

Значение природного газа в деле защиты климата

Необходимость осознания задач будущего

Глобальное потепление и связанное с ним изменение климата ставят перед человечеством новые задачи. Это объясняется, в частности, ростом потребления энергии в промышленном и частном секторах. Наибольшее количество выбросов парниковых газов и прежде всего двуокиси углерода (CO₂) в общемировом масштабе приходится на энергетический сектор. При этом решающим фактором является не только объем потре-

бления энергии, но и применяемый вид энергоносителей. Это будет иметь значение и для будущих поколений. Заботясь о будущем, мы должны расширять применение энергоносителей с наименьшим уровнем вредных выбросов и бережно обращаться с природными ресурсами.

Берлинская компания GAZPROM Germania GmbH является дочерним предприятием крупнейшего в мире газового концерна ОАО «Газпром». Группа осуществляет продажу российского и среднеазиатского природного газа в Германии и Западной Европе. Как руководство, так и сотрудники этой энергетической компании осознают свою ответственность перед будущим и вносят свой вклад в стабильное развитие энергетического рынка.



В данной публикации рассматриваются вопросы взаимосвязи энергетики и климата, а также связанные с этим задачи. В ней предлагаются перспективы развития экологически чистого и соответствующего потребностям энергоснабжения, для которого природный газ будет играть ключевую роль. Общественность еще недостаточно осведомлена об экологических, экономических и технических преимуществах этого энергоносителя.

В исследовательской работе Фонда «Наука и политика» (Stiftung Wissenschaft und Politik, SWP) специалист по вопросам энергетики Йенс Хобом объясняет преимущества природного газа по сравнению с другими энергоносителями.



«Ископаемые энергоносители в обозримом будущем останутся основой энергоснабжения Европы. Улучшению их экологических показателей может способствовать увеличение доли энергоносителей с пониженным содержанием углерода. Высоким потенциалом для существенного сокращения выбросов CO₂ обладает природный газ ... Важность этого надежного и экономичного энергоносителя все еще недооценивается.»

Источник: Йенс Хобом «Больше природного газа для защиты климата? Шансы и риски расширенной газовой стратегии для европейского энергоснабжения», исследовательская работа Фонда науки и политики Германского института международной политики и безопасности, Берлин, ноябрь 2008 г.

Использование энергоносителей с пониженным содержанием углеводородов как путь к смягчению последствий изменения климата

С ростом численности мирового населения растет также уровень потребления энергии. В так называемых странах БРИК – Бразилии, России, Индии и Китае – наблюдается непрерывный рост экономики. К этим государствам относятся две самые населенные страны мира – Китай и Индия. На страны БРИК приходится более 40 процентов всего мирового населения. Это почти три миллиарда человек,¹ основная часть которых населяет регионы, наиболее динамично развивающиеся по сравнению со странами Западной Европы и Северной Америки. В связи с высокими темпами экономического развития доля стран БРИК в общемировом потреблении энергии растет сверхпропорционально (см. график).

Рост потребления энергии усиливает «парниковый эффект»

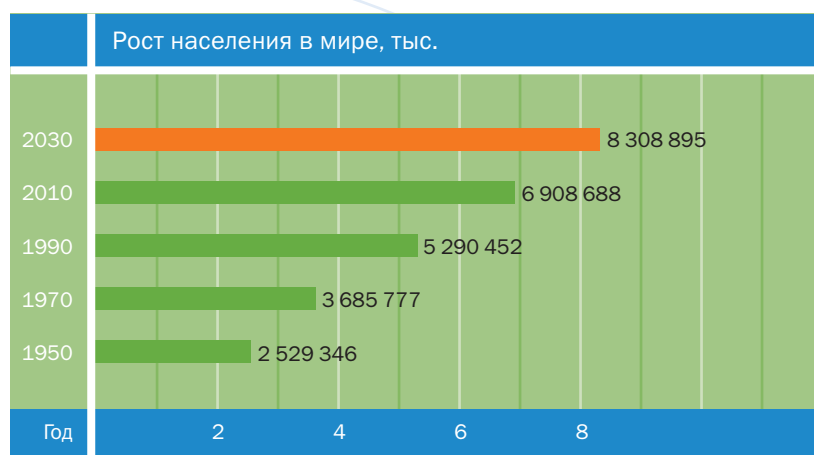
В «Прогнозе мировой энергетики на 2009 г.» («World Energy Outlook 2009») Международного энергетического агентства

