



МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

*В поддержку Плана Действий G8*

# ПОТЕНЦИАЛ РОССИЙСКОГО ГАЗА

*Реформы и  
климатическая  
политика*

*КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ*

# Краткое изложение

Как Россия сможет повысить энергетическую безопасность на национальном и на мировом уровне, используя свой существенный потенциал энергосбережения? Как Россия сможет укрепить взаимное содействие между реформами в энергетическом секторе и климатической политикой? Как сможет Россия содействовать выполнению задач Киотского протокола на международном уровне? Каковы могут быть ожидания международного сообщества от участия России в Киотском протоколе?

Отвечая на эти вопросы, настоящая книга оценивает потенциал сокращения утечек и технических потерь природного газа а, следовательно, и выбросов парниковых газов (ПГ) в России в отраслях магистрального транспорта и распределения газа, а также при сжигании попутного газа в факелах при добыче нефти. Особое внимание в книге уделяется вопросам энергетической безопасности и сокращения выбросов ПГ. В ней также определены барьеры, препятствующие реализации потенциала сокращения утечек и потерь газа, которые могут составлять порядка 15% от общего объема выбросов ПГ в России. В книге отмечается потребность проведения структурных преобразований и реформ в области регулирования, которые необходимы как для устойчивого функционирования газовой отрасли России, так и для обеспечения эффективной работы «механизмов гибкости» Киотского протокола, направленных на сокращение выбросов ПГ.

Недостаток инвестиций в обслуживание и обновление российской газовой инфраструктуры позволяет предположить широкий потенциал сокращения выбросов ПГ. Этот потенциал является привлекательным для стран, заинтересованных в использовании механизмов гибкости в целях выполнения своих обязательств по сокращению выбросов ПГ. Достижение реальных сокращений выбросов ПГ в рамках инвестиционных проектов является более приемлемым для покупателей единиц сокращения выбросов, так как они могут продемонстрировать экологическую выгоду, сопутствующую передаче единиц выбросов ПГ.<sup>1</sup>

## Обзор российской газовой отрасли

**Конец эпохи относительно недорогого газа «Газпрома»**

Газовые ресурсы России огромны и составляют 47 триллионов куб. м доказанных запасов природного газа или около 26% мировых запасов. В 2004 г. ОАО «Газпром» владело лицензиями на месторождения, содержащие 60% этих запасов, 21% запасов находились в лицензиях других производителей и

1. Меры по энергосбережению в сфере конечного потребления энергии в данной публикации не рассматриваются. Смотрите *От холода к теплу* (IEA, 2004а), которая посвящена энергосбережению, в частности, в сфере теплоснабжения в России.

оставшиеся 19% были не распределены. Основная часть российского газа добывается на трех месторождениях-гигантах, которые характеризуются сегодня падением добычи на уровне 20 млрд. куб. м в год. «Газпром» сталкивается с существенным увеличением затрат на добычу на новых месторождениях, в которых газ находится в более глубоких пластах или в арктических и/или других сложных для разработки условиях. Разработка этих месторождений необходима, чтобы компенсировать падение добычи на существующих месторождениях, а также выполнить планы «Газпрома» по увеличению добычи газа. С 2003 г. инвестиции «Газпрома» достигали порядка 7 млрд. долларов в год, однако значительная их часть направлялась на приобретение активов за рубежом и на новую экспортную инфраструктуру. В 2005 г. руководство «Газпрома» одобрило увеличение инвестиционной программы более чем на 40% до 10.8 млрд. долларов, в значительной степени для нужд проекта по сооружению Североевропейского газопровода. Этот объем инвестиций соответствует оценкам *Мирового Энергетического Обзора* МЭА (IEA, 2003) на уровне 11 млрд. долларов в год, необходимых для ввода в эксплуатацию новых ресурсов российского газа и для обслуживания и ремонта существующей газовой инфраструктуры. МЭА озабочено тем, что приоритеты «Газпрома» до настоящего времени были в большей мере направлены на приобретение активов за рубежом и развитие экспортной инфраструктуры, чем в развитие добычи и газовой инфраструктуры внутри страны.

