

## World Energy Outlook 2006

*Summary in Russian*



## World Energy Outlook 2006

*Резюме на русском языке*

### КРАТКИЙ ОБЗОР И ВЫВОДЫ

Мир находится перед лицом двойной угрозы, связанной с топливом и энергетикой: не обеспечения адекватных и надежных поставок энергоресурсов по доступным ценам и нанесения вреда окружающей среде при слишком большом потреблении энергоресурсов. Высокие цены на энергоресурсы и недавние геополитические события напомнили нам о важнейшей роли, которую играют доступные энергоресурсы в экономическом росте и в развитии человечества, а также об уязвимости мировой энергетики к перерывам в поставках. Обеспечение гарантированных поставок энергоресурсов вновь рассматривается в качестве приоритетного направления международной политики. Существующая модель поставок энергоресурсов содержит в себе угрозу нанесения жесткого и необратимого ущерба окружающей среде, включая глобальное изменение климата. Согласование целей энергетической безопасности и защиты окружающей среды требует серьезных и скоординированных действий правительств, а также общественной поддержки.

Задача обуздания роста спроса на органическое топливо, увеличения диверсификации поставок по географическим зонам и по видам топлива и смягчения дестабилизирующих климат выбросов становится более насущной, чем когда бы то ни было. Лидеры G8 во время встреч в Gleneagles в июле 2005 г. и в Санкт-Петербурге в июле 2006 г. с лидерами ряда крупных развивающихся стран и с главами международных организаций, в том числе, с Международным энергетическим агентством, призвали МЭА «рекомендовать разработку

альтернативных сценариев развития энергетики и энергетических стратегий, направленных на создание чистой, эффективной и конкурентной энергетики будущего”. Прогноз (WEO), выпущенный в этом году, дает ответ на поставленный вопрос. Он подтверждает, что до 2030 г. в отсутствии новых действий правительств спрос на горючее топливо, формирование торговых потоков и выбросов парниковых газов будут следовать существующей ныне неустойчивой модели, что и легло в основу нашего Базового сценария. В Альтернативном сценарии продемонстрировано, что политические действия и меры, которые разрабатываются в разных странах мира, в случае их реализации на практике способны значительно сократить темпы роста спроса и выбросы. Важно отметить, что экономические преимущества от более эффективного использования и производства энергии превзойдут экономические затраты на реализацию этой политики.

### **До 2030 г. будет доминировать производство энергии на основе органического топлива**

**По прогнозам за период с сегодняшнего дня до 2030 г. мировой спрос на первичные энергоресурсы в Базовом сценарии должен увеличиться более чем наполовину (со средними годовыми темпами роста в 1,6%).** Только за период до 2015 г. спрос увеличится более чем на одну четверть. Более 70% роста спроса в течение прогнозируемого периода будет приходиться на развивающиеся страны, при этом только на один Китай — 30% роста. Экономика и население этих стран растут значительно быстрее, чем стран ОЭСР, что приводит к смещению центра тяжести в мировом спросе на энергоресурсы. Почти половина роста мирового потребления первичной энергии будет приходиться на генерирование электроэнергии, и одна пятая часть – на удовлетворение потребностей транспорта (почти полностью в виде нефтяного топлива).

**В целом органическое топливо останется доминирующим источником энергии до 2030 г. в обоих сценариях.** В Базовом сценарии за период с 2004 по 2030 гг. на его долю будет приходиться 83% от суммарного увеличения спроса на энергоресурсы. В результате доля органического топлива в мировом спросе возрастет с 80% до 81%. Доля нефти будет сокращаться, но в 2030 г. Нефть останется главным видом топлива в мировом энергетическом балансе. Мировой спрос на нефть достигнет 99 млн. баррелей в день в 2015 г. и 116 млн. в 2030 г. по сравнению с 84 млн. в 2005 г. В отличие от WEO-2005, отмечается весьма значительный рост спроса на уголь в абсолютном выражении, движимый, в основном, потребностями электроэнергетики. На Китай и Индию приходится почти четыре пятых от роста спроса на уголь. Он остается вторым по значимости важнейшим видом первичного топлива, его доля в мировом спросе незначительно возрастет. Доля природного газа также увеличится, несмотря на то, что рост потребления газа будет происходить медленнее, чем предусматривалось в последнем Прогнозе, в связи с более высокими ценами. Доля гидроэнергии в потреблении первичной энергии увеличится незначительно, при этом доля атомной энергии сократится. Доля биомассы снизится в минимальных размерах, так как развивающиеся страны во все возрастающей степени осуществляют переход к использованию современных, коммерчески жизнеспособных видов энергии; это