содержится предостережение о дальнейшем росте потребления энергии и увеличения выбросов CO₂.² Независимо от того, какой из сценариев, проанализированных Межправительственной группой экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change), наступит в конце 21-го века, произойдет повышение средней глобальной температуры.³ Специалисты указали на последствия дальнейшего увеличения выбросов «парниковых газов», в долгосрочной перспективе ведущего к повышению средней глобальной температуры на 3–5 градусов Цельсия. Такое повышение тем-

ператур можно было бы сопоставить с изменением уровня средних температур последнего ледникового периода по сравнению с их нынешним уровнем. Данное сравнение показывает, насколько радикально может измениться биосфера в ближайшие десятилетия.

Дискуссия о целесообразной энергетической структуре в целях защиты климата

Для того, чтобы последствия изменения климата оставались контролируемыми, глобальное повышение температуры не



Источник: ООН, сборник World Urbanization Prospects: The 2009 Revision



должно превышать 2 градусов Цельсия. Такую цель на международном уровне поставили перед собой правительства ряда стран и специалисты по вопросам климата. В этой связи была подчеркнута необходимость координации дей-

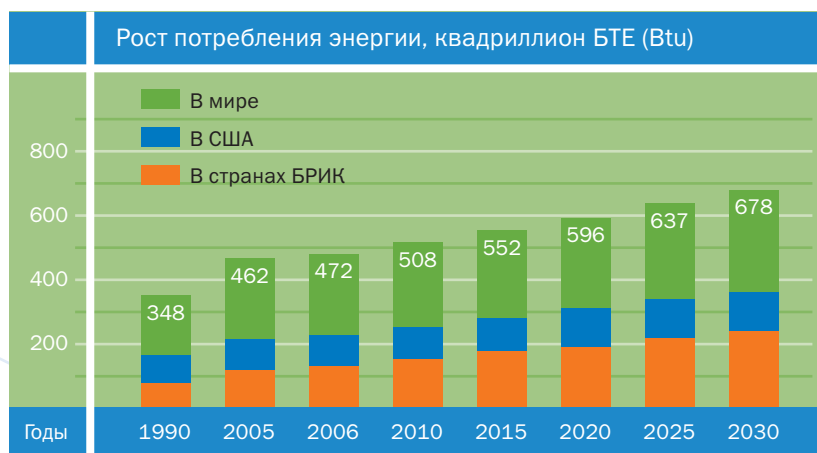
ствий. Главная задача заключается в том, чтобы в условиях растущей численности населения и продолжающегося роста потребления энергии найти пути выхода из «эры угля и нефти» в энергетике и обеспечить энергообеспечение с использованием

Stern-Report

«Экономические последствия изменения климата: «The Stern Review» – доклад, подготовленный бывшим ведущим экономистом Всемирного банка Николасом Стерном по поручению правительства Великобритании. В докладе он рассматривает экономические последствия глобального потепления и приводит расчет затрат, возникающих в случае, если не будут предприняты срочные меры. После опубликования доклада его результаты получают всё большее признание в правительственных кругах на различных континентах.

Источник: Nicholas Stern: «The Economics of Climate Change: The Stern Review», Cambridge University Press, 2007

природного газа и возобновляемых источников энергии, позволяющих сократить выбросы вредных веществ.



Источник: U.S. Energy Information Administration (EIA), International Energy Outlook 2009

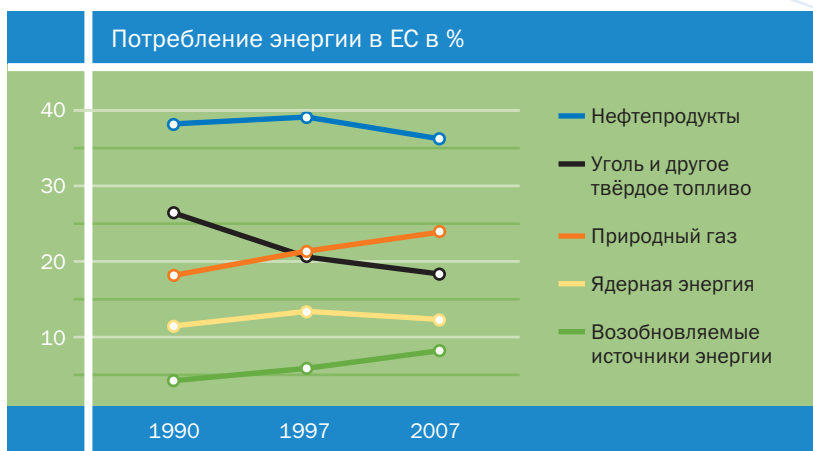
Изменение структуры энергетического баланса в пользу природного газа и возобновляемых видов энергии



