

Динамика институциональной структуры газовых рынков

Митрова Т. А., научный сотрудник ИНЭИ РАН

В последние 10-15 лет на газовых рынках мира идут процессы существенного изменения институциональной структуры. Цели данного исследования – выявить основные закономерности институциональных изменений зарубежных газовых рынков, разработать рекомендации по улучшению позиции России на зарубежных рынках газа с учетом этих изменений и выработать рекомендации по трансформации внутреннего рынка газа России с учетом опыта зарубежных стран. Для этого был осуществлен сравнительный и институциональный анализ истории развития основных рынков газа.

За рубежом, а в последние годы и в России, происходящие изменения институциональной структуры газовых рынков обычно объясняют с помощью так называемой модели эволюционного развития, которая возникла в конце 80-х гг. Существенный вклад в развитие этой теории внесли исследования норвежцев Estrada, Moe, Martinsen¹, американцев MacAvoy² и Juris³ и специалистов ВР⁴. Из отечественных исследователей этой проблемой занимались А. Конопляник⁵ и В. Крюков⁶.

Модель выделяет 4 этапа в развитии организационной структуры газовой промышленности - «зарождение – рост – развитие - конкурентный рынок» (см. табл. 1). В рамках данной модели предполагается, что по мере развития газопотребления и расширения инфраструктуры идет поступательное развитие организации газовой отрасли от менее совершенных форм – монополии – к более совершенным – конкурентным формам - за счет увеличения множественности поставщиков, потребителей и путей доставки. Идет постепенная дезинтеграция газовой цепочки поставок и уменьшение роли государственного регулирования. Этот процесс сопровождается переходом от долгосрочных контрактных отношений на незрелых рынках к более гибким краткосрочным контрактам, и, в конечном счете, по примеру нефтяной отрасли, к привязке цен к биржевым котировкам. Вообще, эта модель во многом построена на предпосылке о том, что рынки газа должны развиваться по аналогии с нефтяными рынками с определенным лагом запаздывания.

Таблица 1. Четырехэтапная модель развития рынков газа.

	Зарождение	Рост	Развитие	Конкурентный
Спрос	Маленький рынок	Бурный рост	Замедление темпов роста	Начало насыщения
Инфраструктура	Ограниченное число объектов	Начало интеграции	Хорошо развитая система	Полное развитие – центры торговли, ПХГ
Институциональная структура газового рынка	Мало участников	Рост числа участников	Много участников	Число участников очень велико

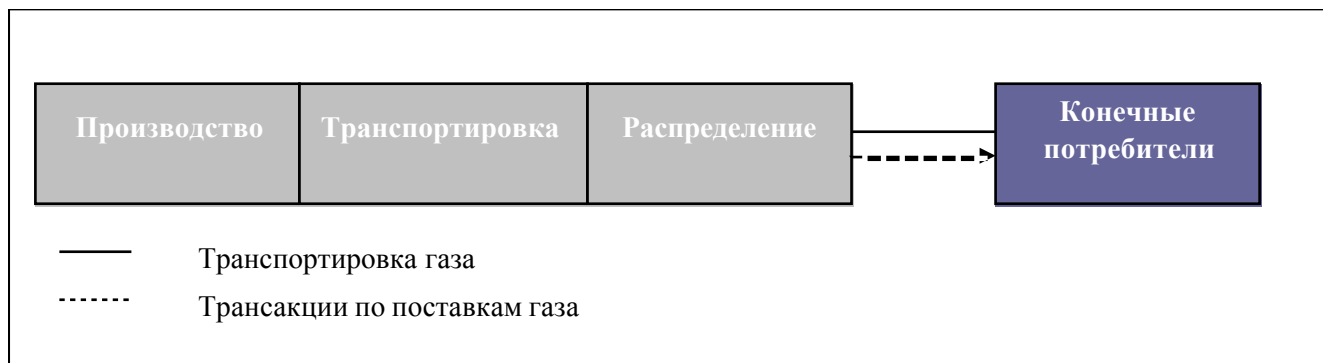
	Вертикально-интегрированная монополия Незначительное государственное вмешательство	Вертикально-интегрированная монополия (часто-государственная) Сильная зарегулированность	У крупных потребителей право выбора поставщика Сторонний доступ к инфраструктуре, рынок мощностей	Дезинтеграция цепочки снабжения Право выбора для всех потребителей Конкуренция «газ-газ»
Тип контракта	Долгосрочные контракты на исчерпание	Долгосрочные контракты «take-or-pay»	Развитие рынков форвардных сделок	Краткосрочные контракты и спотовые сделки
Способ ценообразования	Издержки плюс	Формула привязки к нефти	Формула привязки к альтернативным видам топлива	Привязка к биржевым котировкам

Отсюда делается вывод о предпочтительности и неизбежности перехода к конкуренции. Однако, как показало проведенное исследование, при всем удобстве и наглядности данной модели, она не отражает реально происходящие процессы.

Объясняется это тем, что в эволюционной модели не были учтены фундаментальные особенности газовых рынков, отличающие их от рынков нефти: доля транспортных затрат в газовом секторе очень высока – она достигает 70-80%, при этом отрасль характеризуется чрезвычайно высокой капиталоемкостью. Кроме того, инвестиционный цикл в среднем составляет 8-10 лет. В связи с этим предложение газа неэластично – при увеличении цен производители не могут быстро наращивать добычу, решения об этом должны приниматься заранее. А в связи с необходимостью столь долгосрочных и крупных инвестиций встает вопрос обеспечения гарантий их возврата и гарантий сбыта. Важнейшими условиями для этого является стабильность. Согласно новой институциональной экономической теории⁷ оптимальной формой организации в таких условиях является вертикальная интеграция или ее ближайший заменитель - долгосрочные двусторонние контракты. Ниже это рассматривается на примере развития основных рынков газа.