#### **Недостаток конкуренции в секторе добычи газа в России**

В развитии добычи газа, «Газпром», в основном, отдает предпочтение крупнейшим проектам, требующим значительных технологических средств и массивных инвестиционных ресурсов. Разработка столь дорогостоящих месторождений приведет к росту затрат на добычу газа. Растущее число независимых производителей природного и попутного газа является потенциальным источником повышения эффективности в газовой отрасли за счет усиления конкуренции. Растущее число независимых производителей и иностранных инвесторов готовы привлечь существенные финансовые ресурсы в эту отрасль при условии надежного и прозрачного доступа к магистральным газопроводам, а также к газоперерабатывающим мощностям, которые контролируются «Газпромом». В отсутствие таких условий, существенные объемы попутного газа по-прежнему сжигаются в факелах при добыче нефти. *Энергетическая Стратегия* России, принятая в 2003 г., прогнозирует добычу газа независимыми производителями на уровне 20% от общей добычи газа в России в 2020 г.

#### **Риски, связанные со стратегией «Газпрома» в Средней Азии**

С начала 2003 г. «Газпром» уделяет особое внимание использованию запасов газа Средней Азии, тогда как он располагает широкими возможностями разработки своих собственных запасов в России или может обеспечить условия для роста добычи независимыми российскими производителями. Еще большую озабоченность вызывает отсутствие информации об инвестициях в развитие добычи и в газовую инфраструктуру Средней Азии за прошедшие годы. С 2006 г. инвестиции представляются еще менее вероятными, учитывая продолжающиеся напряженные переговоры по вопросу экспортной цены туркменского газа, как для России, так и для Украины. Получение рыночной цены представляется основной, вполне оправданной целью «Газпрома» в его торговых отношениях с иностранными потребителями. Таковую же задачу можно было бы поставить и на внутреннем рынке.

**Энерго-  
сбережение  
может  
способствовать  
обеспечению  
устойчивых  
поставок газа**

С завершением периода «недорогого» газа и в свете неопределенности дальнейших отношений с Туркменистаном, «Газпром» находится перед лицом серьезного стратегического выбора. Выигрышной стратегией для обеспечения устойчивых поставок газа может стать замедление роста внутреннего спроса на газ при росте российской экономики, путем более активной реализации программ по энергосбережению, а также путем установления цен на газ, основанных на рыночных принципах. Энергоэффективность была в центре российской *Энергетической Стратегии* в течение предыдущего десятилетия. Однако низкая цена природного газа в России и неэффективность систем учета потребления и потерь газа препятствовали реализации значительных мер по энергосбережению.

МЭА выражает озабоченность тем, что описанные факторы могли бы повлиять на роль России как безопасного и надежного поставщика газа. *Энергетическая Стратегия* России отражает понимание существенного потенциала российской экономики в области энергосбережения. Использование этого потенциала могло бы способствовать замедлению роста внутреннего спроса и обеспечить большую гибкость в решении обозначенных проблем.

**Взаимное  
содействие  
между энерго-  
сбережением и  
климатической  
политикой**

Взаимное содействие между эффективным использованием газовых ресурсов и климатической политикой в России очевидно и может быть использовано в рамках механизмов гибкости Киотского протокола. В книге рассмотрен потенциал сокращения выбросов ПГ в российской газовой отрасли, а также при решении проблемы сжигания попутного газа в факелах при добыче нефти. Инвестиции в энергосбережение являются привлекательными, если учитывать стоимость сэкономленного природного газа, а также вклад этих инвестиций в обеспечение энергетической безопасности России и стран-импортеров российского газа. Эти инвестиции могут способствовать укреплению позиции России как надежного поставщика природного газа в течение следующих десятилетий. Однако структурные преобразования и реформа в области регулирования необходимы для того, чтобы обеспечить эффективное функционирование газовой отрасли России, а также позволить эффективное использование механизмов гибкости Киотского протокола в этой отрасли.

