

требованиям международного стандарта ISO 9001:2000.

Таким образом, СМК охватывает практически все управленческие процессы – от постановки целей до представления результатов и их внедрения. Все вновь принимаемые сотрудники информируются о том, что обеспечение и повышение качества работ являются одной из приоритетных целей института, в их должностных инструкциях определяются обязанности в области качества. Электронный документооборот позволяет постоянно контролировать поступающие от заказчиков претензии и своевременное исполнение решений руководства по устранению всех замечаний. Кроме того, как уже указывалось, на заседаниях ученого совета и его секций рассматривается научный уровень работ и их адекватность последним достижениям отраслевой науки.

Эффективность разработки и внедрения СМК определяется не только повышением качества научных разработок и консультационных услуг, расширением клиентской базы, но и снижением уровня издержек на проведение работ, обусловленных совершенствованием системы управления.

Для достижения серьезных конкурентных преимуществ в современных условиях необходимо также повышать эффективность управления организацией путем интеграции различных систем менеджмента: финансового, контроллинга, рисков, профессионального здоровья и безопасности, охраны окружающей среды, качества и др.

Учитывая накопленный опыт по разработке и внедрению СМК, научный потенциал в области управления, НИИгазэкономика, как научный центр ОАО «Газпром», готов оказывать услуги по распространению накопленного опыта по управлению качеством в научной деятельности в других научно-исследовательских организациях отрасли и по разработке интегрированных систем менеджмента для предприятий газовой отрасли.

УДК 339.13.017

Прогнозы развития мирового рынка СПГ

К.К. Лебедев (Институт финансовых исследований)

В условиях роста мировой экономики и возрастающего спроса на энергоносители тема энергетической альтернативы традиционным источникам энергии становится все актуальнее. Наиболее перспективным продуктом мирового рынка энергоносителей является сжиженный природный газ (СПГ). Несмотря на объективность факторов, стимулирующих развитие рынка СПГ, говорить о его скорой конкуренции с традиционным газом, вероятно, преждевременно.

Зарождение рынка альтернативного энергоносителя началось в 1941 г., когда в США был построен первый в мире завод сжижения природного газа для покрытия пиковых нагрузок в зимнее время. Несмотря на то, что через несколько лет на заводе произошла авария, было положено начало коммерческому использованию СПГ. В 1959 г. в Луизиане (США) был построен первый танкер для транспортировки СПГ, а в 1969 г. в Японию с Аляски была поставлена первая партия СПГ. Завод сжижения в Кенаи (США) функционирует и в настоящее время.

На сегодняшний день годовая мощность всех заводов сжижения в мире превышает 158 млн т СПГ, а совокупная годовая мощность регазификационных терминалов приема – 312 млн т. С 1993 г. объем мировой торговли удвоился, а список экспортеров и потребителей продолжает расширяться. Другими словами, СПГ подтвердил свою привлекательность, а его рынок имеет устойчивые тенден-

ции к развитию. Этому способствуют, по крайней мере, три причины: 1) стоимость строительства мощностей сжижения в расчете на 1 т; 2) рост мирового энергопотребления; 3) удобство транспортировки, помноженное на стремление потребителей к диверсификации как набора энергоносителей, так и состава поставщиков.

Если диверсификацию энергоносителей опосредует факт концентрации крупнейших запасов нефти в экономически и политически нестабильных регионах мира, то диверсификацию экспортеров обусловил факт неравномерного распределения запасов природного газа. В частности, доля России (точнее, ОАО «Газпром»), чьи

запасы газа являются крупнейшими в мире, на европейском рынке природного газа составляет 25 %, что вызывает опасения со стороны потребителей Европы. Диверсификация будет способствовать способ транспортировки, что, кроме того, способствует гибкости рынка, который в силу трубопроводной составляющей зачастую базируется на долгосрочных соглашениях.

Стоимость производства СПГ. Несмотря на то, что при производстве СПГ не требуется строительства дорогостоящих магистралей, себестоимость СПГ существенно повышается за счет двух дополнительных этапов – сжижения и регазификации. Их доля в структуре стоимости производства составляет до 40 и 15 % соответственно (табл. 1).