На первом этапе развития рынков газа, инфраструктура представляет собой несколько не связанных друг с другом трубопроводов, проложенных между отдельным газовым месторождением и одним городом или крупным потребителем газа. Институциональная структура рынка представляет собой локальные вертикально интегрированные монополии (рис. 1), обеспечивающие гарантии сбыта и возврата инвестиций за счет многолетних договоров франшизы. Конкуренция отсутствует в связи с фрагментарностью сети. Государственное регулирование в этот период – незначительное.

Рисунок 1. Первый этап развития институциональной структуры газовых рынков – вертикально-интегрированные монополии.



На первом этапе развивались только локальные рынки. Примеры: США 1880-1930 гг., Великобритания 1930-1948 гг.

Быстрый рост спроса на газ при отсутствии государственного регулирования неизбежно привел к тому, что монополии стали взвинчивать цены – возник кризис высоких цен. Следует отметить, что переход от одного этапа развития газовых рынков к другому все время происходил в результате того, что накапливавшиеся противоречия вызывали очередной кризис, и государство вынуждено было проявлять политическую волю в разрешении этих противоречий. На выбор новой модели рынка повлияло распространение Кейнсианской доктрины государственного регулирования, что привело к введению жесткого административного регулирования.

Начался второй этап – этап сильного государственного вмешательства. К 20-30 годам 20 века появились новые технологии в металлургии, которые позволили создать надежные трубопроводы⁸. В 1925 г. был построен первый 200-км газопровод из Луизианы в Техас. С этого момента рынок стремительно расширяется. Институциональная структура рынка – либо как на первом этапе полностью вертикально интегрированная компания (зачастую – государственная), либо монополия в транспорте и распределении при независимой, но жестко регулируемой добыче (рис. 2). На этом этапе государство регулирует отпускные цены у производителей, осуществляет прямое административное регулирование вмешательство, регулирование цен и тарифов.

Рисунок 2. Второй этап развития институциональной структуры газовых рынков – независимые производители.



Гарантии возврата инвестиций и сбыта обеспечивались здесь за счет вертикальной интеграции или за счет долгосрочных контрактов типа «take-or-pay» с разными формулами ценообразования - «издержки плюс», привязка к нефти или к нескольким альтернативным видам топлива. Примеры: США 1938-1978 гг., Россия 1942-настоящее время, Канада до 1985 г., Великобритания до 1986 г., Япония до 1998 г.

На этом этапе развиваются страновые рынки и здесь выявляются существенные различия в институциональном устройстве, что, кстати, игнорируется эволюционной моделью. Как показал проведенный анализ, институциональную структуру газовой отрасли в конкретной стране во многом определяют специфические природные условия, при этом основную роль играют:

- **Размеры месторождений**, которые определяют размеры и количество фирм, действующих в сфере добычи - в США абсолютное большинство газовых месторождений – мелкие, и в добывающем секторе еще до либерализации действовало более 8000 компаний, а в Великобритании добыча осуществлялась из меньшего числа относительно небольших месторождений примерно 40 крупными фирмами.

- **Удаленность месторождений от потребителей.** Расстояния между месторождениями и основными районами потребления, а также степень диверсификации поставок газа из разных источников определяет протяженность и структуру системы магистральной транспортировки газа в каждой стране: в США производство и потребление газа в основном в пределах одного штата, что позволило создавать конкурирующие газопроводы. В Великобритании месторождения находятся недалеко от мест потребления в одном регионе (Северное море) – поэтому конкуренция газопроводов неэффективна, до сих пор действует один оператор газотранспортной системы. В России большая часть газа добывается на очень значительном расстоянии от мест его потребления, при этом основной газодобывающий регион связан с основным регионом потребления всего тремя газотранспортными системами.

Таким образом, не существует единых шаблонов развития для всех стран.

Государственное регулирование достаточно долго (около 40-50 лет) обеспечивало необходимую газовой отрасли стабильность. Именно на этом этапе происходило основное развитие инфраструктуры. Но государство, обладая таким мощным рычагом воздействия на экономику, как регулируемая газовая отрасль, впадает в одну из крайностей:

- Либо удерживает слишком низкие цены на газ для стимулирования роста других секторов экономики, что через определенное время вызывает дефицит газа из-за недостатка инвестиций (США в 1970-ые гг. – массовые отключения, ограничение использования газа на электростанциях; Россия – лимиты на газ).

- Либо завышает цены на газ, для последующего перераспределения монопольной сверхприбыли на социальные нужды. Это порождает проблему высоких цен на газ и недовольство потребителей, чья продукция из-за этого становится менее конкурентоспособной (страны ЕС).

