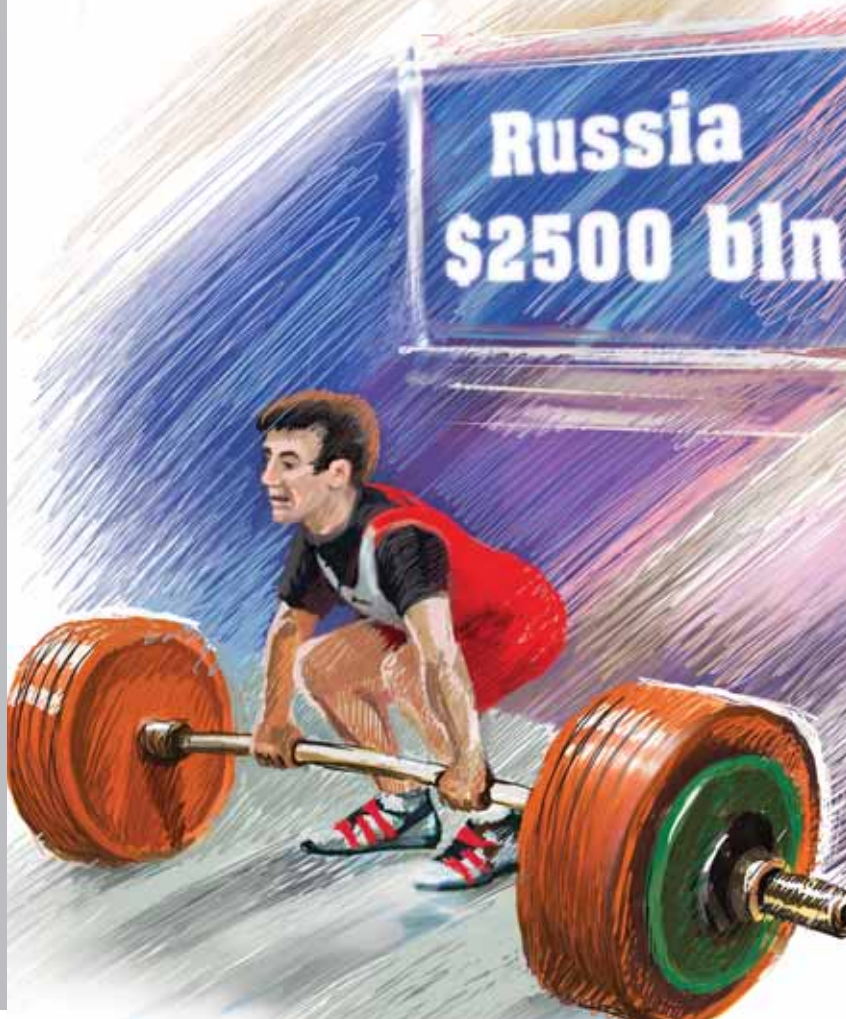


МЭА: РОССИЯ '2035



ОЛЬГА ВИНОГРАДОВА
«Нефтегазовая Вертикаль»

В очередном обзоре МЭА World Energy Outlook 2011 особое внимание уделено будущему энергетики России. Прогнозные оценки МЭА по многим позициям менее оптимистичны, чем целевые установки развития национальной энергетики, обозначенные в стратегических документах России.

МЭА исходит из более низкого темпа роста ВВП в стране, сокращения населения до 133 млн, скромнее оценивает рост эффективности энергопотребления, более высоко — зависимость экономики от нефтегазового сектора и пр. Но основной посыл прогноза однозначен: на протяжении ближайших десятилетий Россия может остаться на ведущих позициях мировой энергетической системы. Ключевыми условиями сохранения этой роли России МЭА считает ускоренное внедрение мер энергосбережения (лишние энергозатраты исчисляются \$70 млрд в год) и стратегию, направленную на стимулирование инвестиций в труднодоступные месторождения (\$1,75 трлн — только в нефтегазовый комплекс).

Похоже, что МЭА не вполне уверено в том, что современная экономическая модель России сможет обеспечить такие показатели...

Выход ежегодного обзора МЭА в этом году совпал с серьезными проблемами в Европе, которые поставили под сомнение целостность не только финансовых систем, но самого ЕС. В этой ситуации энергетическая политика многих государств оказалась отодвинутой на второй план.