Именно сжижение и регазификация требуют от экспортера и потребителя строительства дорогостоящей инфраструктуры, и если учесть все капиталовложения в ее создание, стоимость СПГ возрастет до 250 долл/т.

Вместе с тем ценовой фактор оказывается одним из основных, стимулирующих раз-

Таблица 1

Себестоимость производства 1 т СПГ

Процесс	Диапазон, долл/т
Разведка и добыча	25,95–51,90
Сжижение	41,52–62,28
Транспортировка	20,76–51,90
Регазификация и хранение	15,57–25,95
Всего	103,80–192

* 1 т СПГ = 1,38 млрд м³ традиционного газа (источник – University of Houston Law Center, Institute for Energy Law & Enterprise).

витие мирового рынка СПГ. Говоря о снижении себестоимости СПГ за последние годы, необходимо акцентировать внимание на том факте, что автор имеет в виду снижение объема затрат на строительство инфраструктуры в расчете на 1 т продукта. За 1990–2000 гг. этот показатель снизился на 30 %, более того, за 2000–2010 гг. совокупное снижение может составить еще 20 %. Всего за более чем 30-летний период объем затрат на строительство инфраструктуры сократился вдвое (ОАО «Совкомфлот»).

Данный факт обусловлен, по крайней мере, тремя аспектами. Первое – это постепенное сокращение объема незадействованных мощностей. Так, превышение объема мощностей над объемом мировой торговли за 2001–2004 гг. составило 18,6 млн т, тогда как за 1997–2000 гг. – более 20 млн т. По итогам 2005 г. ожидался прирост объема потребления СПГ на 14,6 %, т. е. до 149 млн т. Если учесть, что в 2005 г. Египет впервые осуществил экспортные поставки с завода в г. Дамiette, то совокупный объем мощностей в мире по итогам 2005 г. –

158,75 млн т. В случае реализации прогноза ожидаемая разница между объемами мощностей и потребления сократится вдвое – до 9,55 млн т, что позволяет рассматривать варианты дальнейшего снижения объема затрат на строительство инфраструктуры в расчете на 1 т.

Вторым фактором, обусловившим снижение объема затрат, является увеличение производительности сжижающих агрегатов (линий) за 1970–2005 гг. Ретроспективные данные позволяют рассчитать среднюю производительность одной линии сжижения, которая за 35 лет возросла в 2,5 раза. Если по итогам 1970–1980 гг. средняя производительность составляла 1,5 млн т, то спустя 10 лет, за 1980–1990 гг., аналогичный показатель возрос на 33,3 % и составил 2 млн т, за 1990–2000 гг. – на 50 %, т. е. 3 млн т, и в 2000–2005 гг. показатели составили 26,6 % и 3,8 млн т соответственно (расчеты автора по данным EIA и World LNG Map 2004 Edition).

Третья причина лежит в области транспортировки. В структуре себестоимости СПГ на транспортную составляю-

щую приходится до 30 %. Таким образом, сокращение затрат на транспортировку может оказать существенное влияние на конечную стоимость продукта. Необходимо отметить, что транспортная составляющая касается не только территориальной протяженности пути от поставщика к импортеру, но и аспекта строительства единицы танкерного флота.

Первый аспект транспортной составляющей, т. е. прямая зависимость роста расстояния – роста стоимости, в отношении СПГ является более привлекательным для импортера, который располагается на большом расстоянии от поставщика, поскольку чем больше расстояние, тем медленнее растет стоимость СПГ, тогда как в отношении наземной и подводной магистрали ситуация обратная (рис. 1).