## **Обзор выбросов ПГ: газовая отрасль России и сжигание попутного газа**

В 2004 г. суммарные выбросы ПГ в России в отраслях магистрального транспорта и распределения газа, а также выбросы при сжигании попутного газа в факелах оцениваются на уровне 298 млн. т. CO<sub>2</sub>-эквивалента (CO<sub>2</sub>-экв.). Это соответствует 15% оценочного объема общих выбросов ПГ России (см. Таблицу КИ-1). Основными источниками выбросов ПГ в этих отраслях являются утечки метана (CH<sub>4</sub>) в системах транспорта и распределения газа в ходе их нормальной эксплуатации, использование природного газа для нужд магистрального транспорта, а также сжигание попутного газа нефтяными компаниями. Соответствующие объемы использования и потерь природного газа оцениваются на уровне 70 млрд. куб. м, то есть немногим менее трети российского экспорта газа в 2004 г. Более половины этого объема используется

для нужд компрессорных станций в системах магистрального транспорта газа. Сравнения с другими странами указывают на наличие существенных возможностей сократить потребление газа, необходимое для его перекачки, за счет увеличения энергоэффективности российской системы магистрального транспорта газа.

Сектор магистрального транспорта газа является источником порядка 60% суммарных выбросов ПГ в рассмотренных отраслях, тогда как газораспределительная система ответственна более чем за четверть этого объема выбросов. Согласно официальным данным по объемам сжигания попутного газа, соответствующие выбросы ПГ составляют около 14% от суммарных выбросов ПГ в рассмотренных отраслях. Выбросы метана (CH<sub>4</sub>) достигают 60% от суммарных выбросов ПГ в рассмотренных отраслях, и вызваны утечками из газопроводов и компрессорных станций в ходе их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, а также в результате аварий.

**Таблица КИ-1** Оценка выбросов ПГ в газовой отрасли и при сжигании попутного газа в России в 2004 г.

	<b>Потребление и утечки газа, млрд.куб.м</b>	<b>Выбросы ПГ, млн.т.СО<sub>2</sub>-эquiv.</b>	<b>Структура выбросов ПГ</b>
Утечки CH <sub>4</sub> магистральных газопроводов и компрессорных станций	6.2	93	31%
Утечки CH <sub>4</sub> газораспределительных сетей	5.3	80	27%
Выбросы CO <sub>2</sub> при сжигании газа на компрессорных станциях*	41	82	28%
Выбросы CO <sub>2</sub> при сжигании попутного газа в факелах**	15	43	14%
<b>Итого</b>	<b>67.5</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>

\* Потребление газа на нужды магистральных газопроводов может быть сокращено при использовании более эффективных компрессорных станций

\*\* Фактор эмиссии определяется более высокой долей «тяжелых» газов в попутном газе и неполным сгоранием

## Российская климатическая политика

### Россия может стать ключевым игроком на углеродном рынке

По сравнению с обязательствами по сокращению выбросов ПГ, которые приняла на себя Россия в рамках Киотского протокола, она располагает избытком разрешений на выбросы (квот) от 330 до 800 млн. т. СО<sub>2</sub>-эquiv. Этот объем российских квот может стать важным вкладом в выполнение обязательств Киотского протокола странами Приложения I, учитывая тенденции роста выбросов ПГ в этих странах. Российское правительство выразило заинтересованность в том, чтобы связать каждую передаваемую

квоту с измеримыми сокращениями выбросов ПГ в целях обеспечения «экологической целостности» этих сделок и чтобы привлечь спрос. Это возможно при использовании одного из проектных механизмов Киотского протокола – Механизма Совместного Осуществления (МСО). Однако России необходимо принимать активные меры, чтобы выполнить необходимые условия участия и получить право использования МСО. Если эти условия не будут выполнены полностью, Россия должна будет предоставлять свои совместные проекты по сокращению выбросов ПГ на международное рассмотрение в рамках так называемой процедуры МСО Трек 2, которая может оказаться более обременительной и иметь большие транзакционные издержки. Россия также предложила продавать свои избыточные квоты с условием реинвестировать полученные доходы в проекты по сокращению выбросов ПГ в рамках так называемой схемы Целевых Экологических Инвестиций (ЦЭИ).

**Замедленное  
выполнение  
Российского  
Плана по  
реализации  
Киотского  
протокола**

В развитии российской климатической политики наблюдается очевидный прогресс. Текущие дебаты в России направлены на определение набора инструментов, которые могли бы стимулировать эффекты взаимного содействия между климатической политикой и существующей политикой энергосбережения, которая долгое время была недостаточно эффективной. Национальный План Действий по реализации Киотского протокола определил ускоренные сроки выполнения условий участия России в механизмах гибкости Киотского протокола, что представляется возможным при существующих технических и финансовых ресурсах. После некоторых задержек в выполнении Плана Действий, в марте 2006 г. были зафиксированы новые сроки его исполнения. Таким образом, российское правительство подтвердило свое намерение выполнить необходимые условия участия в механизмах гибкости до 2007 г.