возместит растущее использование биомассы в качестве сырья для производства биотоплива и для производства тепловой и электрической энергии. Использование возобновляемых источников (без учета гидроэнергии), включая энергию ветра, солнечную и геотермальную энергию, растет быстрее других видов топлива, но по отношению к очень низкому базовому уровню.

**В данном Прогнозе мы пересмотрели наши оценки цен на нефть в сторону увеличения, так как ожидается, что на рынке сырой нефти и нефтепродуктов сохранится напряженное состояние.** Фундаментальные факторы, управляющие рынком, указывают на незначительное снижение цен, обусловленное введением в действие новых мощностей, при некотором замедлении роста спроса. Тем не менее, усиление геополитической напряженности или, что еще хуже, крупные перерывы в поставках, могут привести к еще более значительному росту цен. По нашим оценкам, в начале следующего десятилетия средние цены на импорт сырой нефти в страны МЭА сократятся до 47 долларов за баррель в реальном исчислении. Затем до 2030 г. они будут постепенно увеличиваться. По оценкам, цены на природный газ в целом будут следовать тенденциям, отмеченным для цен на нефть, что связано с использованием широко распространенного метода индексации цен на нефть в долгосрочных контрактах на поставку газа и с межтопливной конкуренцией. По оценкам, с течением времени цены на уголь будут изменяться значительно в меньшей степени, чем цены на нефть и природный газ, но в том же направлении.

### **Существует реальная угроза мировой энергетической безопасности, и она увеличивается**

**Рост спроса на нефть и газ в случае отсутствия контроля будет способствовать увеличению уязвимости стран-потребителей по отношению к серьезным перерывам в поставках возникающему в результате ценовому шоку.** Страны ОЭСР и развивающиеся страны Азии становятся во все большей степени зависимыми от импорта, так как их внутреннее производство сокращается параллельно росту спроса. Производство традиционной сырой нефти и природного газоконденсата в странах-не членах ОПЕК в течение ближайшего десятилетия достигнет пиковых значений. В Базовом сценарии к 2030 г. страны ОЭСР будут импортировать две трети от их потребностей в нефти в сравнении с 56% на сегодняшний день. Большая часть дополнительного импорта будет поступать с Ближнего Востока по уязвимым морским маршрутам. Концентрация добычи нефти в небольшой группе стран со значительными запасами, в частности, в странах-членах ОПЕК с Ближнего Востока и в России, будет усиливать их доминирующее положение на рынке и возможности диктовать более высокие цены. По оценкам, возрастающая доля спроса на газ также будет удовлетворяться за счет его импорта по трубопроводам, или в виде сжиженного природного газа от все более удаленных поставщиков.

**Снижение чувствительности спроса на нефть по отношению к ценам способствует обострению потенциального влияния перерывов в поставках на формирование мировых цен на нефть.** По прогнозам в Базовом сценарии, доля спроса на транспорте, характеризуемого неэластичностью цен по сравнению с другими секторами, где представляются энергетические услуги, в мировом

потреблении нефти возрастет. В результате спрос на нефть все в меньшей степени поддается влиянию изменений со стороны мировых цен на сырую нефть. Вследствие этого цены будут колебаться больше, чем в прошлом периоде, из-за краткосрочных изменений в спросе и поставках в будущем. Смягчающий эффект на спрос на нефть от субсидий для потребителей нефти заключается в снижении чувствительности мирового спроса к изменению мировых цен. Существующее в настоящее время субсидирование нефтепродуктов в странах, не входящих в ОЭСР, превышает 90 млрд. долларов ежегодно. Субсидирование конечного энергопотребления во всех формах вне стран ОЭСР доходит до 250 млрд. долларов в год, что в среднем соответствует суммарной ежегодной потребности этих стран в инвестициях в электроэнергетику.