Вторым аспектом транспортной составляющей, который также позволяет снизить себестоимость исходя из расчета затрат на создание инфраструктуры, является сфера строительства СПГ-танкеров или газовозов, чья стоимость в последние годы продолжает снижаться. Сто-

имость наиболее востребованного дедвейта 125–140 тыс. м³, доля которого в совокупном танкерном флоте составляет до 50 %, снизилась на 50 % за последние 15 лет (Chevron Texaco). Несмотря на то, что в 2004 г. стоимость газовоза выросла относительно 2003 г. на 13 % (по итогам 2005 г. ожидался прирост стоимости еще на 14 %), за период 1990–2004 гг. данный показатель снизился на 50 %. Если в 1990 г. стоимость составляла около 260 млн долл., то в 2004 г. – порядка 175 млн долл. (ОАО «Совкомфлот»). Снижение можно объяснить тем, что данный дедвейт наиболее востребован как в прошлом, так и в настоящем. Подавляющий объем данного дедвейта в структуре мирового флота позволяет судить о насыщении рыночной ниши. Газовозы с дедвейтом 200 и 250 тыс. м³ пока обходятся компаниям дороже на 31 и 53 % соответственно (ОАО «Совкомфлот»). Но в дальнейшем, на фоне появления на мировом рынке новых импортеров, расстояния транспортировки могут увеличиться. Это, во-первых, сделает дедвейт до 140 тыс. м³

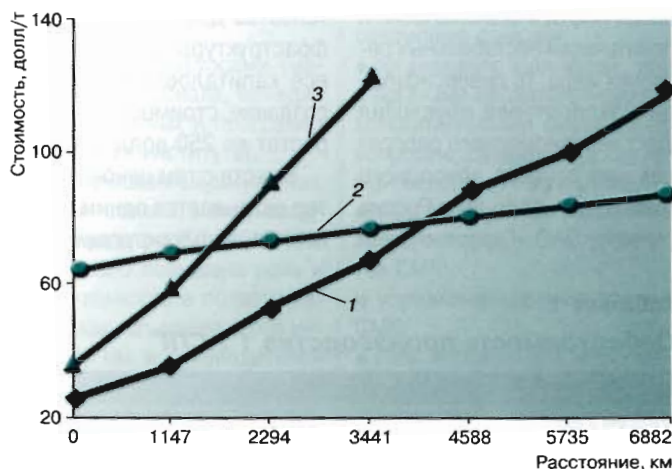


Рис. 1. Зависимость удорожания стоимости СПГ и традиционного газа от расстояния (источник – ОАО «Совкомфлот»):

1 – наземный газопровод; 2 – СПГ; 3 – подводный газопровод

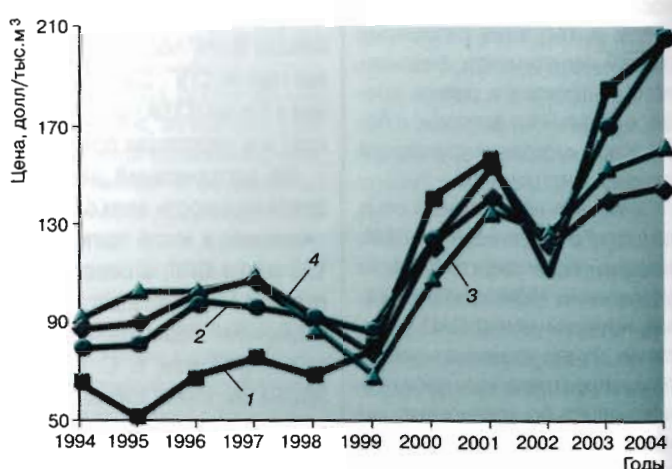


Рис. 2. Динамика цен на СПГ и традиционный газ на рынках США и Европы (источник – Центр стратегических разработок (ЦСР), EIA):

1 и 3 – традиционный газ США и Европы; 2 и 4 – СПГ США и Европы

нерентабельным¹, во-вторых, аналогично тому, как сегодня насыщение рынка дедвейтом до 140 тыс м³ способствует снижению стоимости, в перспективе оно сможет удешевить танкеры уже большей вместимости, которые сегодня стоят дороже.

Удешевление строительства мощностей в расчете на 1 т СПГ обуславливает рыночную динамику цен на СПГ и традиционный газ в последние годы. На рынках США и Европы рыночная стоимость СПГ в последние годы находится на одном или даже на более низком уровне (относительно цен на трубопроводный газ), тогда как в середине 90-х гг. стоимость СПГ была стабильно выше (рис. 2).