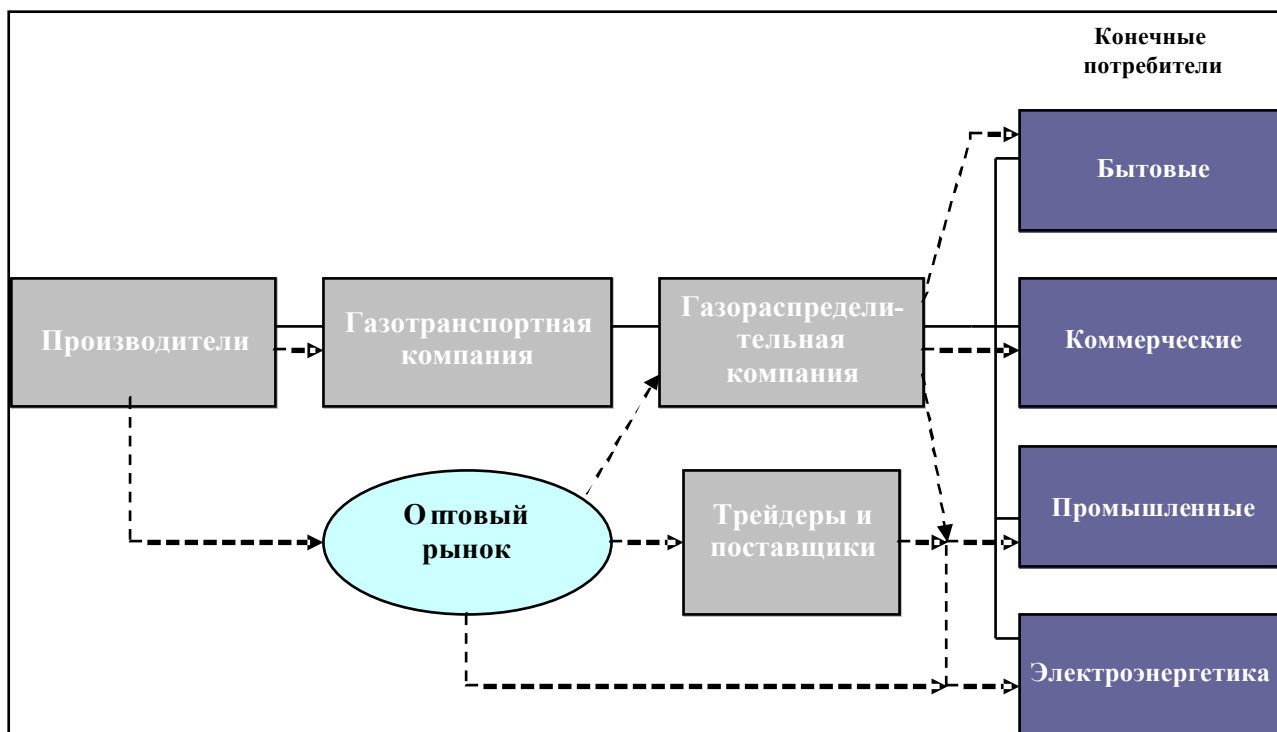
- Либо и то, и другое – низкие цены для производителей, высокие – для потребителей (Великобритания)

Причем во всех случаях у участников рынка отсутствуют стимулы для повышения эффективности газовой отрасли. В совокупности эти факторы приводят к очередной критической ситуации. Исторически она совпала по времени с изменением парадигмы государственного регулирования. В начале 80-х гг. произошел переход к либеральной доктрине, ярким примером которой была политика правительств Рейгана и Тэтчер, предусматривавшая резкое уменьшение государственного регулирования во всех секторах (не только в газовой отрасли). Все это привело к государственным решениям о дерегулировании отрасли.

Начался третий, переходный этап – либерализация. Инфраструктура к этому времени – зрелая, обладающая избыточными мощностями. В рамках эволюционной модели именно наличие разветвленной инфраструктуры, обеспечивающей множественность выбора между поставщиками и потребителями, считается объективной предпосылкой перехода к конкурентной организации рынка газа. Это объясняется тем, что формирование базовой инфраструктуры завершено, и соответствующие инвестиции уже окупились.

На этом этапе происходит кардинальное изменение институциональной структуры рынка – отказ от государственного регулирования цен производителей, приватизация и разделение видов деятельности газотранспортной компании, проведение дерегулирования крупных потребителей, введение стороннего доступа к сетям.

Рисунок 3. Третий этап развития институциональной структуры газовых рынков – либерализация.