До настоящего времени на международном энергетическом рынке доминирующую роль играют ископаемые энергоносители – нефть и уголь. Несмотря на то, что большое количество выбросов CO₂, выделяемое при

их использовании, оказывает вредное воздействие на климат, эти энергоносители являются главными источниками энергии в мире, ведь на их долю приходится почти две трети общего объема потребления энергии.⁴

Природный газ также является ископаемым топливом, однако, в отличие от угля и нефти, производит меньшее количество вредных выбросов, что делает его более экологичным. Уже сегодня природный газ, доля которого составляет 23 процента, занимает третье место в структуре мирового энергопотребления.⁵



Источник: Евростат, «Sustainable Development in the European Union», 2009

Во всем мире, и особенно в Европе, растет потребность в природном газе

Многочисленные исследования показывают, что с 2015 года потребление природного газа в мировом масштабе будет расти. На основе различных сценариев

Международное энергетическое агентство проанализировало перспективы развития спроса на природный газ. По прогнозам, среднегодовое потребление природного газа к 2030 году возрастет на 1,5 процента.⁶

В масштабах мирового энергопотребления доля угля в Европе с 1990 года существенно сократилась. В структуре общего энергопотребления Европейского Союза самые высокие темпы прироста (6 процентов) приходится на природный газ.

Его доля в общем энергопотреблении составляет почти одну четверть, что ставит его на второе место после нефтепродуктов. С 1990 года до настоящего времени доля возобновляемых источников энергии увеличилась почти на восемь процентов.⁷ В связи с реализацией энерго-климатического пакета ЕС в последующем десятилетии продолжатся существенные изменения энергобаланса на европейском рынке. Отдельные энергоносители будут рассматриваться по-новому с точки

Энерго-климатический пакет ЕС

Глобальное потепление не должно превышать двух градусов Цельсия. С этой целью страны-члены ЕС приняли в 2007 году энерго-климатический пакет, предусматривающий цели «20-20-20»: До 2020 года на 20 процентов сократить в ЕС выбросы CO₂ по сравнению с 1990 годом, на 20 процентов сократить энергопотребление, а также на 20 процентов повысить долю потребления возобновляемых энергоносителей. После Копенгагенской конференции ООН по изменению климата Европейский союз поставил цель существенно сократить выбросы CO₂.

Источник: «Копенгагенское соглашение: Европейский союз официально объявляет о целях по сокращению выбросов в ЕС», EUROPA Press Releases, 28 января 2010 года

зрения таких критериев энергетической политики, как экологичность, экономичность и надежность энергоснабжения.



Эффективность и экологическая безопасность применения природного газа



Большим преимуществом при применении природного газа является безопасность для окружающей среды, так как при его сжигании уровень выбросов CO₂ почти на 50 процентов ниже по сравнению с углем и приблизительно на 25 процентов – по сравнению с нефтью.⁸ Кроме того, при сжигании газа образуется значительно меньше двуокиси серы и практически не образуется мелкодисперсная пыль.

Полезные свойства природного газа способствуют расширению его применения

Природный газ состоит в основном из метана, не ядовит, бесцветен, не имеет запаха и может применяться в различных сферах. Запасы природного газа имеются в значительном объеме. Благодаря возможности хранения природного газа он доступен потребителям в любое время по мере необходимости. Транспортировка природного газа по газопроводам

и его хранение осуществляются главным образом под землей. Транспортировка сжиженного природного газа (LNG) морским путем также расширяет возможности его применения. Таким образом, применение природного газа способствует защите окружающей среды, а также надежности и экономичности энергоснабжения.