**Необходимая  
предсказуемость  
и четкие правила  
для инвесторов**

Российская промышленность и экологические организации поддерживают использование МСО в России, так как включение дополнительных доходов от продажи сокращений выбросов ПГ может улучшить привлекательность энергосберегающих проектов. Российские компании разрабатывают инвестиционные предложения, которые вызывают интерес у иностранных инвесторов, в частности, в газовой отрасли. Однако инвесторам необходимы четкие сигналы со стороны российского правительства в отношении климатической политики и по вопросу распределения ответственности за реализацию МСО между российскими министерствами и ведомствами.

**Проектные  
механизмы  
гибкости: стимул  
инвестиций  
в менее  
привлекательные  
отрасли**

Учитывая уровень транзакционных издержек МСО Трек 2, на первом этапе могут быть реализованы довольно крупные проекты. Тем не менее, опыт по их реализации станет первым значительным шагом в развитии климатической политики в России. Совместное Осуществление может стать привлекательным механизмом для инвестиционных проектов в капиталоемких отраслях, таких как магистральный транспорт газа, где могут быть достигнуты существенные сокращения выбросов ПГ. Использование проектных механизмов гибкости позволит также реализацию проектов по сокращению выбросов ПГ еще до того как будут разработаны подробные отраслевые системы оценки выбросов ПГ.

Российское правительство готово отдать приоритет использованию Киотских механизмов в тех отраслях, которые являются менее привлекательными для инвесторов, однако обладают существенным потенциалом сокращения выбросов ПГ, как например, коммунальное хозяйство (теплоснабжение) и угольная промышленность (проблема выбросов шахтного метана). В рамках этого подхода, газораспределительный сектор также может считаться приоритетным, так как он испытывает острую потребность в технических и финансовых средствах для реконструкции газораспределительных сетей.

**Российская система торговли квотами не ранее 2010 г.**

В долгосрочной перспективе, применение российской национальной системы торговли разрешениями на выбросы ПГ (квотами) могло бы расширить доступ национальных эмиттеров к рынку квот на выбросы и к углеродному финансированию. Возможное присоединение российской системы торговли квотами к другим системам могло бы упростить международные сделки для российских инвесторов. Однако значительные реформы российского энергетического сектора потребуются для того, чтобы система торговли квотами могла формировать ценовые сигналы, необходимые для эффективного распределения средств в меры по сокращению выбросов ПГ. Опыт стран МЭА также показывает, что разработка и применение национальной системы торговли квотами является сложной административной задачей. Представители российского правительства, а также российские и зарубежные эксперты оценивают возможность применения такой системы в России не ранее чем к 2010 г.

**Своевременная подготовка системы оценки выбросов ПГ в России**

Выбросы метана составляют существенную часть российского потенциала сокращения выбросов ПГ в системе магистрального транспорта газа и в газораспределительных сетях. Достоверные оценки выбросов  $\text{CH}_4$  в газовой отрасли крайне важны для подтверждения этого потенциала и для определения инвестиционных возможностей в рамках механизмов гибкости Киотского протокола. Развитие отраслевой системы оценки выбросов ПГ может также предоставить необходимую информацию для того, чтобы упростить задачу определения «базовых уровней» выбросов ПГ, которые необходимы для расчета сокращений выбросов  $\text{CH}_4$  в рамках проектов.

## **Магистральный транспорт газа в России**

**Низкая эффективность компрессорного парка и старение газопроводов**

Российская система магистрального транспорта газа – это крупный источник выбросов ПГ. По сравнению с газовыми системами других стран, она характеризуется относительно более высокой энергоемкостью, что в значительной степени вызвано относительно низкой эффективностью компрессорного парка, а также постепенным старением оборудования.