МЭА констатирует, что дальнейшее развитие энергетического мира по Сценарию нынешних стратегий, в сочетании с повторением событий подобных Фукусиме и «арабской весне», от которых будущее никак не гарантировано, ставит под угрозу надежность поставок энергоресурсов. Поэтому основным сценарием WEO является Сценарий новых стратегий, предполагающий более ответственное отношение правительств к энергетической политике.

Мировая энергетика '2035

В любой момент будущего краткосрочная перспектива может преподнести сюрпризы, но в долгосрочной перспективе глобальный спрос на первичные энергоносители будет стабильно расти — в среднем на 3,5% в год (см. «Глобальное потребление энергоносителей в 2035 г.»).

Необходимые для этого инвестиции в период до 2035 года оцениваются в \$38 трлн. Из них более \$20 трлн требует развитие мирового нефтегазового комплекса, а большую часть остальной суммы — электроэнергетика (см. «Инвестиции в мировую энергетику в период до 2035 г.»).

Драйвер энергетического спроса находится за пределами ОЭСР: 90% прироста населения, 70% расширения производства и 90% увеличения потребления энергоресурсов в период до 2035 года приходится на страны с развивающейся и переходной экономикой.

Энергопотребление Китая в 2035 году почти на 70% превысит показатели США. При этом темпы роста энергопотребления в Индии, Индонезии, Бразилии и на Ближнем Востоке будут еще выше, чем в Китае.

МЭА отмечает появление признаков отступления мировой энергетики от ископаемых видов топлива. Однако это касается только нефти и угля. Суммарная доля всех ископаемых энергоносителей в мировом энергетическом балансе, оставаясь доминирующей, сократится с 81% в 2010 году до 75% в 2035-м.

Рост спроса на нефть и уголь в абсолютных значениях продолжится, но с замедлением и меньшими темпами, чем на возобновляемые энергоносители. Потребность в нефти увеличится с 87 млн барр/д в 2010 году до 99 млн барр/д, т.е. будет расти менее чем на 1% в год.

Доля нефти в энергетическом балансе все еще будет преобладающей, но сократится с 33% в 2010 году до 27% в 2035-м. Рыночная цена нефти в 2035 году может составить \$210/барр в номинальных значениях, или \$120/барр в долларах 2010 года.

Производство сырой нефти к 2035 году сократится до 68 млн барр/д, а объем газового конденсата и нефти из нетрадиционных источников вырастет до 18 млн барр/д и 10 млн барр/д соответственно.

МЭА предвидит две главные угрозы безопасности мирового энергоснабжения. Первая — рост зависимости от небольшого числа нефтедобывающих стран, в основном в регионе MENA (Ближний Восток и Северная Африка). На фоне снижения добычи нефти в мировом масштабе в ряде стран этого региона ожидается рост, самый значительный — в Ираке и в Саудовской Аравии.

В результате доля ОПЕК в добыче нефти вырастет с 42% до 51%. Вне картеля максимальный рост произойдет в Бразилии, Казахстане и Канаде. Опасения вызывает также транспортировка нефти из регионов основного экспорта, которая большей частью идет по уязвимым маршрутам.

Вторая угроза связана с недостаточными и/или несвоевременными инвестициями в освоение новых месторождений в странах основной добычи. По расчетам МЭА, в период 2011–2015 годов ежегодные капиталовложения в апстрим в регионе MENA должны составлять порядка \$100 млрд. Если они окажутся на треть меньше, то уже в скором будущем цены взлетят до \$150/барр.

Уголь останется на второй позиции после нефти, но его доля в энергопотреблении снизится с 27% до 23%.

Природный газ — единственный вид ископаемого топлива, доля которого в мировом энергопотреблении растет на протяжении всего периода: в 2035 году она почти сравняется с углем, достигнув 22%. При этом 20% мировой добычи составит газ из нетрадиционных источников.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) всех видов, включая ядерную и гидроэнергию, растут быстрее всех остальных видов энергоносителей: их доля в потреблении первичных энергоносителей вырастет с 13% в 2010 году до 18% в 2035-м. ВИЭ, ведомые гидро- и ветряной энергией, обеспечат 50% новых мощностей мировой электрогенерации.