Природный газ компенсирует связанные с погодными условиями колебания в производстве возобновляемой энергии

В энерго-климатический пакете подчеркивается необходимость увеличения доли потребления возобновляемых источников энергии в Евросоюзе. Это станет положительным импульсом для применения природного газа. Так например, погодные колебания при выработке электроэнергии на ветроэлектрических станциях автоматически приведут к увеличению объемов электроэнергии, генерируемой на газовых электростанциях. Таким образом, именно природный газ

делает возможным применение возобновляемых источников энергии. Это обстоятельство отмечается в экономических изданиях Германии и международных организациях по охране окружающей среды (например, Гринпис). Отраслевое объединение Европейской ассоциации ветроэнергетики приводит по данному вопросу конкретные цифры: с 2000 по 2008 год 54 процентов новых электромощностей были выработаны за счет природного газа, а 31 процент из энергии ветра.

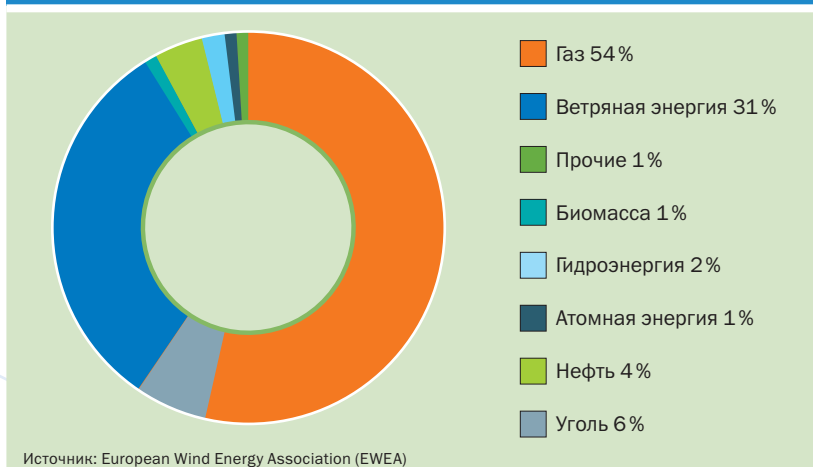
Важнейшим техническим преимуществом природного газа в секторе электростанций является его регулируемость. Газовые электростанции быстро запускаются в эксплуатацию, что позволяет эффективно адаптироваться к режиму пикового потребления энергии. Непродолжительность их пускового периода является важным фактором для компенсации снижения мощностей базисных электростанций.



Преимущества электростанций, работающих на природном газе

Электростанции, работающие на природном газе, имеют по сравнению с атомными и угольными электростанциями значительные технические преимущества: они обладают гибкими производственными мощностями и могут быстро реагировать на изменившиеся условия. Это связано с коротким пусковым периодом: от 12 (быстрый старт) до 37 минут (нормальный старт). Для пуска угольной электростанции необходимо от 40 минут (пуск «горячего двигателя») до 4 часов («тёплый пуск»).

Новые источники электроэнергии (2000–2008 гг.)



Потенциал использования природного газа в транспортном секторе и на рынке теплоснабжения

Во всем мире непрерывно растет количество автомобильного транспорта. Применение природного газа в качестве моторного топлива позволит существенно сократить выбросы CO₂. На сегодняшний день около 10 млн. автомобилей в мире работают на природном газе. Ежегодно около одного миллиона автомобилей на природном газе допускается к эксплуатации или переоборудуется для работы на этом виде топлива. В Европе пока недостаточно широко распространено использование автомобилей, работающих на природном газе. На этот регион приходится лишь 9 процентов от общемирового количества автомобилей на природном газе. Их распределение по отдельным странам Евросоюза является весьма неравномерным. Наибольшее количество единиц автомобильного транспорта на природном газе насчитывает Италия: 585 000 ед., т.е. более чем 65 процентов.

Потенциал природного газа в транспортном секторе сильно недооценивается

Выбросы CO₂ у автомобилей, работающих на природном газе, на одну четверть меньше, чем у автомобилей с бензиновым двигателем. Однако природный газ как моторное топливо выгоден не только из-за сокращения выбросов CO₂. Одним из суще-

ственных преимуществ природного газа перед другими видами моторного топлива является невысокий уровень выбросов мелкодисперсной пыли и оксидов азота. При работе автомобилей на природном газе образуется на 99 процентов меньше мелкодисперсной пыли, чем у автомобилей с дизельным двигателем. В особенности в густонаселенных районах расширение парка автомобилей на