**До сих пор цены на нефть определяют жизнеспособность мировой экономики.** Несмотря на сохранение сильного экономического роста в большинстве стран, импортирующих нефть, начиная с 2002 г., мировая экономика могла бы расти более быстрыми темпами, если бы цены на нефть и другие виды энергии не увеличивались. Во многих импортирующих нефть странах произошел рост стоимости экспортируемых товаров, не являющихся энергоресурсами, цены на которые также увеличились, и это позволило возместить как минимум часть негативных последствий от высоких цен на энергоносители. Фактическое влияние высоких цен на энергоресурсы на макроэкономический прогноз остается неопределенным. Частично это обусловлено тем, что эффект от недавнего роста цен на экономику не до конца ясен. Существуют признаки растущего инфляционного давления, которое приводит к увеличению ставки процента. В большинстве стран ОЭСР отмечено ухудшение состояния их текущих платежных балансов, наиболее очевидным примером являются Соединенные Штаты. Рециркуляция нефтедолларов может помочь смягчить увеличение долгосрочных процентных ставок, откладывая его неблагоприятное влияние на реальные доходы и последствия высоких цен на энергоносители. Чем дольше цены будут оставаться на существующем или более высоком уровне, тем большей будет угроза экономическому росту в странах импортерах. Резкий рост цен на нефть, вызванный внезапными и масштабными перерывами в поставках, может нанести весьма ощутимый ущерб, в особенности бедным странам со значительными долгами.

## Придут ли инвестиции?

**Удовлетворение растущих мировых потребностей в энергоресурсах требует значительных инвестиций в создание инфраструктуры по поставкам.** В соответствии с Базовым сценарием *Прогноза*, потребность в накопленных инвестициях за период 2005-2030 гг. составит более 20 трлн. долларов (в долларах 2005 г.). Это примерно на 3 трлн. долларов выше, чем в прогнозе *WEO-2005*, что обусловлено, в основном, резким ростом капитальных затрат на единицу продукции, в особенности, в нефтегазовом секторе. На электроэнергетику приходится 56% от суммарных инвестиций, или около двух третей в том случае, если включить инвестиции в цепочку по поставкам топлива для производства электроэнергии. За период 2005-2030 гг. инвестиции в нефтяной сектор, три четверти которых приходится на сектор «апстрим», превысят в сумме 4 трлн. долларов. Потребность в инвестициях в сектор «апстрим» более чувствительна к

изменению темпов истощения разрабатываемых месторождений, чем темпов роста спроса на нефть. Более чем половина всех требуемых инвестиций в энергетику будет приходиться на развивающиеся страны, где спрос и производство увеличиваются наиболее быстрыми темпами. Потребность Китая в инвестициях составляет 3,7 трлн. долларов (18% от суммарной потребности в мире).

**Привлечение требуемого объема инвестиций в полном объеме не гарантировано.** Политика правительств, геополитические факторы, неожиданные изменения в капитальных затратах, ценах и новых технологиях – все это будет оказывать влияние на возможности и мотивированность частных и государственных компаний инвестировать в различные звенья цепи по поставкам энергоресурсов. Инвестиционные решения основных стран- производителей нефти и газа имеют исключительную важность, так как они во все возрастающей степени будут влиять на объемы и стоимость импорта энергоресурсов в странах-потребителях. Например, обеспечение достаточных инвестиций в развитие газовой отрасли России для поддержания существующего уровня экспорта газа в Европу и начала экспорта в Азию вызывает сомнения.