В отличие от США, в Европе СПГ в середине 90-х гг. стал дешевле традиционного газа, что обусловлено меньшими расстояниями транспортировки продукта из центров производства. В США – обратная ситуация. Крупнейший поставщик традиционного газа – Канада граничит с США, а ближайший экспортер СПГ – Тринидад и Тобаго находится на расстоянии около 4 тыс. км. Более того, Тринидад и Тобаго до 1999 г. не имел мощностей сжижения, т.е. расстояние транспортировки до США из Нигерии и стран Ближнего Востока было еще более внушительным.

Таким образом, несмотря на сокращение объема необходимых затрат в расчете на 1 т, рыночные цены на все энергоносители возрастают, что обусловлено многими факторами. Во-первых, это увеличение спроса, во-вторых, выработка одних месторождений и необходимость ввода новых, в-третьих, рас-

положение месторождений в труднодоступных регионах, к которым относятся и регионы с суровыми климатическими условиями (Сибирь, п-ов Ямал). Кроме того, к удорожанию стоимости ведет добыча на материковом шельфе (Северное море), а также транспортная составляющая.

Импортеры. В настоящее время терминалами приема СПГ обладают 13 стран, из которых Япония является крупнейшим потребителем СПГ в мире. Однако ее доля в структуре мировой торговли снижается. Доли Южной Кореи и США, наоборот, растут, причем последние увеличили объем импорта СПГ в последние два года в 2,8 раза. Несмотря на то, что за последние 11 лет объем импорта в США снижался трижды – в 1994–1995 гг. и в 2002 г., по итогам 2004 г. объем импорта составил рекордные 13,48 млн т, а доля США составила 10,3 % мирового потребления СПГ (BP: Statistical Review of World Energy, 2005).

Объем импорта СПГ в Южную Корею снижался только один раз – в 1998 г. Относительно 1993 г. Южная Корея увеличила объем импорта в 4,7

раза, в то время как Япония в последние годы не показывает устойчивой динамики роста объема импорта. По итогам 2004 г. импорт СПГ уже в третий раз сократился относительно предыдущего года, и в 2004 г. СПГ импортировалось на 3,5 % меньше относительно 2003 г. Относительно 1993 г. Япония импортировала в 2004 г. на 40 % больше.

Европа в 2004 г. увеличила объем импорта СПГ по сравнению с 2003 г. почти на 1,8 %, что стало возможным лишь благодаря Испании, которая, на фоне сокращения импорта Францией, Италией и Турцией на 17,6; 11,6 и 6,5 % соответственно, увеличила объем импорта более чем на 20 %. Относительно 1993 г. Европа более чем в 2 раза повысила объем импорта СПГ.

Кроме перечисленных импортеров, стоит отметить, что в 2004 г. Индия впервые импортировала СПГ на терминал приема Hazir (74 % принадлежит Shell, 26 % – Total). Импортером выступила также Австралия: объем поставленного сырья составил около 2 млн т (ИА «Интерфакс», 21.04.2005 г., АК&М, 21.04.2005 г.). В КНР по ито-

гам 2004 г. потребление СПГ возросло на 6,8 % и превысило 21 млн т (ИА «Интерфакс», 03.02.2005 г.).

Экспортеры. 13 стран осуществляют экспорт СПГ. Их географическое положение делает данный рынок локальным в принципе. Дело в том, что основные потребляющие регионы находятся в непосредственной близости от регионов-производителей. Например, спрос Японии удовлетворяют Малайзия и Индонезия. Основным поставщиком сырья в Европу выступают Алжир и страны Ближнего Востока. Островное государство Тринидад и Тобаго поставляет СПГ в США. Факт небольших расстояний, кстати, и обусловил преобладание танкеров дедвейтом до 140 тыс. м³, рентабельных на расстояниях не более 5500 км (табл. 2).

Крупнейшим экспортером выступают страны АТР (Малайзия и Индонезия), наименьшие объемы на мировой рынок поставляют Ливия и США. В 2004 г. Египет впервые осуществил экспортные поставки СПГ, производимого на мощностях завода в г. Дамiette. Владелец завода – компания SEGAS, учредителями которой выступают Union Fenosa (Испания) и Eni (Италия). Первые поставки были осуществлены в Испанию – крупнейший потребитель в Европе.