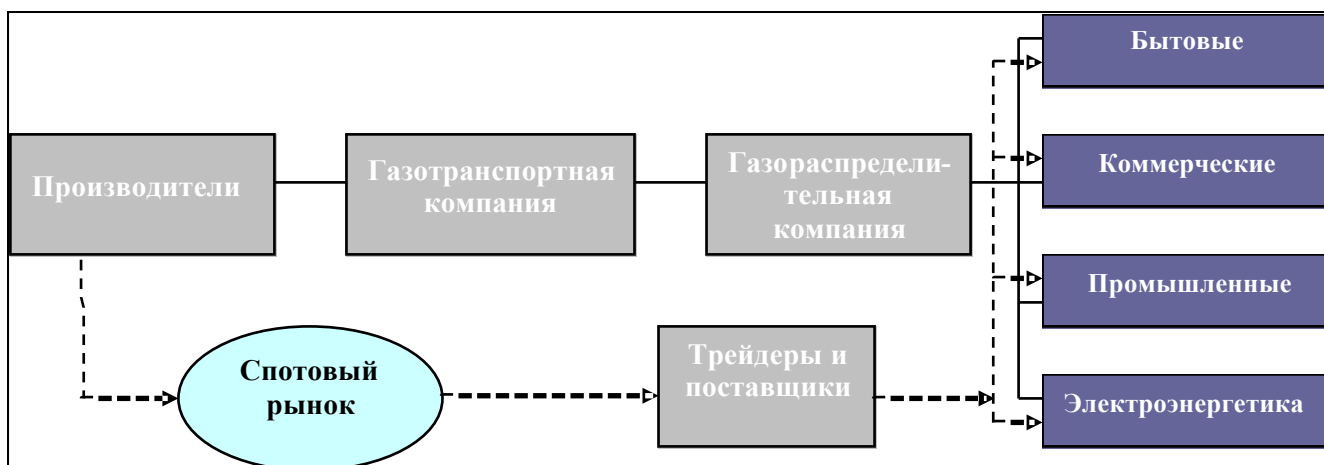


Развитие конкуренции ведет к появлению спотовых рынков и развитию краткосрочных контрактов, при этом сохраняются долгосрочные контракты, сроки которых постепенно сокращаются, а привязка к альтернативным энергоносителям заменяется на привязку к ценам спотового рынка. Примеры: США 1984-1995 гг., Великобритания 1985-1998 гг., ЕС 1998 - наст. время, Аргентина 1992-1998 гг., Япония 1998 - наст. время.

Эволюционная модель прогнозировала наступление 4 этапа – конкурентного рынка. И можно сказать с определенными оговорками, что его формирование произошло в США в 1995-2003 гг. (в некоторых штатах) и в Великобритании в 1998-2001 гг. Его особенности:

- Конкуренция – во всех звеньях цепочки поставок, снижение маржи и цен;
- Структура рынка – дезинтеграция цепочки поставок; вывод на конкурентный рынок всех потребителей – даже мелкие потребители получают право выбора поставщика; помимо рынков физической поставки развиваются финансовые рынки газа (фьючерсы, опционы), которые служат ориентиром для ценообразования по всем остальным контрактам.
- Государственное регулирование минимизируется, предполагается, что действие «невидимой руки рынка» обеспечивает эффективность рынка.

Рисунок 4. Четвертый этап развития институциональной структуры газовых рынков – конкурентный рынок



Сначала результаты введения конкуренции казались весьма успешными: произошло существенное снижение цен на газ (в США в период с 1988 по 1995 гг. оптовые цены снизились на 26%⁹, в Великобритании в 1990-1999 гг. средние цены на газ для промышленности упали на 45%, для бытовых потребителей – на 20%¹⁰), возросли объемы газопотребления. Либерализация привлекла на рынки газа большое количество продавцов и покупателей, привела к развитию новых услуг. Однако последние события зародили сомнения в успешности дерегулирования. В 2000-2003 гг. на этих рынках возник дефицит газа, сопровождающийся более чем двукратным ростом усредненных цен (рис. 5, 6). Одновременно резко возросла волатильность цен, а возможности манипулирования ценами на бирже привела к спекуляциям газотранспортными мощностями в «узких местах» системы, что особенно ярко проявилось в Калифорнийском кризисе. Сильнее всего от высоких и нестабильных цен на газ пострадали промышленные потребители, спрос со стороны этого сектора в США в 2002 г. сократился на 23% по сравнению с уровнем 1997 г. Целые производства переносятся в другие страны. Газовый кризис бьет и по электроэнергетике, поскольку большинство новых электростанций в этих странах построено в расчете на дешевый газ.