**Способность и готовность крупных производителей нефти и газа увеличивать инвестиции с целью удовлетворения растущего мирового спроса связаны со значительной неопределенностью.** В течение первой половины текущего десятилетия затраты капитала у крупнейших мировых компаний в области нефти и газа в номинальном выражении резко увеличились и, в соответствии с планами компаний, к 2010 г. вырастут еще больше. При этом последствия от увеличения вложений в создание новых мощностей снижаются в связи с ростом затрат. На основании анализа приведенных затрат с учетом влияния инфляции, инвестиции в 2005 г. были лишь 5% выше, чем в 2000 г. По прогнозам, планируемые инвестиции до 2010 г. позволят увеличить свободные мощности для добычи нефти в мире незначительно. При этом результат от введения дополнительных мощностей может быть меньше вследствие недостатка квалифицированного персонала и оборудования, неэффективных бюрократических процедур, увеличения издержек производства, более высоких темпов истощения месторождений и геополитических факторов. Ожидается, что к 2010 г. возрастание инвестиционных затрат на нефтепереработку позволит расширить мощности по переработке почти на 8 млн. барр./день. За пределами текущего десятилетия для поддержания темпов увеличения мощностей в секторе «апстрим» и «даунстрим» потребуются более значительные инвестиции в реальном выражении. В сценарии отложенных инвестиций более низкие уровни производства нефти в странах ОПЕК, частично возмещенные за счет роста производства в странах-не членах ОПЕК, в 2030 г. приведут к росту цен на нефть на одну треть, снижению мирового спроса на нефть на 7 млн. барр./день или на 6% по отношению к Базовому сценарию.

### **С учетом существующих тенденций в энергетике выбросы двуокиси углерода будут увеличиваться**

**В Базовом сценарии мировые выбросы двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>), связанные с топливно-энергетическим комплексом, за период с 2004 по 2030 гг. возрастут на 55%, или на 1,7% в год. В 2030 г. они достигнут 40 Гигатонн, что**

обуславливает рост на 14 Гигатонн по сравнению с уровнем 2004 г. В течение прогнозируемого периода на электроэнергетику приходится половина от роста мировых выбросов. В 2003 г. уголь перегнал нефть в качестве лидера мировых выбросов CO<sub>2</sub>, связанных с топливом и энергетикой. К 2030 г. позиции угля в этой области еще более укрепятся. По прогнозам, выбросы будут увеличиваться немного быстрее, чем спрос на первичную энергию, меняя тенденции последних двух с половиной лет, так как среднее содержание углерода в потребляемой первичной энергии возрастает.

**За период 2004-2030 гг. в данном сценарии на развивающиеся страны придется более трех четвертей от суммарного роста выбросов CO<sub>2</sub> в мире.** В качестве крупнейшего источника выбросов эти страны догонят ОЭСР вскоре после 2010 г. Доля развивающихся стран в мировых выбросах увеличится с 39% в 2004 г. до более половины к 2030 г. Данный показатель растет быстрее, чем доля этих стран в спросе на энергоресурсы. Объясняется это тем, что возрастающее потребление энергоресурсов является более углеродо-интенсивным по сравнению со странами ОЭСР и странами с переходной экономикой. В целом развивающиеся страны используют в пропорциональном выражении больше угля и меньше газа. Только на один Китай приходится около 39% роста мировых выбросов. Между 2004 и 2030 гг. выбросы в Китае более чем удвоились в связи с сильным экономическим ростом и значительной ролью угля в производстве электроэнергии и в промышленности. До 2010 г. Китай догонит США в качестве самого большого источника выбросов. Другие страны Азии, в частности, Индия, также вносят большой вклад в увеличение мировых выбросов. Тем не менее, выбросы на душу населения в странах, не входящих в ОЭСР, остаются намного ниже, чем в странах ОЭСР.