Прогнозы. Каковы предпосылки для прогноза бурного развития рынка СПГ в целом? Пока с уверенностью можно перечислить следующие факторы, стимулирующие развитие нового рынка:

- снижение себестоимости производства 1 т СПГ из расчета строительства мощностей;
- растущий спрос на новый энергоноситель;

Таблица 2

Деятельность экспортеров СПГ по итогам 2004 г. (источник – BP)

Экспортер СПГ	Объем СПГ, млн т
Индонезия	24,4
Малайзия	20,2
Алжир	18,79
Катар	17,56
Тринидад и Тобаго	10,21
Нигерия	9,19
Австралия	8,88
Бруней	6,93
Оман	6,59
ОАЭ	5,38
США	1,22
Ливия	0,45

¹ Согласно данным ОАО «Совкомфлот», на расстоянии от 5,5 до 14,5 тыс. км дедвейт 200 тыс. м³ на 20 % рентабельнее дедвейта 140 тыс. м³. На расстоянии от 9 до 20 тыс. км дедвейт 250 тыс. м³ рентабельнее 140 тыс. м³ на 25 %.

Таблица 3

Динамика мощностей экспортеров СПГ (источник – расчеты автора по данным ЦСР, EIA, World LNG Map 2004 Edition)

Экспортер	Существующие мощности (август 2005 г.), млн т	Планируемое увеличение к 2007 г., млн т
Нигерия	8,85	8,2
Тринидад и Тобаго	9,9	5,2
Египет	4,8	7,5
Катар	19,5	4,7
Оман	15	3,3

- мобильность и транспортная «гибкость» поставок;
- экологическая чистота данного энергоносителя.

Сам спрос стимулирует стремление государств к диверсификации энергоносителей, обусловленное, во-первых, желанием снизить зависимость от поставок нефти. Во-вторых, в условиях ухудшения окружающей среды значение экологической чистоты возрастает, особенно в европейских странах. Кроме того, Европа, опасаясь зависимости от российского газа, стремится диверсифицировать не только сами энергоносители, но и их поставщиков. Возможно, это одна из причин, которая объясняет прогноз потребления СПГ до 2020 г., согласно которому Европа обгонит по потреблению США. Если за период 2008–2013 гг. США, по прогнозам, потребуют до 350 млн т, т. е. среднегодо-

вой объем потребления составит около 58 млн т, а в Европе аналогичные показатели составят лишь 243 и 40,5 млн т, то по итогам 2014–2020 гг. соотношение будет другим: около 460 и 66 млн т в США и 580 и 83 млн т в Европе (ЦСР). Для удовлетворения растущего спроса должны будут увеличиваться мощности у существующих экспортеров (табл. 3).

Кроме прогнозов увеличения мощностей, существуют прогнозы, ориентированные на общую конъюнктуру мирового рынка СПГ. Несмотря на то, что прогнозы делаются крупнейшими мировыми компаниями, их стоит подвергнуть сомнению.

Сомнения касаются темпов роста мирового рынка СПГ, которые, в частности, прогнозируются компаниями North West Shelf Australia LNG и Shell. Так, по прогнозам первой, объем мировой торговли

СПГ к 2010 г. может составить уже 240 млн т, т. е. в 2 раза выше уровня 2003 г. (прогноз 2004 г.), в 2020 г. объем может составить 380 млн т. Согласно этому можно определить темпы роста, которые до 2010 г. должны будут составить 10 % ежегодно, за период 2010–2020 гг. темпы существенно замедлятся и составят уже 4,7 % (ИА «Интерфакс», 14.09.2004 г.). Таким образом, неясно, на чем будут основаны высокие темпы до 2010 г. и их резкое снижение после 2010 г. По прогнозам Shell, к 2020 г. объем мирового спроса может составить более 460 млн т, т. е. за период 2004–2020 гг. ежегодные темпы роста спроса превысят 8 % (РИА «ТЭК», 11.10.2005 г., АК&М, 11.10.2005 г.).

