованной дожимной компрессорной станции (ЦДКС);

- сценарий 3 - ДКС на всех ГП остаются в эксплуатации. Производится реконструкция и техническое перевооружение промысловых объектов и ЦДКС.

Полученные результаты дают основание рассматривать как лучший, сценарий 3 с интенсификацией отборов газа при общем сокращении сроков эксплуатации месторождения Медвежье на завершающей стадии и рекомендовать его для детальной комплексной проработки на основе уточненных и адаптированных к фактическим условиям показателей разработки.

Проведенный анализ привязки энергохимического производства позволяет сделать вывод, что его размещение с точки зрения технических возможностей и социально-экономических предпосылок целесообразно в районе Медвежьего месторождения. Преимущества этого района определяются следующими факторами:

- использование ряда существующих здесь мощностей;
- обеспеченность квалифицированными кадрами;
- в связи с близостью г. Надым и пос. Пангоды отпадает необходимость строительства вахтового комплекса и дальнейшей доставки персонала;
- значительная часть товарной продукции комплекса будет реализована в данном регионе;
- максимальное использование существующей электрической системы в режиме реверса.

Исследования выявили инвестиционную привлекательность данного производства.

Также отмечено, что вырабатываемый при получении метанола и моторных топлив в качестве побочного продукта газообразный азот может быть использован для проведения опытно-промышленных работ по интенсификации добычи трудноизвлекаемых запасов низконапорного природного газа на месторождении Медвежье.

ВЫВОДЫ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Месторождения Медвежье, Уренгойское и Ямбургское вступили в период падающей добычи. В процессе эксплуатации месторождений, не имеющих мировых аналогов, возникли проблемы, с которыми отечественная практика сталкивается впервые.

Основными проблемами являются:

- технологические, экономические, финансовые определяющие устойчивое развития крупнейших газодобывающих предприятий в период падающей добычи;
- социально - экономические.

2. Анализ ряда проектов разработки газовых месторождений на завершающем этапе эксплуатации, выполненных ведущими научными и проектными институтами, выявил недостаточный уровень проработанности методических положений основных проектных документов либо их отсутствие. Это явилось одной из причин, по которой к внедрению рекомендуются не самые оптимальные варианты развития газодобывающих предприятий, а ОАО «Газпром» может недополучить значительные доходы.

3. Разработаны и предложены алгоритмы и подходы, использование которых, наряду с действующими документами, позволит более обоснованно учитывать отраслевые особенности при проведении анализа и выполнении научных и проектных работ, как на предварительных стадиях, так и при выполнении проектных работ по разработке и обустройству месторождений.

4. На примере Медвежьего и Ямбургского газодобывающих предприятий показана специфика проблем в период падающей добычи, в том числе на завершающей стадии эксплуатации, и предлагаются подходы к их решению.

5. Обоснованы способы достижения экономической эффективности инвестиций в месторождения на завершающем этапе для обеспечения устойчивого развития экономики ГДП, что в условиях недостатка финансовых средств может послужить основой по целевому привлечению кредиторов.

6. Определены технико-экономические показатели энергохимических технологий на основе создания комплексного производства, которые могут внедряться на выработанных месторождениях, используя остаточные запасы низконапорного газа, и позволят получать электроэнергию, метанол, СПГ и моторные топлива. Производства на основе указанных технологий полностью соответствуют условиям рассматриваемого региона и включают все необходимые вспомогательные системы. Учитывая экономическую эффективность, такие проекты могут стать одним из направлений в решении социальных задач по мере истощения запасов месторождений.

Список публикации по теме диссертации:

1. Инженерно-экономические аспекты завершающей стадии эксплуатации крупнейших газовых месторождений // Технические решения по подготовке газа к транспорту на газовых и газоконденсатных месторождениях с падающей добычей. - М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2001, том 2. - С. 81-89. (в соавторстве).
2. Эксплуатация ГКМ в период падающей добычи // Газовая промышленность. — 2002.- №12.- С.36-39 (в соавторстве).
3. Особенности расчета денежных потоков для газодобывающих предприятий ОАО «Газпром» // Нефть, Газ и Бизнес. - 2003.- №2. - С.40-41 (в соавторстве).
4. Научно-экономические основы эксплуатации месторождения Медвежье на завершающей стадии // Нефть, Газ и Бизнес. - 2003.- №3. - С. 11-15 (в соавторстве).
5. Экономические аспекты эксплуатации газовых месторождений на завершающей стадии // Экономика, организация и управление производством в газовой промышленности. -2003.- №2.- С.14-23 (в соавторстве)
6. Резервы повышения эффективности эксплуатации Ямбургского ГКМ в период падающей добычи // Актуальные проблемы и новые технологии освоения

- месторождений природных газов в XXI веке. Материалы международной; конференции. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2003.- С.74-85 (в соавторстве).
7. Техничко-экономические аспекты глубокого извлечения, ценных компонентов на УКПГ-1в Ямбургского ГКМ. // Актуальные проблемы и новые технологии освоения месторождений природных газов в XXI веке. Материалы международной конференции. М: ООО «ИРЦ Газпром», 2003.- С. 85-90 (в соавторстве).
- 8: Основные проблемы эксплуатации крупнейших газовых месторождений Надым-Пур-Тазовского региона на завершающей стадии // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы комплексного использования низконапорного газа в устойчивом развитии социальной сферы газодобывающих регионов».- М.: ООО «ИРЦ Газпром». - 2003. - С. 104-108 (в соавторстве).

Соискатель



Елистратов В.В.

Лицензия № 020878 от 20 мая 1999 г.

Подписано к печати 15.12.2003 г.

Заказ № 61

Тираж 100 экз.

Отпечатано на ротапринтере ООО «ВНИИГАЗ» по адресу 142717,
Московская область, Ленинский р-н., п. Развилка, ООО «ВНИИГАЗ»

№ 141

РНБ Русский фонд

2004-4

19323