Развитию использования ВИЭ будут способствовать государственные субсидии: МЭА оценивает

В перспективе до 2035 года глобальный спрос на первичные энергоносители будет стабильно расти — в среднем на 3,5% в год

их объем в 2035 году в \$250 млрд по сравнению с \$64 млрд в 2010

Необходимые для этого инвестиции в период до 2035 года оцениваются в \$38 трлн. Из них более \$20 трлн требует развитие мирового нефтегазового комплекса

году. Но в абсолютных значениях суммарное использование ВИЭ

Глобальное потребление энергоносителей в 2035 году (Сценарий новых стратегий)

	2035 г.	Примечание
Суммарное потребление первичных энергоносителей	16,96 млрд т н.э.	
Доля ископаемого топлива в потреблении первичных энергоносителей	75%	81% в 2010 г.
Спрос на жидкое топливо	99 млн барр/д	87 млн барр/д в 2010 г.
Добыча нефти	96	83 млн барр/д в 2010 г.
Нефть из обычных месторождений	68 млн барр/д	необходим ввод 47 млн барр/д новых мощностей добычи
Газоконденсат	10 млн барр/д	
Нефть из нетрадиционных источников	18 млн барр/д	
Спрос на природный газ	4,75 трлн м ³	рост на 1,7%/г. 20% добычи 2035 г. — нетрадиционный газ
Спрос на уголь	5,85 млрд т н.э.	рост 0,8%/г. (+17% от 2010 г.)
Атомная генерация	1,2 млрд т н.э.	рост на 70% в период до 2035 г.
Гидроэнергия	0,48 млн т н.э.	
Биомасса	2,0 млрд т н.э.	
Другие возобновляемые	0,7 млрд т н.э.	

Источник: по данным МЭА

все еще не приблизится ни к одному из ископаемых видов топлива.

Суммарная доля всех мировых ископаемых энергоносителей, оставаясь доминирующей, сократится с 81% в 2010 году до 75% в 2035-м

Характерной чертой энергетического мира 2035 года будет бо-

Доля нефти в энергетическом балансе все еще будет преобладающей, но сократится с 33% в 2010 году до 27% в 2035-м, а цена может составить \$210/барр

лее тесное переплетение межрегиональных торговых связей, с

Доля природного газа в мировом энергопотреблении в 2035 году почти сравняется с углем, достигнув 22%. При этом 20% мировой добычи — нетрадиционный газ

четко выраженной ориентацией на Азию. Например, объем международной торговли газом в

Объем международной торговли газом в 2035 году увеличится вдвое: более 1/3 будет направляться в Китай, а Россия извлечет большие выгоды

2035 году увеличится вдвое, при этом более одной трети будет направляться в Китай. МЭА считает,

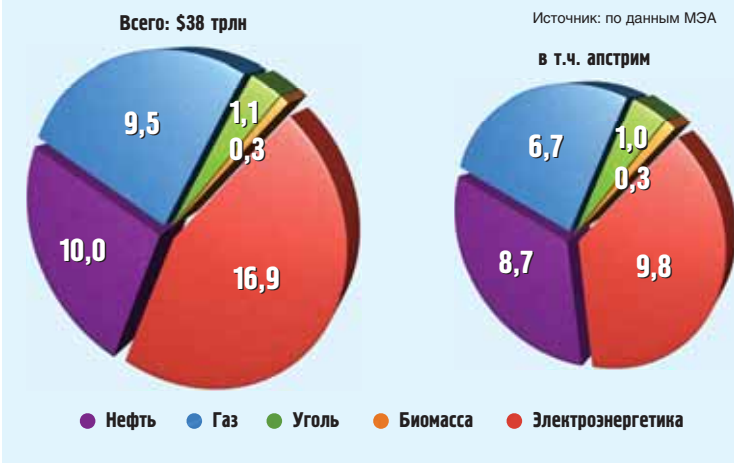
Россия останется ключевым источником мирового энергоснабжения, если найдет необходимые инвестиции и научится энергоэффективности

что Россия извлечет из этой ситуации большие выгоды.

Россия '2035: формула развития

Россия останется ключевым источником мирового энергоснабжения, но для этого в стране

Инвестиции в мировую энергетику в период до 2035 г.



придется решить две кардинальные задачи: финансирование дорогих месторождений следующего поколения и увеличение эффективности внутреннего энергопотребления. К такой формуле сводится диагноз МЭА в отношении перспектив развития российской энергетики.