Для реализации прогноза австралийской компании к 2010 г. необходимо возведение дополнительных агрега-

тов сжижения совокупной мощностью, как минимум, до 80 млн т, тогда объем мирового рынка будет соответствовать объему мощностей, а также, очевидно, – выполнено условие полной загрузки мощностей, чего пока никогда не наблюдалось. Однако, по данным EIA, в стадии строительства находятся агрегаты мощностью около 53 млн т и их ввод должен состояться в 2005–2007 гг. Это позволяет рассмотреть ситуацию, при которой сроки строительства могут быть не соблюдены по многим причинам. Рассматривать сроки строительства тех заводов, которые пока только запланированы к строительству, также не имеет смысла из-за множества допущений.

Реализация прогноза Shell зависит от динамики строительства мощностей. Пока же, по данным EIA, к категории строящихся и запланированных относятся почти 260 млн т мощностей, что в сумме с существующими дает не более 417 млн т.

Что касается темпов роста, то можно рассмотреть ретроспективные данные, которые не отражают прогнозируемых показателей. Реальнее смотрятся темпы роста около 7 % ежегодно (в силу среднегодо-

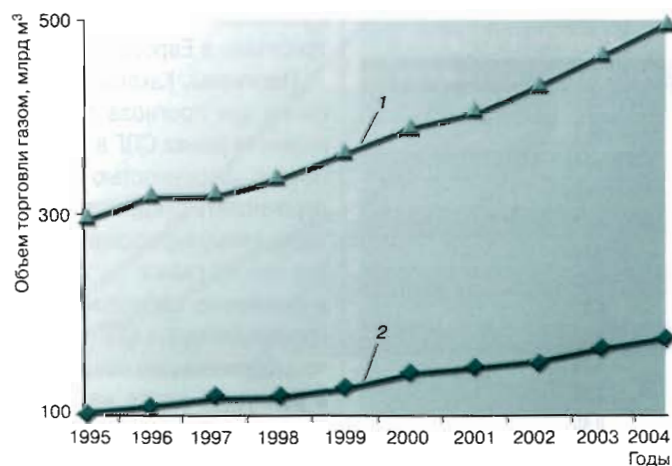


Рис. 3. Динамика мировой торговли трубопроводным газом (1) и СПГ (2) за период 1995–2004 гг. (источник – расчеты автора по данным EIA, ОПЕС)

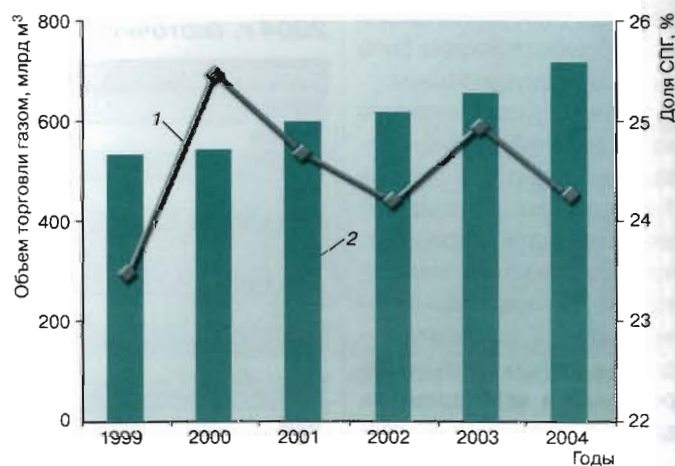


Рис. 4. Доля СПГ (1) в структуре мировой торговли природным газом (2) (источник – расчеты автора по данным EIA, BP, ОПЕС)

вого показателя за период 1994–2004 гг. равного 7 %). В соответствии с ними расчетный объем мировой торговли к 2010 г. может составить около 195 млн т. Согласно такому объему можно обоснованно предполагать соответствие объема мощностей спросу. Если в настоящее время уже существует около 158 млн т мощностей, а в стадии строительства находится еще около 53 млн т, то к 2010 г. их совокупный объем будет на уровне 198 млн т. Более долгосрочные прогнозы могут оказаться очень неточными, как в области потребления, так и в области мощностей сжижения. В связи с этим хотелось бы отметить наиболее реалистичный прогноз компании Gaz de France, который говорит о мировом производстве СПГ к 2010 г. в объеме 186 млн т, к 2020 г. – 340 млн т (ИА «Интерфакс», 14.09.2004 г.), что предполагает еще более низкий объем мировой торговли в силу возможности внутреннего потребления СПГ самими экспортерами.