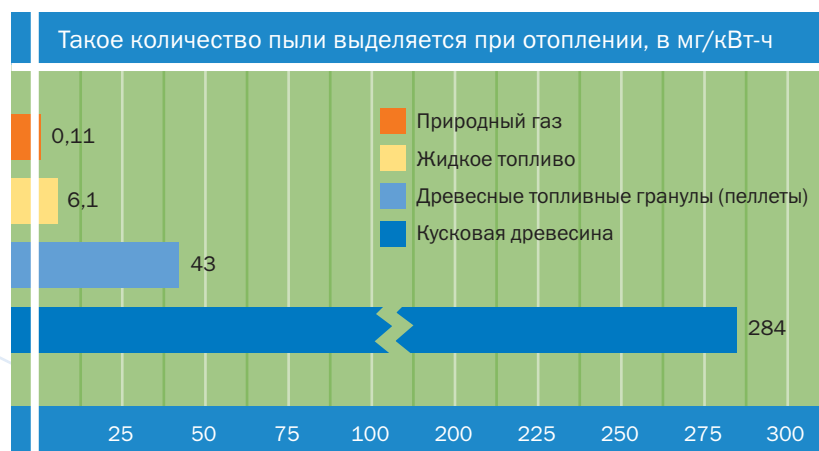
природном газе позволило бы существенно снизить выбросы вредной для здоровья мелко-дисперсной пыли. В Германии также растет интерес к этому экологически чистому виду топлива. В настоящее время в стране насчитывается 85 тыс. автомобилей на природном газе, что соответствует 0,2 процентам всего автомобильного парка. Федеральное правительство Германии планирует к 2020 году повысить количество газовых автомобилей в семь раз. Общее количество автотранспортных средств в Германии будет составлять 1,4 миллиона единиц.⁹

Природный газ – самый распространенный источник тепловой энергии на германском рынке теплоснабжения

В отличие от ситуации в транспортном секторе, потенциал использования природного газа для выработки тепла уже осознали в Германии. Каждая вторая квартира в Германии отапливается природным газом. Таким образом, природный газ далеко превзошел по популярности жидкое топливо, став самым распространенным источником энергии на германском рынке теплоснабже-



ния. Кроме того, природный газ является самым распространенным источником энергии для выработки тепла при новом жилищном строительстве. Около 60 процентов новых жилых построек имеет газовое отопление.¹⁰ В связи с тем, что при сжигании природного газа практически не выделяется мелкодисперсная пыль, использование газового отопления позволит улучшить качество воздуха, особенно в крупных городах Германии.



Источник: Федеральный союз энергетики и водного хозяйства Германии (BDEW), Energiemarkt Deutschland 2009

«Газпром» – и в будущем сильный партнер Европы

Располагая самыми богатыми в мире запасами природного газа, Россия является крупнейшим производителем и важнейшим экспортером природного газа в мировом масштабе. По статистическим данным, опубликованным в 2009 году Международным энергетическим агентством, на Россию приходится более четверти всех мировых разведанных запасов природного газа.

Российский природный газ отличается особенно высоким качеством

По своему качеству российский природный газ является высококалорийным. Благодаря высокому содержанию метана (ок. 98%) российский природный газ находит универсальное применение во всех отраслях экономики и считается одним из самых высококачественных в мире. Он отличается чрезвычайно высокой теплотворной способностью и за счет этого высокой энергетической ценностью.

Надежное энергоснабжение на протяжении четырех десятилетий

Будучи крупнейшим поставщиком природного газа, «Газпром» является для Европы важным энергетическим партнером. Европа, в свою очередь, является для «Газпрома» важным рынком сбыта и крупнейшим на сегодняшний день потребителем российского природного газа. Общий объем экспорта в Западную и Центральную Европу в 2008 году составил 184 млрд.куб.м, сократившись в 2009 году примерно до 140 млрд.куб.м в связи со снижением спроса.

В последние годы ежегодные объемы поставок российского природного газа в Германию составляли в среднем

Тройка ведущих производителей природного газа

1	Россия	20,9%
2	США	18,5%
3	Канада	5,6%

Тройка крупнейших стран-экспортеров природного газа

1	Россия	187 млрд.куб.м
2	Норвегия	96 млрд.куб.м
3	Канада	88 млрд.куб.м

35–40 млрд.куб.м. Уже около 40 лет компания «Газпром» добросовестно выполняла заключенные с Германией договоры на поставку природного газа, тем самым доказав свою абсолютную надежность.