Высокая энергоемкость ВВП России не новость, но в оценках МЭА ситуация высвечивается в новом свете. Из-за нерационального использования энергоресурсов в 2008 году было потеряно 200 млн тонн н.э., что составляет ни много ни мало треть общего энергопотребления Рос-

Потенциал энергосбережения России в оценках МЭА

	2008 г.	2035 г.
Суммарный потенциал энергосбережения	200 млн т н.э.	150 млн т н.э. (18% прогнозного потребления)
Потенциал сбережения газа	180 млрд м³	
Потенциал сбережения нефти	600 тыс. барр	
Потенциал сбережения угля	50 млн т у.э.	

Источник: по данным МЭА

Потребление энергоресурсов в России в 2035 г.

	2035 г.	Доля в энергобалансе
Общее потребление энергии	830 млн т н.э.	100%
Потребление нефти	3,2 млн барр/д (158,8 млн т)	19%
Потребление газа	530 млрд м³	52%
Потребление угля	155–175 млн т у.э.	14%*
Атом и ВИЭ	125 млн т н.э.	15%

Источник: по данным МЭА

* доля угля не приводится, посчитано по остаточному признаку

Добыча и экспорт нефти и газа России в 2035 г.

	2010	2035	Изменение	Необходимый объем ввода новых мощностей
Добыча нефти (млн барр/д)	10,5	9,7	-7,6%	5,0
Добыча газа (млрд м³)	637	860	35%	640
Экспорт нефти (млн барр/д)	7,5	6,4	-14,7%	
Нетто-экспорт газа (млрд м³)	190	330	73,7%	

Источник: по данным МЭА

ТРИ ОРИЕНТИРА

К 2020 году:

▶ добыча

100

млн
тонн
нефтяного
эквивалента

▶ переработка

70

млн
тонн
нефти

▶ продажи конечным
потребителям

40

млн
тонн
топлива



Стратегия развития



сии и соответствует годовому объему использования энергии в такой стране, как Великобритания.

Наиболее расточительно Россия использует природный газ: стоимость лишних затрат всех энергоресурсов в ценах 2011 года составляет \$70 млрд

Наиболее расточительно используется природный газ. На основе оценки по 2008 году нерациональный расход газа в

Текущий рацион энергопотребления России мог бы обеспечивать экономику куда как большего масштаба

стране ежегодно составляет порядка 180 млрд м³, что равноценно объему экспорта россий-

По прогнозу МЭА, России потребуются ввод 5 млн барр/день новых добывающих мощностей, в то время как добыча газа увеличится до 860 млрд м³

ского газа. Потенциал экономии нефти оценивается в 28 млн тонн, угля — 50 млн тонн угля эквивалента (см. «Потенци-

МЭА предполагает начало трубопроводных поставок газа в Китай ближе к 2020 году, хотя европейское направление останется доминирующим

ал энергосбережения России в оценках МЭА»).

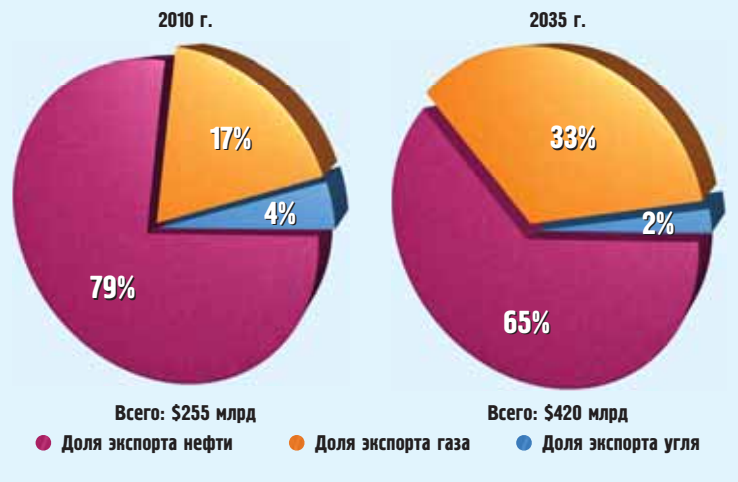
Стоимость лишних затрат энергоресурсов в ценах 2011 года

Увеличение объема поставок в Европу будет скромным: России придется адаптироваться к новым схемам мирового газового рынка

составляет \$70 млрд. Это значит, что текущий рацион энергопотребления России мог бы обес-

Доходы от экспорта энергоносителей России в 2035 г.

Источник: по данным МЭА



печивать экономику значительно большего масштаба.