Вместе с тем, вероятно, что компании могут недооценивать перспективы традиционного газа, мировая торговля которым также растет, к тому же более высокими темпами (рис. 3). Несмотря на то, что СПГ обладает очевидными преимуществами, нельзя забывать, что газотранспортные сети и магистрали уже проложены и контракты между поставщиком и потребителем зачастую носят долгосрочный характер. «Смелые» прогнозы относительно роста мирового рынка СПГ подвергает сомнению и тот факт, что, несмотря на бурный рост нового рынка, доля СПГ в структуре мировой торговли не превышает четверти и по итогам 2004 г. сократилась на 2,8 % относительно 2003 г. (рис. 4).

УДК 33

Экономическая целесообразность выделения АГНКС в самостоятельный бизнес

Г.Г. Набиев, А.В. Смирнов, М.С. Литвинов (Волгоградтрансгаз)

Консолидация активов и выделение газомоторного бизнеса ОАО «Газпром» в самостоятельную структуру требуют взвешенной экономической оценки возможных последствий для всех заинтересованных сторон. В процессе поиска оптимального варианта развития активов АГНКС после их обособления нельзя недооценивать важность организационно-экономических предложений дочерних обществ компании, осознающих потенциальную выгоду от активного участия в развитии газомоторного рынка РФ.

Реализация комплекса мероприятий по совершенствованию внутрикорпоративной структуры Газпрома, наряду с организационно-функциональным упорядочиванием видов деятельности холдинга, предусматривает выделение непрофильного для компании бизнеса в самостоятельные структуры. В частности, принято решение о консолидации всех активов дочерних газотранспортных обществ (ГТО) в сфере деятельности автогазонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) в рамках специализированной дочерней компании ООО «ГазпромАвтоГаз».

Ввиду очевидной необходимости реализации альтернативных подходов в управлении газомоторным бизнесом ОАО «Газпром», нельзя недооценивать экономически обоснованные предложения самих ГТО, направленные на практическое

исполнение последними функций эффективных заказчиков (подрядчиков) в целях построения взаимовыгодных отношений между дочерними обществами и создаваемой специализированной компанией.

В настоящее время на балансе ООО «Волгоградтрансгаз» числятся и находятся в промышленной эксплуатации четыре АГНКС-500 и два передвижных автогазозаправщика (ПАГЗ-3000/25). Ежегодно низкий прирост объемов реализации компримированного природного газа (КПГ) при слабой загрузке производственных мощностей АГНКС приводит к росту ежегодных убытков от данного вида деятельности (рис. 1, 2).

Детальное рассмотрение структуры расходов на содержание АГНКС весьма убедительно показано на графике (рис. 3). Так, исходя из нынешней динамики объемов реали-

зации КПГ в будущем вероятно лишь увеличение доли затрат на электроэнергию ввиду высокой энергоемкости АГНКС-500, а также затрат на капитальный ремонт основных средств (ОС) вследствие опережающего уровня инфляции роста цен на материалы и повышенной изнашиваемости фондов. Как следствие, неизбежен рост себестоимости и отпускной цены топлива. Сложившуюся динамику показателей деятельности АГНКС, при растущей цене на газ, используемый в качестве сырья для производства КПГ, необходимо впредь учитывать.

Справедливости ради отметим, что причина отрицательной динамики технико-экономических показателей (ТЭП) деятельности АГНКС во многом кроется в нерыночном подходе со стороны ОАО «Газпром» при закупке заведомо нерентабельных в местных условиях сверхмощных АГНКС-500, а также нерациональной организации работы сети заправок на территории Волгоградской обл. Кроме того, административный ресурс в регионе остался практически незадействованным. Местные власти, к сожалению, не проявили большой заинтересованности в законодательной поддержке и реализации региональных бизнес-проектов в сфере производства и реализации газомоторного топлива при наличии богатого производствен-