### **Незамедлительные действия правительств могут изменить тенденции в энергетике и в выбросах**

**Тенденции, представленные в Базовом сценарии и описанные выше, не высечены из камня.** В действительности, правительства могут принять более энергичные меры в управлении топливно-энергетическими системами, направленные на разработку более устойчивой модели. В Альтернативном сценарии предполагается, что политические действия и меры, разрабатываемые в настоящее время правительствами для увеличения энергетической безопасности и снижения выбросов CO<sub>2</sub>, будут выполнены. Это приведет к существенному замедлению роста спроса на органическое топливо, импорта нефти и газа и выбросов. Предусматриваемые направления деятельности включают увеличение эффективности при производстве и потреблении энергии, рост производства органического топлива в странах импортерах, развитие атомной энергетики и возобновляемых источников энергии, а также поощрение развития новых более чистых и эффективных энергетических технологий.

**Мировой спрос на первичную энергию в 2030 г. будет на 10% ниже в Альтернативном сценарии, чем в Базовом сценарии, что примерно соответствует суммарному потреблению энергии на сегодняшний день в Китае.** За период с 2004 по 2030 гг. мировой спрос будет расти и увеличится на



37%, но более медленными темпами: 1,2% ежегодно по сравнению с 1,6% в Базовом сценарии. Самая значительная ниша для энергосбережения как в абсолютном, так и в относительном выражении связана с использованием угля. В первом десятилетии влияние новой политики на спрос на энергоресурсы в *Прогнозе* менее выражено, но это влияние не может не приниматься в расчет. В 2015 г. разница в глобальном спросе на энергоресурсы между двумя сценариями составляет около 4%.

**В отличие от Базового сценария, к 2015 г. импорт нефти в страны ОЭСР стабилизируется, а затем начнет сокращаться.** Даже в этом случае к концу прогнозируемого периода все три региона ОЭСР и развивающиеся страны Азии будут более зависимы от импорта нефти, хотя заметно меньше, чем в Базовом сценарии. В Альтернативном сценарии в 2030 г. мировой спрос на нефть достигнет 103 млн. барр./день, что отмечает рост на 20 млн. барр./день по отношению к 2005 г., но снижение на 13 млн. барр./день по сравнению с Базовым сценарием. Меры, принимаемые на транспорте, обеспечат около 60% от всей экономии нефти в Альтернативном сценарии. Более двух третей от этой экономии будет обеспечено за счет использования более эффективных автомобилей нового поколения. Рост производства и использования биотоплива, в особенности, в Бразилии, Европе и США, также способствует сокращению потребности в нефти. В целом спрос на газ и зависимость от импорта газа также резко сокращается по сравнению с Базовым сценарием.

**В сравнении с Базовым сценарием выбросы двуокиси углерода, связанные с энергетикой, к 2015 г. сократятся на 1,7 Гигатонн (на 5%), а к 2030 г. — на 6,3 Гигатонн (16%).** Действия, предпринятые в Альтернативном сценарии, должны привести к стабилизации выбросов в странах ОЭСР и странах с переходной экономикой, а к 2030 г. — к их сокращению. Выбросы в 2030 г. будут все еще несколько выше, чем в 2004 г., но намного ниже уровня, предусмотренного в Базовом сценарии. Выбросы в Европейском Союзе и Японии сократятся ниже существующего уровня. В развивающихся странах продолжится рост выбросов, но темпы роста в сравнении с Базовым сценарием в течение периода, рассматриваемого в *Прогнозе*, заметно снизятся.

**На политику, поощряющую более эффективное производство и потребление энергоресурсов, приходится почти 80% от выбросов CO<sub>2</sub>, которых удастся избежать.** Оставшаяся часть «отмененных» выбросов обеспечивается за счет перехода к видам топлива с низким или нулевым содержанием углерода. Рост эффективности использования топлива, главным образом, за счет более эффективного автомобильного и грузового транспорта, обеспечивает почти 36% «отмененных» выбросов. На более эффективное использование электроэнергии по целому ряду направлений (освещение, кондиционирование, бытовые электроприборы и двигатели в промышленности) приходится еще 30%. Эффективное производство энергии обеспечит 13% «отмененных» выбросов. Возобновляемые источники и биотопливо в сумме — еще 12%, на атомную энергетику придутся оставшиеся 10%. Реализация на практике лишь нескольких предусмотренных мер приведет к снижению выбросов CO<sub>2</sub> к 2030 г. на 40%. Наиболее эффективная политика в снижении выбросов обеспечивает также самое значительное снижение импорта нефти и газа.