**Сокращение пропускной способности: недостаток инвестиций в реконструкцию в переходном периоде**

В 2004 г. прокачка газа российской системы магистральных трубопроводов достигла около 700 млрд. куб. м, включая импорт и транзит газа из Средней Азии. В результате нехватки инвестиций в обслуживание и ремонт в 1990 гг. и до 2002 г., система газопроводов «Газпрома» накопила существенные потребности реконструкции и модернизации. В 2002 г. пропускная способность системы «Газпрома» была на 60 млрд. куб. м ниже ее проектной мощности. Недостаток свободных транспортных мощностей ограничил доступ к системе независимых производителей и, следовательно, развитие конкуренции в

российской газовой отрасли. При этом «Газпром» зачастую уделял большее внимание инвестициям в экспортные газопроводы, чем в реконструкцию российской части магистрального транспорта газа.

**Инвестиции позволяют сэкономить до 10 млрд. куб. м газа**

По оценкам «Газпрома», потребление газа на нужды магистральных газопроводов, а также потери газа могут быть сокращены на 10-20% или до 10 млрд. куб. м в год. Сопутствующие сокращения выбросов ПГ к 2012 г. оцениваются «Газпромом» на уровне 50 млн. т. CO<sub>2</sub>-экв. Этот объем экономии газа может быть достигнут в рамках проектов с малыми и средними инвестиционными затратами. Эти проекты являются экономически выгодными за счет возможной продажи сэкономленного газа на внутреннем рынке и становятся еще более привлекательными, если принимать во внимание экспортные цены на газ. Реализация этих проектов может быть ускорена в рамках существующего долгосрочного партнерства между «Газпромом» и компаниями Европейского Союза, Канады и Японии, в условиях роста внутренних российских цен на газ и с учетом падения добычи на ключевых месторождениях «Газпрома».

## **Газораспределительный сектор России**

**Недостаток инвестиций в реконструкцию и модернизацию**

По сравнению с числом исследований и международных проектов, реализованных в секторе магистрального транспорта газа, газораспределительному сектору было оказано недостаточное внимание. Газораспределительная система России длиной 575 000 км является второй в мире по протяженности после системы Соединенных Штатов. В 2004 г. по газораспределительным сетям российским потребителям было доставлено более 380 млрд. куб. м газа. Около 40% или 170 млрд. куб. м из этого объема было доставлено по газораспределительным сетям среднего и низкого давления.

Низкие тарифы у конечных потребителей газа и нехватка измерительного оборудования (счетчиков) существенно ограничивают стимулы к энергосбережению и реконструкции в газораспределении. Старение оборудования и недостаточное обслуживание сетей также усложняют положение этой отрасли. В 2004 г. в России были осуществлены диагностика и ремонт только четверти газораспределительных сетей, находящихся в конце нормативного срока службы (40 лет).

**Проблема нехватки счетчиков и «разбаланса»**

Вследствие недостатка измерительного и контрольного оборудования, российский газораспределительный сектор характеризуется специфической проблемой, которую называют «разбалансом», то есть разницей между учтенными объемами поставок и потребления газа. Эта разница может быть результатом утечек газа в ходе нормального функционирования оборудования и в результате аварий, а также несанкционированного отбора газа потребителями. Ряд экспертов считают, что доля несанкционированного отбора газа может достигать до 70% «разбаланса». Эксперты «Газпрома» отмечают, что нехватка счетчиков или использование устаревшего измерительного оборудования являются основными причинами «разбаланса». Различные причины возникновения такого «разбаланса» могут политически усложнить проведение точного мониторинга потерь газа в газораспределении.

Скорейшая установка измерительного оборудования является необходимой для того, чтобы газораспределительные организации могли использовать потенциал энергосбережения. Это будет также способствовать более эффективному использованию энергии на уровне конечного потребления.

**Значительный потенциал сокращения выбросов ПГ, рассредоточенный в маломасштабных проектах**

Недавние исследования и пилотные проекты в российских регионах показывают, что потенциал сокращения выбросов ПГ в газораспределительных сетях может быть сравним с потенциалом в магистральном транспорте газа. Утечки газа в атмосферу оцениваются около 3% от объема газа, распределяемого по сетям низкого и среднего давления или около 80 млн. т. CO<sub>2</sub>-экв. Меры по сокращению этих утечек часто связаны с реализацией маломасштабных проектов, рассредоточенных в сотнях муниципальных систем газораспределения. Транзакционные издержки и затраты на мониторинг могут сделать их экономически непривлекательными. Существенным дополнительным барьером для реализации таких проектов являются также ограниченные финансовые и технические ресурсы газораспределительных компаний.