Надежность поставок и в будущем

В случае дальнейшего роста энергопотребления, а также более активного использования природного газа дополнительно к возобновляемым источникам энергии, «Газпром» останется надежным поставщиком природного газа в долгосрочной перспективе. В 2010 году компания планирует добыть 510 млрд.куб.м природного газа. Из них около 160 млрд.куб.м будет поставлено на экспорт в

Центральную и Западную Европу. На случай возможного роста потребления в будущем предусмотрено освоение новых газовых месторождений и строительство новых трубопроводов с тем, чтобы обеспечить поставки энергии в Европу, не оказывая неблагоприятного воздействия на климат. Газопровод Nord Stream, находящийся в стадии строительства, обеспечит европейским потребителям прямой доступ к огромным газовым месторождениям Западной Сибири и шельфа Арктических морей. После завершения строительства из России в Германию

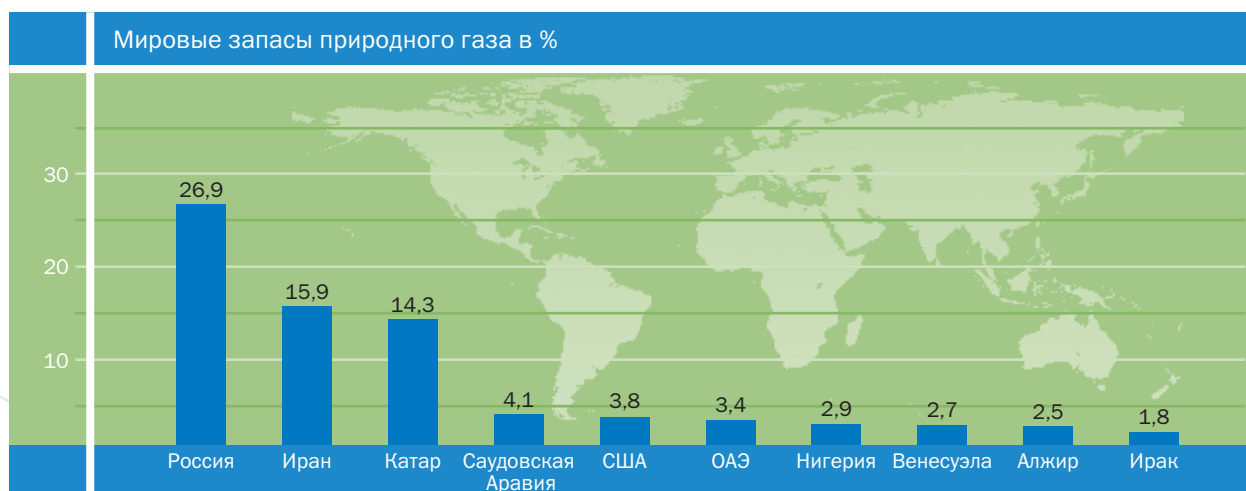
по двум ниткам трубопровода, проложенным по дну Балтийского моря, ежегодно будет поставляться 55 млрд.куб.м природного газа. Эти инвестиции в обеспечение надежности поставок осуществляются компанией «Газпром» совместно с европейскими партнерами. При



Тройка крупнейших стран-импортеров природного газа

1	Япония	95 млрд.куб.м
2	США	84 млрд.куб.м
3	Германия	79 млрд.куб.м

реализации проектов приоритет имеет соблюдение требований по обеспечению безопасности человека и охране окружающей среды.



Источник: International Energy Outlook 2009

Коротко о компании GAZPROM Germania GmbH

Группа GAZPROM Germania была учреждена в 1990 году в Берлине в качестве дочерней компании ОАО «Газпром» в Германии.

В головной компании ОАО «Газпром», находящейся в Москве, работает около 370 тыс. сотрудников. ОАО «Газпром» является крупнейшим в мире производителем и поставщиком природного газа и владеет газотранспортной системой протяженностью около 160 тыс. км.

Основными направлениями деятельности компании GAZPROM Germania являются добыча природного газа в Центральной Азии, торговля природным газом в странах Центральной Азии и Западной Европы, а также хранение природного газа в Германии и других европейских странах.

В настоящее время около 40 компаний, входящих в Группу, осуществляют деятельность более чем в 20 странах Европы и Центральной Азии.