Рисунок 5. Динамика оптовых цен на газ в США, январь 1976 - март 2003 гг.¹¹

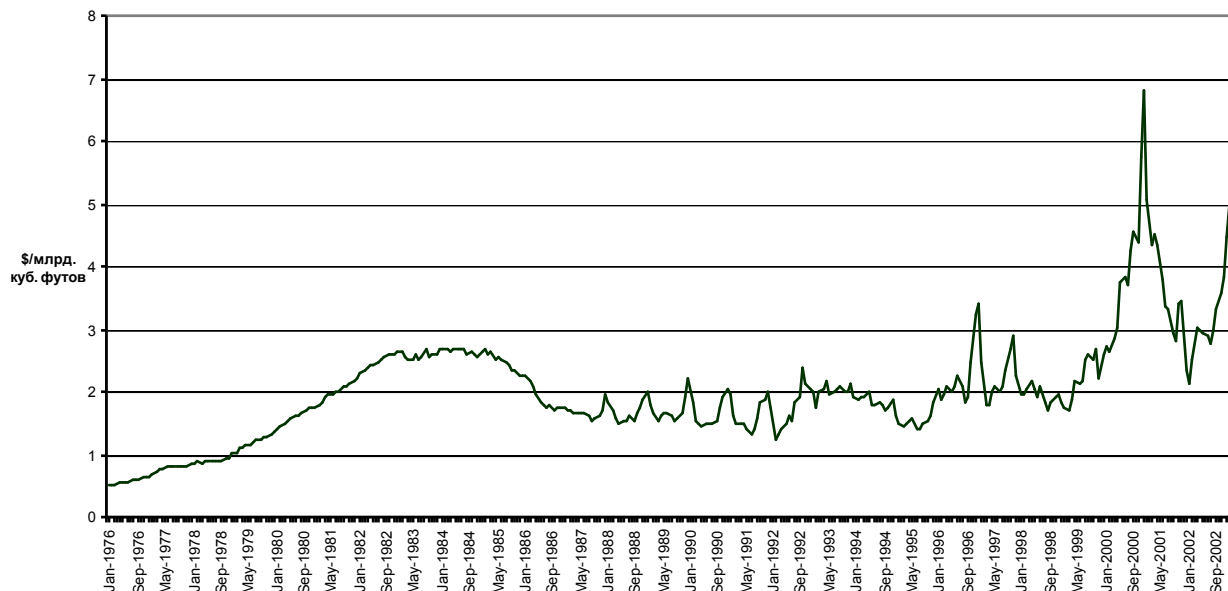
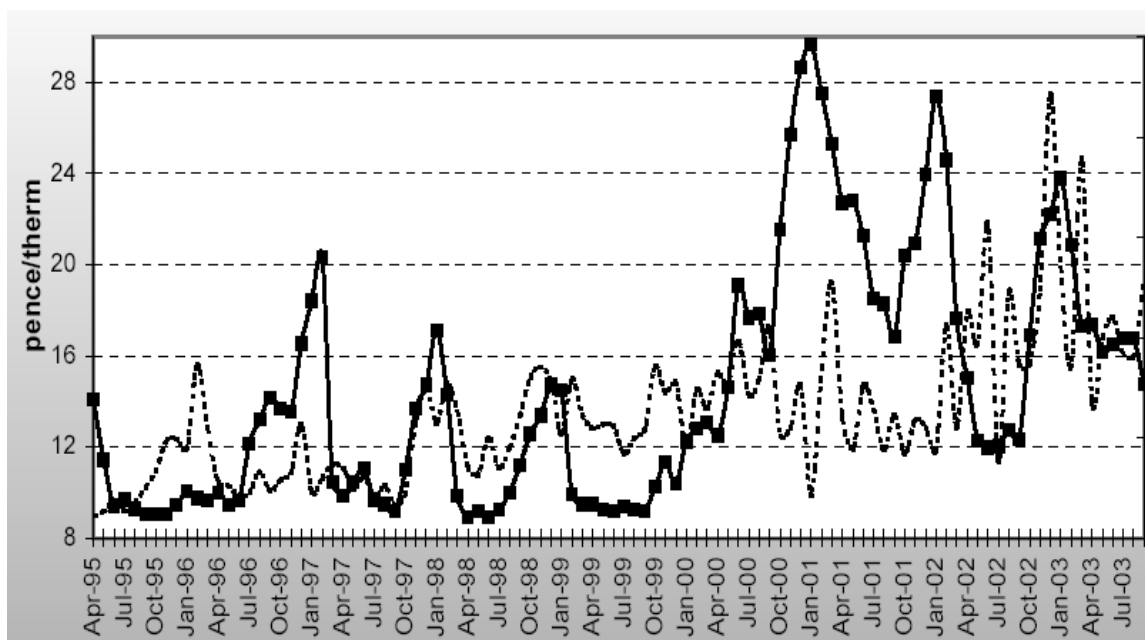


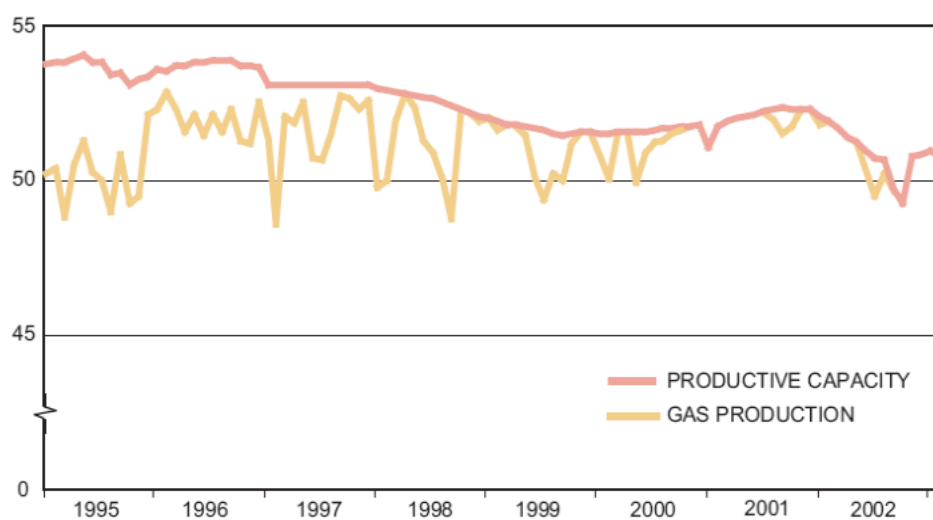
Рисунок 6. Динамика спотовых цен (пенсов/терму¹²) и объемов торгов (тыс. терм/день – правая шкала) в Национальном Балансировочном Пункте¹³ Великобритании. 1995 - 2003 гг.¹⁴



Чем объясняется этот кризис, противоречащий прогнозам эволюционной модели? Анализ последствий дерегулирования показал, что эти события носят закономерный характер. Предположение эволюционной модели о том, что на третьем этапе достигнуто полное развитие инфраструктуры и больше нет необходимости в крупномасштабных инвестициях не учитывало ряд факторов:

1. Избыток добывающих и газотранспортных мощностей, созданный в период государственного регулирования и обеспечивший снижение цен при проведении либерализации, к 2000 г. закончился (рис. 7).