**Киотские механизмы гибкости: один из инструментов преодоления инвестиционных барьеров**

Краткий анализ возможных мер по сокращению выбросов CH<sub>4</sub>, о которых сообщает «Газпром», указывает на наличие большого потенциала малозатратных проектов. Эти меры могут быть реализованы в ходе программ по обслуживанию и ремонту оборудования и, в основном, являются частью «текущей практики» в российских газораспределительных организациях. Однако применение такой практики зачастую ограничено недостаточными финансовыми и технологическими возможностями. Механизмы гибкости Киотского протокола могли бы стать эффективным и своевременным рычагом для преодоления инвестиционных барьеров в этом секторе, особенно при возможности группировать однотипные проекты в целях экономии на масштабе и снижения транзакционных издержек.

## **Сокращение сжигания попутного газа**

**В 2005 г. по официальным данным в факелах сожжено 15 млрд. куб. м газа**

Официальная российская отчетность сообщает, что в 2005 г. в факелах было сожжено 15 млрд. куб. м попутного нефтяного газа. По оценкам российских и иностранных экспертов эта информация недооценивает реальные объемы сжигания. Проблема сжигания попутного газа и недостаточная прозрачность соответствующей информации не является специфической для России и привлекает растущее внимание правительств и промышленности, и особенно Всемирного Банка.

**Неограниченный доступ к газопроводам: один из путей сокращения объемов сжигания попутного газа**

Вдобавок к экономическим препятствиям к эффективной утилизации попутного газа, одной из основных проблем в России является существующая структура газовой отрасли. Российские нефтяные компании заинтересованы в росте добычи нефти, которой также сопутствует увеличение добычи попутного газа. Однако их возможности ограничены монополией «Газпрома» на использование системы магистральных газопроводов и отсутствием коммерчески выгодных условий доступа к газоперерабатывающим мощностям.

МЭА, совместно с Национальной Океанической и Атмосферной Администрацией (НОАА) Соединенных Штатов, осуществила калибровку различных спутниковых снимков Западной Сибири, основываясь на известной информации о действующем факеле в качестве исходного образца. Предварительные оценки, полученные в результате использования этого метода, указывают на объем сжигания попутного газа порядка 60 млрд. куб. м, что в четыре раза превышает официальные данные. Для того чтобы получить более точные результаты, необходимо использовать большее количество исходных образцов. Однако получение информации о действующих факелах затруднительно. МЭА рекомендует повысить прозрачность информации об объемах сжигания попутного газа в России и в мире в целом, что позволило бы использовать предложенный метод оценки как средство для улучшения мониторинга объемов сжигания.

**Углеродное финансирование может улучшить экономику проектов по утилизации попутного газа**

Наш обобщенный анализ «типовых» альтернатив по улучшению утилизации попутного газа в России показывает, что их экономическая привлекательность ограничена такими факторами, как низкая внутренняя цена на газ, расстояние между центрами добычи и потребления, ограниченные потребности использования газа на месторождениях, а также затраты на сооружение необходимой инфраструктуры и низкий дебит попутного газа. Для проектов по обратной закачке попутного газа в пласт, а так же для проектов, использующих технологию «газ-в-жидкость» (gas-to-liquids), углеродное финансирование может обеспечить стабильный источник дохода и улучшить привлекательность проектов. Для проектов по транспортировке попутного газа по газопроводам до рынков потребления, вклад углеродного финансирования может быть недостаточным для того, чтобы преодолеть неопределенность долгосрочного стабильного доступа к газопроводам «Газпрома».

**Взаимное содействие между углеродным финансированием и структурными и рыночными реформами**

При высоких ценах на нефть, в настоящее время нефтяные компании не испытывают особых финансовых ограничений для инвестирования в проекты по утилизации попутного газа. В рамках этих проектов, компании могут получать дополнительные доходы и без продажи единиц сокращения выбросов ПГ. В этих условиях, российское правительство не относит проекты по улучшению утилизации попутного газа к приоритетным направлениям в рамках климатической политики. Однако существующие структурные и рыночные барьеры могут ограничивать интерес нефтяных компаний к проектам по утилизации попутного газа в России, особенно если учитывать другие возможные направления инвестиций.