Общая численность сотрудников Группы сегодня составляет более 500 человек, около 200 из которых работает в Берлине.

С момента своего основания Группа осуществила инвестиции в расширение газовой инфраструктуры в объеме 4 млрд. евро, таким образом, внося свой вклад в надежное энергоснабжение.

Дочерние компании GAZPROM Germania участвуют в торговле квотами на выбросы CO₂ на мировом рынке. Также планируются инвестиции в проекты по сокращению выбросов вредных веществ.

Компания содействует взаимопониманию между различными культурами, способствует культурному обмену между Германией и Россией, а также берет на себя социальную ответственность в области образования, здравоохранения, искусства, культуры и спорта.

- Так, например, компания является генеральным спонсором футбольного клуба ФК Шальке 04, участвует в разного рода программах и инициативах по предотвращению насилия в футболе, а также
- участвует в проектах в области образования, целью которых является поощрение изучения русского языка в детских садах, школах и университетах
- является спонсором проектов в области искусства и культуры, концертов и выставок российских деятелей искусства в Германии.



Сноски

1. ООН, «World Urbanization Prospects: The 2009 Revision, Total Population 1950–2050», Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat
<http://esa.un.org/wup2009/unup/index.asp>
2. ОЭСР/МЭА: World Energy Outlook (WEO) 2009, немецкая версия
<http://www.worldenergyoutlook.org/2009.asp>
3. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC): Fourth Assessment Report Climate Change 2007 (AR4)
<http://ipcc.ch>
4. U. S. Energy Information Administration (EIA), «International Energy Outlook 2009»
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>
5. Там же
6. ОЭСР/МЭА: World Energy Outlook (WEO) 2009, немецкая версия
<http://www.worldenergyoutlook.org/2009.asp>
7. Статистическая служба Евросоюза (Евростат): «Sustainable Development in the EU», 2009
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
8. Общество в поддержку экономичного и экологичного энергопотребления (Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V. [ASUE]): Диаграмма «Выбросы CO₂ ископаемых источников энергии»
<http://asue.de>
9. Германское энергетическое агентство (dena): «Природный газ и биометан в новом топливном балансе» («Erdgas und Biomethan im neuen Kraftstoffmix»), исследование, январь 2010
<http://www.dena.de>
10. Федеральный союз энергетики и водного хозяйства Германии (BDEW): «Energemarkt Deutschland 2009», лето 2009
<http://www.bdew.de>

Источники графических материалов

- Стр. 4
Рост населения 1950–2030 гг.
Источник: ООН, World Urbanization Prospects: The 2009 Revision, Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat
<http://esa.un.org/wup2009/unup/index.asp>
- Стр. 5
Рост потребления энергии в мире 1990–2030 гг.
Источник: U. S. Energy Information Administration (EIA), «International Energy Outlook 2009», стр. 121
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>
- Стр. 6
Потребление энергии в ЕС (1990–2007 гг.)
Источник: Евростат, «Sustainable Development in the European Union», 2009; стр. 84
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- Стр. 9
New Electricity Generating Capacity, EU 2000–2008
Источник: European Wind Energy Association (EWEA): European Wind Map 2008, стр. 3
http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/publications/statistics/European_Wind_Map_2008.pdf
- Стр. 11
Образование мелкодисперсной пыли при отоплении
Источник: BDEW, Energiemarkt Deutschland 2009, стр. 20
<http://bdew.de>
- Стр. 12/13
Таблицы: Тройка стран – крупнейших в мире производителей, экспортеров и импортеров природного газа
Источник: Международное энергетическое агентство (МЭА): Key World Energy Statistics 2009, стр. 13
<http://www.iea.org>
- Стр. 13
Карта мира: Десятка стран, обладающих самыми крупными запасами природного газа в мире
Источник: International Energy Outlook 2009, стр. 46; таблица 6. World Natural Gas Reserves by Country as of January 1, 2009
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>



Издатель

GAZPROM Germania GmbH
Маркграфенштр. 23
10117 Берлин

Тел. +49 30 20195-0
Факс +49 30 20195-313
info@gazprom-germania.de
www.gazprom-germania.de

Источники фотоматериалов Архив GAZPROM Germania GmbH;
REIHER Grafikdesign & Druck, Берлин; Дана Манте, Берлин
Оформление и печать REIHER Grafikdesign & Druck, Берлин
Сдача в печать 19 апреля 2010 г.