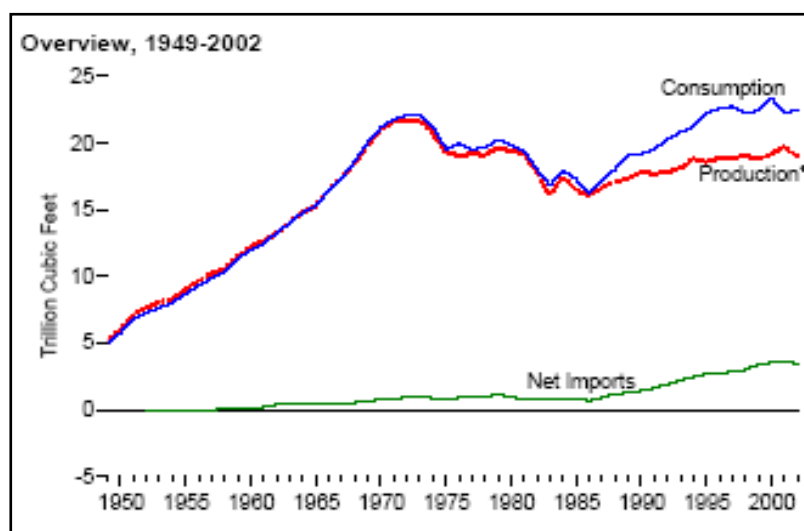
Рисунок 7. Ежемесячная добыча газа в США, производственные мощности и уровень эффективной загрузки мощностей, 1985-2001 гг., (млрд. куб. футов/день)¹⁵



2. Идет значительный рост спроса (вызванный, в том числе, дешевизной газа) и появляется необходимость поставки все возрастающих объемов газа, при этом произошел переход этих стран с развитыми рынками газа в стадию падающей добычи (рис. 8). В связи с этим возникает необходимость наращивания импорта из удаленных источников и создания соответствующей инфраструктуры;

3. Кроме того, происходит износ уже существующей инфраструктуры, созданной в период госрегулирования. Так, в США «Доклад о новой энергетической политике» в качестве одной из основных проблем называл необходимость перевооружения и расширения энергетической инфраструктуры, включая модернизацию и строительство новых трубопроводных систем и газоперерабатывающих заводов, которые в значительной степени устарели.

Рисунок 8. Добыча, потребление и импорт газа в США в 1949-2002 гг., (млрд. куб. футов)¹⁶



Таким образом, в отрасли сохраняются потребности в крупномасштабных инвестициях в добычу и транспортировку газа, но оказалось, что конкурентный рынок не в состоянии их обеспечить.

Дерегулирование газовой отрасли усиливает конкуренцию среди производителей и ведет к снижению цен и маржи, что не стимулирует инвестиционную деятельность. В результате в США к 1999 г. инвестиции упали на 30%, а бурение новых скважин сократилось на 40%. Из-за отсутствия финансирования все крупные проекты были отложены. Сокращение инвестиций привело к недостатку добывающих и транспортных мощностей. Одновременно низкие цены вызвали увеличение спроса, возник дефицит газа, и цены выросли. Но из-за неэластичности предложения производители не смогли отреагировать на этот рост цен увеличением добычи. Министерство Энергетики США пришло к выводу, что конкурентные газовые рынки будут и впредь склонны к циклическому колебанию поставок, и к сильным и непредсказуемым скачкам цен¹⁷.

Главная проблема заключается в том, что непредсказуемыми становятся не только спотовые цены, но и цены по долгосрочным контрактам, привязанным к ценам спотового рынка. Это в сочетании с отсутствием гарантий по объему, существовавших в долгосрочных контрактах типа «take-or-pay», создает значительные ценовые и объемные риски. В результате увеличивается стоимость привлечения капитала в отрасль и разрушаются стимулы для долгосрочных капиталовложений, поскольку производители газа не имеют гарантий возврата инвестиций, столь важных для газовой отрасли. Это переводит направление инвестиций с долгосрочных (таких как строительство СПГ-терминалов, газопровода с Аляски) на краткосрочные проекты (расконсервация скважин и мелких месторождений). Как утверждают производители, добыча газа останется низкой до тех пор, пока рынок не найдет способа аккумулировать большие финансовые ресурсы для инвестиций и гарантировать их возврат.

В результате, либерализация не ведет в конечном счете ни к стабильной добыче газа, ни к развитию газотранспортной инфраструктуры, ни к долгосрочному выигрышу потребителей от снижения цен. Кроме того, анализ последних тенденций на конкурентных рынках выявляет новые закономерности:

На конкурентных рынках в США, Великобритании, странах ЕС идут активные процессы вертикальной интеграции и концентрации (для аккумуляции инвестиций, использования эффекта масштаба, выхода на конечные рынки с максимальной добавленной стоимостью, снижения рисков за счет диверсификации). Активно идет интеграция между электроэнергетикой и газовой промышленностью. В первую очередь, большие размеры

позволяют компаниям аккумулировать инвестиции для осуществления крупных газовых проектов, характеризующихся огромной капиталоемкостью. Интеграция обеспечивает как увеличение собственных инвестиций за счет укрупнения бизнеса, так и расширение возможностей привлечения заемного капитала, поскольку финансовые учреждения охотнее (и под меньшие проценты) кредитуют крупные известные компании, имеющие диверсифицированный стабильный бизнес в различных регионах. Подтверждает это волна мега-слияний компаний - ВРАмосо и ее слияние с компанией Arco, Exxon/Mobil, Total/Fina/Elf – они все одновременно сумели диверсифицировать возможности газовых инвестиций и создали значительную капитальную базу для крупных газовых проектов.