**«Барьерный подход» при демонстрации «дополнительности»**

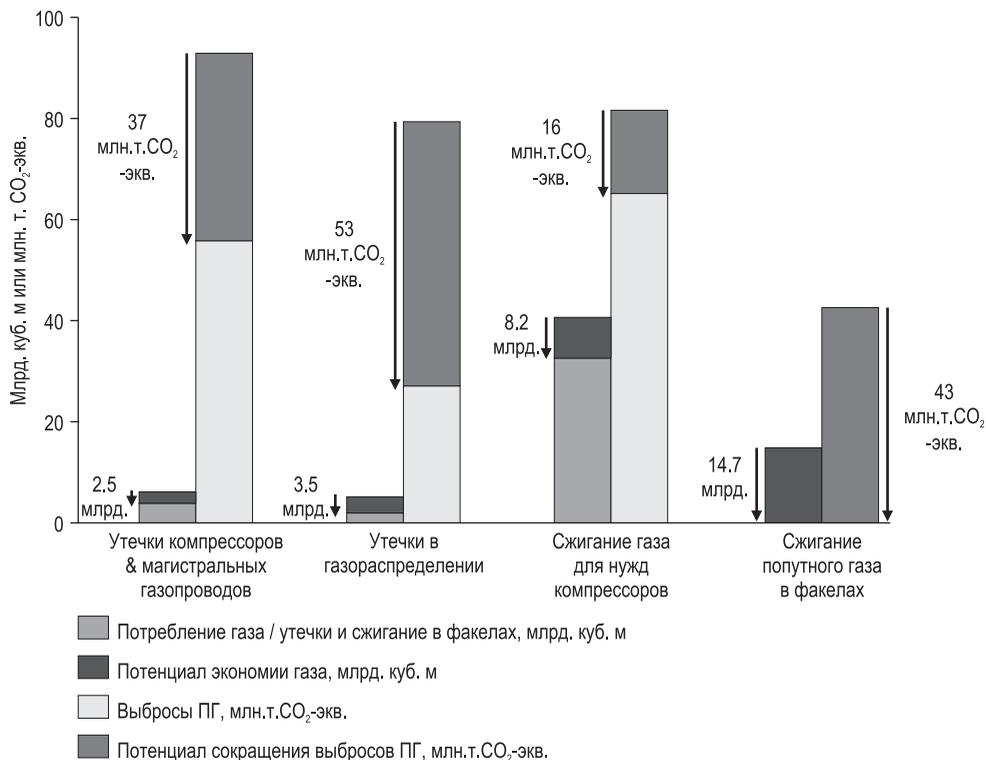
Эти барьеры могут учитываться при определении дополнительности проектов по сокращению объемов сжигания попутного газа, то есть при демонстрации дополнительных экологических выгод проектов по сравнению с теми, которые могли бы быть получены без использования механизмов гибкости Киотского протокола. Некоторые проекты по утилизации попутного газа могут быть признаны дополнительными, даже если они направлены на выполнение норм по утилизации газа, которые указаны в лицензионных соглашениях, если эти нормы недостижимы в существующих условиях.

## Итоговые оценки

Каждый из рассмотренных секторов российской газовой отрасли может способствовать экономически выгодному сокращению выбросов ПГ. На рисунке КИ-1 кратко представлены результаты исследования. В левой части рисунка даны оценки утечек метана в российских системах магистрального транспорта и распределения газа. В правой части показаны оценки выбросов  $\text{CO}_2$ , вызванных сжиганием природного газа для нужд компрессорных станций и при сжигании попутного газа в факелах при добыче нефти. Соответствующие выбросы в тоннах  $\text{CO}_2$ -эквивалента указывают на существенную долю метана в общем объеме выбросов ПГ в рассмотренных отраслях.

Рисунок КИ-1 также отражает наши оценки возможных сокращений выбросов и объемов потребления газа для собственных нужд и при снижении объемов сжигания попутного газа в факелах. Более 60% выбросов ПГ может быть сокращено в системах магистрального транспорта газа и в системах газораспределения. МЭА оценивает, что более половины потенциала сокращения выбросов  $\text{CH}_4$  сосредоточено в газораспределительном секторе. Однако именно в этом секторе оценки имеют наибольшую неопределенность. С точки зрения экономии природного газа, потенциал сокращений в газораспределительном секторе гораздо менее значителен, чем потенциал экономии газа на компрессорных станциях в магистральном транспорте газа или за счет сокращения сжигания попутного газа при добыче нефти.