В России проблема энергосбережения только обозначена, но, несмотря на принятый два года назад ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», продолжает находиться вне фокуса государственного внимания. В Энергетической стратегии России предполагается 40%-ное сокращение энергоёмкости российской экономики уже к 2020 году.

МЭА ожидает такого результата не ранее 2028 года. К 2035 году эффективность энергопотребления в России хотя и повысится, но все еще будет составлять 18%

прогнозируемого потребления энергоносителей, т.е. 150 млн тонн н.э.

Главным препятствием снижения энергоёмкости в России МЭА считает неосведомленность и недооценку потенциальных преимуществ инвестирования в энергоэффективность производства и низкий уровень осознания необходимости экономии энергии в обществе в целом.

Потребление энергоресурсов в России в 2035 году, исходя из среднегодового роста ВВП на 3,6%, МЭА определяет в 830 млн тонн н.э., т.е. на 28% больше, чем в 2010 году (рост примерно на 1% в год). Самые высокие темпы ро-

Доходы от экспорта энергоносителей России в 2035 г. по направлениям



ста ожидаются в транспортном секторе, за которым следуют промышленность и электроэнергетика.

Ископаемые энергоносители останутся основной частью энергетического баланса России, но их доля сократится с 90% до 85%. Доминирующую роль будет по-прежнему играть природный газ.

Энергетическая стратегия РФ ставит целью сокращение доли газа с 54% до 46–47% в 2030 году; МЭА оценивает объем потребления газа в 2035 году в 530 млрд м³, что составит 52% суммарного потребления энергоносителей (см. «Потребление энергоресурсов в России в 2035 г.»).

Концепция долгосрочного социально-политического развития РФ до 2020 года предусматривает сокращение доли нефтегазового сектора в ВВП до 12,7% уже в 2020 году; по прогнозу МЭА, доля нефтегазового сектора в ВВП в 2035 году составит 15%, снизившись с 24% в 2011 году.

Доля атомной энергии и возобновляемых энергоресурсов в 2035 году достигнет 15%. Использование атомной энергетики будет увеличиваться на 2% в год, гидроэлектроэнергетики — на 1%. Самый быстрый рост, в среднем на 7% в год, обещают возобновляемые источники энергии.

Россия '2035: трудности роста

МЭА констатирует, что на протяжении прогнозируемого периода и за его пределами Россия останется лидером по добыче и экспорту энергоресурсов, в пер-

вую очередь, нефти и газа. При этом тренд их развития будет различным: добыча нефти сократится, газа — вырастет.

Добыча нефти в ближайшие пять лет стабилизируется на уровне 10,5 млн барр/день, но в дальнейшем постепенно снизится до 9,7 млн барр/день в 2035 году. Экспорт нефти сократится на 14,7%, до 6,4 млн барр/день (см. «Добыча и экспорт нефти и газа России в 2035 г.»).

При наличии достаточной сырьевой базы основным ограничителем роста МЭА считает финансовые и технологические трудности вынужденного переноса акцента на труднодоступные месторождения в отдаленных районах. МЭА оценивает, что компенсация спада производительности на старых месторождениях потребует ввода 5 млн барр/день новых добывающих мощностей.

Для решения такой задачи необходима разработка системы налогообложения, способной обеспечить стимулирование капиталовложений в новые проекты. МЭА считает, что при сохранении действующих налоговых ставок добыча и экспорт нефти в 2035 году могут оказаться на 1,8 млн барр/день меньше.

В экспортной сфере в течение прогнозируемого периода значительно расширится восточный нефтяной коридор, ведущий в Китай и на другие рынки АТР.

Добыча газа к 2035 году увеличится на 35%, до 860 млрд м³. При этом 640 млрд м³ составят новые производственные мощности. Другими словами, МЭА прогнозирует, что к 2035 году ожида-



Разработка и производство массообменных тарелок, регулярных насадок

SULZER
Зульцер Хемтех

ООО "Зульцер Хемтех"
г. Серпухов
Тел.: +7 4987 78 2000
Факс: +7 4987 78 1121
info.zulzerchemtech@sulzer.com

г. Москва
Тел.: +7 498 211 2000
Факс: +7 498 211 2047
www.sulzercorp.ru

г. Санкт-Петербург
Тел.: +7 812 440 0100
Факс: +7 812 440 0140
www.sulzerchemtech.com

ется 75%-ное обновление сырьевой базы газодобычи России. Основой ее будет газ Ямала, шельфа Баренцева моря и восточных месторождений.