Второй стимул для интеграции состоит в том, что вертикальная интеграция уменьшает риски за счет диверсификации рынков и видов деятельности, что повышает общую финансовую устойчивость компании.

Третье важное преимущество интеграции - сокращение транзакционных издержек и увеличение маржи, что жизненно важно для компаний на либерализованных рынках, которые характеризуются именно сокращением ренты во всех звеньях газовой цепочки поставок. Хорошим примером может служить ситуация на газовом рынке США в наиболее конкурентном сегменте – в трейдинге. Даже здесь по мере усложнения газового рынка маркетинговые компании были вынуждены увеличивать свои размеры для того, чтобы с минимальными издержками удовлетворять разнообразные нужды своих клиентов в условиях резки снизившейся маржи. Если в 1994 г. 10 крупнейших маркетинговых компаний в США обеспечивали продажу 42% суточного потребления газа, то уже в 1996 г., после объединения нескольких крупных игроков, этот же объем продаж обеспечивали всего 4 компании¹⁸. Для увеличения маржи наиболее эффективна вертикальная интеграция между upstream и downstream, которая с одной стороны предотвращает двойную «маргинализацию» (т. е. создание двух последовательных надбавок), делая компанию более конкурентоспособной, и при этом за счет выхода на рынки с максимальной добавочной стоимостью прибыль вертикально-интегрированной компании оказывается выше, чем сумма прибылей необъединенных компаний¹⁹.

Особая сфера максимизации добавочной стоимости - интеграция между электроэнергетикой и газовой промышленностью. Это явление известно как конвергенция. Наиболее сильно в настоящее время этот процесс идет среди европейских электроэнергетических компаний. Ярким примером было слияние компаний VEBA AG и VIAG AG в Германии, в результате которого новообразованная компания E.ON.²⁰ стала третьей по величине электроэнергетической компанией в Европе, владеющей рядом газовых бизнесов. Вскоре новый энергетический концерн E. ON. осуществил еще более крупную

сделку - покупку немецкого газового гиганта Ruhrgas. В Бельгии идет процесс слияния электроэнергетических и газовых подразделений Tactabel, Electrabel и Distrigaz. В Великобритании компания RWE приобрела в 2002 г. одного из крупнейших газовых трейдеров – компанию Innogy²¹.

В качестве еще одного результата либерализации нужно отметить активный процесс глобализации энергетических компаний. Либерализация дает компаниям возможность расширять свою деятельность за пределы национальных границ. Эксперты ожидают, что в будущем на европейских рынках будет доминировать 2-3 очень крупных компании, занимающихся газовым бизнесом. Так, Ruhrgas захватил лидирующие позиции на газовых рынках в государствах Балтии, имеет долю в газовой промышленности Швеции и Финляндии. Крупная немецкая энергетическая компания RWE выиграла приватизационный тендер и приобрела 97% чешской Transgas AS²².

Итак, свободная конкуренция множества компаний довольно быстро приводит к тому, что на место прежних регулируемых национальных монополий приходят не-регулируемые вертикально-интегрированные компании.

- Наблюдается увеличение потребности в долгосрочных контрактах. В условиях высоких нестабильных цен на газ все больше потребителей желают гарантировать себе бесперебойные поставки по прогнозируемым ценам. В США доля краткосрочных контрактов постепенно сокращается с 80% в конце 80-х гг. до 25-30% в конце 90-х гг.²³. Поставщики также хотят гарантировать себе возможность транспортировки с помощью долгосрочных контрактов на транспорт. Так, в Великобритании основным рыночным механизмом допуска поставщиков газа к национальной газотранспортной системе до последнего времени были аукционы по продаже объемов пропускной способности системы (entry capacity) на кратковременной основе. В январе 2003 года система краткосрочных аукционов была реформирована – впервые были введены долгосрочные аукционы с предложением к продаже права доступа к газотранспортной системе на определенные объемы газа сроком до 15 лет.

- В условиях дефицита газа и угрозы энергетической безопасности государство вновь усиливает свою роль. В Конгрессе США идут дебаты о предоставлении налоговых льгот и государственных гарантий по кредиту для проекта строительства газопровода с Аляски, а правительство Великобритании активно ищет способы обеспечения газоснабжения страны после 2005гг., не доверяя решение этого вопроса рыночным силам.

Таким образом, процессы, происходящие в последние годы на газовых рынках, дают основания считать, что концепция эволюционного развития не подтверждается. Скорее можно говорить о поиске оптимального сочетания государственного регулирования, обеспечивающего расширение основных фондов отрасли, и конкуренции, обеспечивающей

эффективность их использования. Причем это происходит на фоне постепенного расширения рынков от локальных к страновым, затем – трансконтинентальным, и, наконец, к межконтинентальным – при торговле СПГ.