**Рисунок КИ-1** Оценка выбросов в 2004 г. и потенциал их сокращения в российской газовой отрасли и при снижении объемов сжигания попутного газа



Данные об объемах сжигания попутного газа в России недостаточно прозрачны, что затрудняет окончательные оценки. МЭА предполагает, что весь объем попутного газа, который в настоящее время сжигается в факелах в России согласно официальным оценкам, мог бы найти экономически привлекательные альтернативы по утилизации. Однако это невозможно при существующих условиях доступа к газотранспортной инфраструктуре «Газпрома». Текущая ситуация не может считаться эффективной, учитывая ее негативное воздействие на общие объемы поставок газа и на глобальную экологическую ситуацию.

**Климатическая политика нуждается в поддержке газовых реформ**

В настоящее время, российское правительство ищет пути определения эффективной климатической политики. Успешность мер по сокращению выбросов ПГ в российской газовой отрасли, в том числе с использованием механизмов гибкости Киотского протокола, будет в значительной степени зависеть от реализации газовых реформ. Независимо от климатической политики, структурные преобразования и реформы в области регулирования станут фундаментом, на основе которого будут определяться: (1) приоритеты стратегических решений основных участников газовой отрасли, таких как «Газпром»; (2) эффективность газораспределительных организаций; (3) инвестиционные решения нефтяных компаний в отношении утилизации попутного газа.

Доступ к российскому потенциалу малозатратных мер по сокращению выбросов ПГ, в частности, в газовой отрасли, представляет большой интерес для компаний и правительств стран ОЭСР, которые должны выполнить свои международные обязательства по сокращению выбросов ПГ и которые хотят продемонстрировать экологические выгоды от своих действий.

**Углеродное финансирование - это не панацея для преодоления отраслевых и рыночных барьеров**

Настоящая книга МЭА подчеркивает, что без последовательных реформ в газовой отрасли, эффективность Киотских механизмов по стимулированию сокращений выбросов ПГ в России может быть существенно ограничена. Одним из примеров является проблема доступа к газотранспортным мощностям как одна из основных причин сжигания попутного нефтяного газа в факелах. Цена CO<sub>2</sub> не может стать эффективным экономическим стимулом в отсутствие реформ регулирования в этой области.

# The Online Bookshop

International Energy Agency



All IEA publications can be bought  
online on the IEA Web site:

[www.iea.org/books](http://www.iea.org/books)

You can also obtain PDFs of  
all IEA books at 20% discount.

Books published before January 2005  
- with the exception of the statistics publications -  
can be downloaded in PDF, free of charge  
from the IEA Web site.

## IEA BOOKS

**Tel: +33 (0)1 40 57 66 90**  
**Fax: +33 (0)1 40 57 67 75**  
**E-mail: [books@iea.org](mailto:books@iea.org)**

International Energy Agency  
9, rue de la Fédération  
75739 Paris Cedex 15, France

### CUSTOMERS IN NORTH AMERICA

Turpin Distribution  
The Bleachery  
143 West Street, New Milford  
Connecticut 06776, USA  
Toll free: +1 (800) 456 6323  
Fax: +1 (860) 350 0039  
[oe.cdna@turpin-distribution.com](mailto:oe.cdna@turpin-distribution.com)  
[www.turpin-distribution.com](http://www.turpin-distribution.com)

*You can also send*

*your order*

*to your nearest*

*OECD sales point*

*or through*

*the OECD online*

*services:*

[www.oecdbookshop.org](http://www.oecdbookshop.org)

### CUSTOMERS IN THE REST OF THE WORLD

Turpin Distribution Services Ltd  
Stratton Business Park,  
Pegasus Drive, Biggleswade,  
Bedfordshire SG18 8QB, UK  
Tel.: +44 (0) 1767 604960  
Fax: +44 (0) 1767 604640  
[oe.cdrow@turpin-distribution.com](mailto:oe.cdrow@turpin-distribution.com)  
[www.turpin-distribution.com](http://www.turpin-distribution.com)