## **Новая политика и принимаемые меры окупятся**

**В целом новая политика и принимаемые меры позволят сэкономить финансовые средства, которые намного превосходят первоначальные дополнительные затраты потребителей на привлечение инвестиций. Это основной результат, представленный в Альтернативном сценарии.** Накопленные инвестиции за 2005-2030 гг. по всей энергетической цепочке – от производителя до потребителя – будут на 560 млрд. долларов ниже, чем в Базовом сценарии. Инвестиции в оборудование для конечных потребителей и в здания – на 2,4 трлн. выше, но это с избытком компенсируется за счет экономии на поставках энергоресурсов 3 трлн. долларов. В течение того же периода затраты на топливо, сэкономленное у потребителей, составят 8,1 трлн. долларов, что с избытком возмещает дополнительные инвестиции со стороны спроса, требуемые для осуществления этого сбережения энергии.

**Изменения в политике инвестирования в электроэнергетику, предусмотренные в Альтернативном сценарии, обеспечивают особенно значительное сбережение.** В среднем каждый дополнительный доллар, инвестируемый в более эффективное электрооборудование, бытовые электроприборы и сооружения, позволяет избежать вложения двух долларов в поставки электроэнергии. Этот показатель самый высокий в странах, не входящих в ОЭСР. Две трети дополнительных средств, требуемых для обеспечения спроса, относятся к потребителям в странах ОЭСР. Период возврата капитала для дополнительных инвестиций, вызванных повышенным спросом, является очень коротким и находится в ряду от одного года до 8 лет. В развивающихся странах этот период является самым коротким и в отношении тех политических мер, которые будут введены до 2015 г.

## **« Второе дыхание» в развитии атомной энергетики – в том случае, если удастся снизить опасения общественности**

**Использование атомной энергетики на основании доказанных технологий для генерирования электроэнергии в базовом режиме может внести значительный вклад в снижение зависимости от импорта газа и в сокращение выбросов CO<sub>2</sub>.** В Базовом сценарии мощности в атомной энергетике увеличатся с 368 ГВт в 2005 г. до 416 ГВт в 2030 г. Тем не менее, исходя из данных о введении в строй нескольких новых реакторов и выводе из эксплуатации ряда старых, исчерпавших свой срок, ее доля в балансе первичных ТЭР сократится. В Альтернативном сценарии наиболее благоприятная политика в развитии атомной энергетики позволит увеличить мощности по производству электроэнергии до 519 ГВт к 2030 г., таким образом, ее доля в энергетическом балансе возрастет.

**Интерес к строительству атомных реакторов увеличился в результате более высоких цен на органическое топливо, что делает атомную энергетику относительно более конкурентоспособной.** В том случае, если осуществляется эффективное управление рисками при строительстве и эксплуатации новых атомных электростанций компаниями, продающими АЭС, и компаниями, производящими электроэнергию, то цена на электроэнергию, производимую на



новых атомных электростанциях, не превышает пяти центов (США) за кВт. ч. При таких затратах атомная энергия будет дешевле чем электроэнергия, производимая на базе сжигания газа, если цена на газ будет выше 4,70 долларов за Mbtu (млн. британских тепловых единиц). Атомная энергия все еще будет более дорогой по сравнению с электроэнергией, полученной на традиционных электростанциях на базе сжигания угля при цене на уголь менее 70 долларов за тонну. Рентабельность затрат в атомной энергетике будет выше в случае введения финансовых штрафов за выбросы CO<sub>2</sub>.