В результате проведенного анализа можно сформулировать следующие выводы для России

1. При формировании экспортной стратегии России необходимо максимально учитывать особенности либерализованных рынков: рост нестабильности цен, усиление конкуренции и проблемы в инвестиционном процессе. В связи с этим целесообразно использовать механизмы адаптации, гибкости – механизмы «квази-рынка» (Стандартные инструменты управления рисками – двусторонние контракты, хранение, вертикальная интеграция, финансовые деривативы):

- Развитие производства СПГ, дающего гибкость в выборе направления поставок;
- Увеличение гибкости поставок за счет участия в строительстве ПГХ в ЕС, участие в спотовом рынке в пиковые периоды;
- Переход от стратегии низких цен, которая на либерализованных рынках ведет к размыванию маржи, к стратегии концентрации в наиболее прибыльных сегментах. В этих сегментах необходим выход на прямые двусторонние контакты с потребителями;
- Диверсификация направлений поставок (Восточное направление) для обеспечения стабильности в условиях сильных ценовых колебаний;
- В условиях активных процессов вертикальной интеграции и создания альянсов на Европейском рынке, кажется целесообразным сохранение единого экспортного оператора и вертикальной интеграции Газпрома как одного из конкурентных преимуществ.

2. При реформировании внутреннего газового рынка России необходимо учитывать следующие выводы из зарубежного опыта:

- Ни чистое государственное регулирование, ни чистая конкуренция не являются эффективными механизмами в газовой отрасли, необходимо гибкое сочетание двух этих подходов.
- В организации отрасли значительную роль играют специфические страновые условия – размеры и расположение месторождений и газотранспортной сети. Прямой перенос зарубежного опыта невозможен.
- Любые институциональные изменения в газовой отрасли ввиду ее инерционного характера объективно требуют продолжительного времени и постепенности.

¹ Estrada J., Moe A., Martinsen K. D. The Development of European Gas Markets: Environmental, Economic and Political Perspectives. London - F. Nansen Institute, 1995.

-
- ² Paul W. MacAvoy. *The Natural Gas Market: Sixty Years of Regulation and Deregulation*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 2000.
- ³ Andrej Juris, *The Emergence of Markets in the Natural Gas Industry*. Policy Research Working Paper. World Bank. 1996.
- ⁴ Э. Лейрд. Регулирование газового рынка и опыт Великобритании (газ, энергия и возобновляемые источники в Великобритании). Материалы семинара Бритиш Петролеум и МЭРТ РФ в Центре Стратегических Разработок. 2002.
- ⁵ Договор к Энергетической Хартии: путь к инвестициям и торговле для Востока и Запада. Под ред. А. Конопляника. М.; «Международные отношения», 2002.
- ⁶ В. Крюков. Институциональная структура нефтегазового сектора. Проблемы и направления трансформации. Новосибирск. Издательство ИЭиОПП СО РАН, 1998.
- ⁷ Уильямсон о. Введение. «Природа фирмы». Под ред. О.И. Уильямсона и С.Дж. Уинтера. Москва, Издательство «ДЕЛЮ», 2001.
- ⁸ О. Ордин. Институт Финансовых исследований. Еженедельный аналитический обзор. Газовая индустрия. 24.07.2000.
- ⁹ Andrej Juris. *Development of Competitive Natural Gas Markets in the United States*. Public Policy for the Private Sector. Note No.141. April 1998. The World Bank Group.
- ¹⁰ «U.S. Natural Gas Markets: Mid-Term Prospects for Natural Gas Supply». Energy Information Administration. Office of Integrated Analysis and Forecasting U.S. Department of Energy. December 2001.
- ¹¹ U.S. Department of Energy, Energy Information Administration. *Average Natural Gas Prices Monthly*. 2003.
- ¹² Heren Index – в 1994 г. специализированный бюллетень «British Spot Gas Markets» ввел так называемый индекс Heren, который представляет собой средневзвешенную цену заключенных газовых контрактов на поставки в определенный месяц. Этот индекс, основанный на информации об объемах и ценах контрактов, собранной от трейдеров, является индикатором рыночной цены краткосрочного газа и используется трейдерами в качестве основного ценового ориентира. На данном графике именно он отражает движение цен.
- ¹³ Национальный Балансировочный Пункт – условный пункт поставки газа в газотранспортной системе Великобритании, в котором балансируется газотранспортная система высокого давления. В последнее время большая часть контрактов заключается на поставку газа именно в Национальный Балансировочный Пункт.
- ¹⁴ I&C Energy Snapshot. Heren Index Monthly Supplement. September 2003.
- ¹⁵ «Balancing Natural Gas Policy – Fueling the Demands of a Growing Economy». Volume I. A Report of the National Petroleum Council. September 25, 2003.
- ¹⁶ В. Mariner-Volpe. *The Evolution of Gas Markets in the United States*. U.S. Department of Energy, Energy Information Administration. 2000.
- ¹⁷ «U.S. Natural Gas Markets: Mid-Term Prospects for Natural Gas Supply». Energy Information Administration. Office of Integrated Analysis and Forecasting U.S. Department of Energy. December 2001.
- ¹⁸ Andrej Juris. *Development of Competitive Natural Gas Markets in the United States*. Public Policy for the Private Sector. Note No.141. April 1998. The World Bank Group.
- ¹⁹ Frits van Oostvoorn. «Gas Market Liberalisation In Europe: Outlook for Gas Prices and Trade». IAEЕ (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR ENERGY ECONOMICS). Newsletter. First Quarter 2001.
- ²⁰ Energy Information Administration / *International Energy Outlook 2001*.
- ²¹ «UK energy trading unaffected by takeovers: RWE Trading». Platts. October 30, 2002.
- ²² М. Кравец. «Газовая реформа Восточной Европы». «Нефтегазовая вертикаль» №2. 2003.
- ²³ Risk Management with Natural Gas Futures and Options. Publications Office New York Mercantile Exchange. <http://www.nymex.com>.