Доходы от экспорта энергоносителей увеличатся с \$255 до \$420 млрд, ожидается сдвиг распределения доходов с увеличением доли Китая с 2% до 20%

Нетто-экспорт российского газа увеличится на 74%, до 330 млрд м³. Как и с нефтью, ожида-

В прогнозе МЭА можно усмотреть намек на то, что современная экономическая модель России не сможет обеспечить ожидаемых от нее шагов...

ется расширение поставок по восточному направлению. МЭА предполагает начало трубопроводных поставок газа в Китай ближе к 2020 году, с достижением 75 млрд м³ в 2035 году.

Россия-2035 на мировом фоне

Показатель	Доля России в мировом объеме в 2035 г.
Общее энергопотребление	4,9%
Доля ископаемого топлива в энергопотреблении	на 10% больше, чем в среднем по миру
Спрос на нефть	3,2%
Спрос на газ	11,2%
Спрос на уголь	3,0%
Добыча нефти	10%
Добыча газа	18%
Инвестиции в энергетику	6,6%
Инвестиции в нефтегазовый комплекс	9,0%
Инвестиции в электроэнергетику	3,5%

Источник: «Нефтегазовая Вертикаль» на основе данных World Energy Outlook, 2011 г.

Европейское направление останется доминирующим, однако увеличение объема поставок будет относительно скромным — 235 млрд м³ по сравнению с 200 млрд м³ в настоящее время. По мнению МЭА, традиционная модель ценообразования на газ с привязкой к нефти, которую стре-

Для достижения прогнозируемых параметров России потребуются \$2,5 трлн инвестиций, из них \$1,75 трлн (70%) — в нефтегазовый комплекс

мится удерживать «Газпром», неизбежно устареет и России придется адаптироваться к новым схемам мирового газового рынка.

Доходы от экспорта энергоносителей увеличатся с \$255 млрд в 2010 году до \$420 млрд в 2035-м. Характерно, что доля от экспорта

нефти сократится с 79% до 65%, а доля от экспорта газа вырастет вдвое, с 17% до 33% (см. «*Доходы от экспорта энергоносителей России в 2035 г.*»).

При этом произойдет сдвиг в региональном распределении доходов с увеличением доли Китая с 2% до 20% (см. «*Доходы от экспорта энергоносителей России в 2035 г. по направлениям*»). Кроме того, в связи с увеличением внутренних цен в доходах от поставок газа вырастет доля российского рынка газа.

Для достижения прогнозируемых параметров России потребуются \$2,5 трлн инвестиций (в долларах 2010 года). Из них 70% (\$1,75 трлн) должно быть вложено в нефтегазовый комплекс.

МЭА отмечает, что возможность привлечения такого объема инвестиций будет зависеть не только от цен и налоговой политики, но и от экономической модели, которую выберет Россия для сле-

дующего этапа своего развития. В этом комментарии можно усмотреть намек на то, что современная экономическая модель России, по мнению МЭА, не сможет обеспечить необходимые стимулы.

Резюмируя в сводной таблице прогнозы МЭА, можно констатировать, что на мировом энергетическом фоне Россия есть и останется крупным стратегическим игроком на долгую перспективу (см. «*Россия-2035 на мировом фоне*»). Потребляя около 5% мировых энергоносителей, Россия в 2035 году будет производить 10% мировой нефти и 18% природного газа.

Однако прочный статус экспортера потребует значительных инвестиций в энергетическую инфраструктуру, объем которых, по оценкам МЭА, может составить до 7% суммарных капиталовложений в мировую энергетику и 9% инвестиций в мировой нефтегазовый комплекс. ■



30 января – 1 февраля 2012 года

**Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина
Москва**

**IX Всероссийская
научно-техническая
конференция**

**АКТУАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА РОССИИ**

В 2010 году в работе конференции приняло участие 128 организаций со всей России, представлено свыше 600 докладов.

Информационные партнеры:

**ТЕРРИТОРИЯ
НЕФТЕГАЗ**

**НАУКА И
ТЕХНОЛОГИИ**

**НЕФТЬ
ГАЗОВАЯ
ВЕРТИКАЛЬ**

**НЕФТЯНОЕ
ХОЗЯЙСТВО**
WWW.OIL-RUSSIA.RU

**Газовая
промышленность**

✉ actual@gubkin.ru • ☎ (499) 233-92-23 • www.gubkin.ru