**Значение атомной энергетике возрастет лишь в том случае, если правительства стран, где развитие атомной энергетике является приемлемым решением, будут играть более значимую роль в облегчении притока частных инвестиций, в особенности, на либерализуемых рынках.** Атомные электростанции характеризуются значительной капиталоемкостью, требуемые начальные инвестиции составляют 2-3,5 млрд. долларов на реактор. С другой стороны, затраты на производство электроэнергии на атомных электростанциях менее уязвимы по отношению к изменению цен на топливо, чем при производстве электроэнергии на базе сжигания угля или газа. Кроме того, запасы урана на земном шаре достаточны и распределены по многим регионам. Эти два преимущества делают атомную энергетике потенциально привлекательным решением для увеличения безопасности поставок электроэнергии, но только в том случае, если проблемы, связанные с безопасностью эксплуатации АЭС, захоронением ядерных отходов и рисками распространения ядерного оружия, смогут быть решены удовлетворительным для общественности способом.

### **Вклад биотоплива зависит от новых технологий**

**Ожидается, что биотопливо внесет значительный вклад в удовлетворение потребностей в энергии на автомобильном транспорте, в особенности, в Альтернативном сценарии.** В 2030 г. в данном сценарии на долю биотоплива приходится 7% от потребления топлива на автомобильном транспорте по сравнению с 1% на сегодняшний день. В Базовом сценарии эта доля достигнет 4%. В обоих сценариях США, Евросоюз и Бразилия обеспечивают большую часть роста спроса и являются лидирующими производителями и потребителями биотоплива. Ожидается, что на этанол будет приходиться основная часть роста потребления биотоплива в мире, так как затраты на его производство будут сокращаться быстрее, чем на производство биодизеля – другого основного вида биотоплива. Доля биотоплива в потребляемом топливе на транспорте останется самой высокой в Бразилии, так как эта страна характеризуется самыми низкими затратами на производство этанола.

**Возросший спрос на продовольствие, который конкурирует с биотопливом за использование доступных пахотных и пастбищных земель, станет ограничивающим фактором в производстве биотоплива с использованием существующих технологий.** В настоящее время для производства биотоплива используется около 14 млн. гектаров, что эквивалентно 1% доступных пахотных земель в мире. Эта доля увеличится до 2% в Базовом сценарии и 3,5% в Альтернативном сценарии. Количество необходимой пахотной земли в 2030 г.

превысит площадь Франции и Испании в Базовом сценарии и будет соответствовать площади всех стран ОЭСР Тихоокеанского региона, включая Австралию, в Альтернативном сценарии.

**Новые технологии в области производства биотоплива, развиваемые сегодня, в частности, этанола из лигноцеллюлозы, позволят ему играть более значимую роль, чем это предусмотрено в любом из сценариев.** Тем не менее, для того, чтобы технологии второго поколения стали коммерчески жизнеспособными, необходимо преодолеть значительные технические проблемы. Политические меры в области торговли и субсидирования станут определяющими факторами для ответа на вопрос, где и с какими ресурсами и технологиями биотопливо будет произведено в ближайшие десятилетия. Кроме того, эти факторы будут обуславливать нагрузку на налогоплательщиков, связанную с субсидиями, а также экономическую эффективность биотоплива как средства обеспечения энергетической диверсификации и снижения выбросов двуокси углерода.

### **Как превратить Сценарий Альтернативной политики в реальность**

**Существуют очень серьезные препятствия при разработке и реализации на практике политики и мер, предусмотренных в Альтернативном сценарии.** Требуются значительные усилия для того, чтобы продвигать предусмотренные меры на практике, многие из которых сдерживаются за счет сопротивления сторон, представляющих интересы производителей и потребителей. Политики должны ясно объяснить преимущества для экономики и общества от осуществления всего комплекса предлагаемых мер. В большинстве стран общественность уже достаточно хорошо осведомлена относительно преимуществ действий, поощряющих более эффективное использование энергии и увеличение роли возобновляемых источников энергии, с точки зрения энергобезопасности и охраны окружающей среды.

**Поддержка частного сектора и международное сотрудничество для усиления политических инициатив правительств.** Несмотря на то, что приток большей части инвестиций, связанных с энергетикой, ожидается из частного сектора, правительства будут играть ключевую роль в создании необходимого инвестиционного климата. Индустриально развитые страны должны предоставить помощь развивающимся странам в переходе к продвинутым технологиям и использованию более эффективного оборудования на практике. Это потребует разработки программ для передачи технологий, знаний, а также для совместных исследований и развития. Потребуется тесное сотрудничество между странами, промышленным сектором и правительствами. В разработке и реализации на практике новой политики страны, не входящие в ОЭСР, могут рассчитывать на помощь со стороны многосторонних кредитующих организаций и других международных организаций. Это направление может стать особенно важным для небольших развивающихся стран, которые, в отличие от Китая и Индии, вынуждены бороться за привлечение инвестиций.

**Анализ Альтернативного сценария указывает на необходимость незамедлительного принятия действий на политическом уровне.** Каждый год отсрочки в реализации этой политики будет оказывать непропорционально

большой эффект на формирование выбросов. Например, если осуществление новой политики будет отсрочено на десять лет, и ее реализация начнется только в 2015 г., накопленные выбросы, которых удастся избежать к 2030 г., составят лишь 2% по отношению к Базовому сценарию и 8% по отношению к Альтернативному сценарию. Кроме того, отсрочки в проведении научно-исследовательских и конструкторских работ в области энергетики, в частности, в области улавливания и хранения CO<sub>2</sub>, будут препятствовать снижению выбросов после 2030 г.

### **Увеличение энергосбережения потребует еще больших усилий на политическом уровне**

**По нашим оценкам, даже если правительства применяют на практике все имеющиеся в запасе политические меры с целью сокращения импорта энергоресурсов и снижения выбросов, тем не менее, и импорт и выбросы до 2030 г. будут увеличиваться.** Сдерживание выбросов CO<sub>2</sub> в мире на существующем ныне уровне требует значительно больших усилий. Очевидно, что на практике потребуются серьезные технические прорывы, которые позволят осуществить глубокие преобразования в используемых ныне способах производства и потребления энергии. Сложности в осуществлении этих прорывов в течение анализируемого нами периода времени не оправдывают бездействия или отсрочки, которые приведут в долгосрочной перспективе к увеличению экономических, экологических затрат и затрат на обеспечение безопасности. Чем раньше начнутся ожидаемые преобразования, тем быстрее сможет быть введено в действие новое поколение более эффективных систем со сниженным или нулевым содержанием углерода.

**Формирование более устойчивой энергетики будущего с учетом использования уже доступных, или близких к коммерциализации технологий, находится в пределах досягаемости.** Недавно опубликованный отчет МЭА *Перспективные технологии в области энергетики* указывает на то, что требуется порфельный подход к развитию и применению на практике технологий. В данном *Прогнозе* представлен пример «вне Альтернативного сценария (BAPS)», который иллюстрирует, каким образом может быть достигнута исключительно сложная задача удержания выбросов CO<sub>2</sub> в 2030 г. на сегодняшнем уровне. Это требует снижения выбросов на 8 Гигатонн больше, чем в Альтернативном сценарии. Четыре пятых экономии энергии и снижения выбросов в BAPS должно быть обеспечено за счет еще более значительных усилий по увеличению энергоэффективности, развитию атомной энергетики и производства электроэнергии на базе использования возобновляемых источников. Предусматривается также оказание поддержки технологиям по улавливанию и хранению CO<sub>2</sub>, что является одной из наиболее многообещающих возможностей в снижении выбросов в долгосрочной перспективе. Переход к новым технологиям, предусмотренный в BAPS, хотя и технически осуществимый, будет беспрецедентным по масштабам и скорости осуществления.

## **Использование современных видов энергии в бедных странах является безотлагательной потребностью**

В обоих сценариях предусмотрен устойчивый прогресс в расширении предоставления современных энергетических услуг в бытовом секторе развивающихся стран. Тем не менее, в 2030 г. многие народы будут все еще зависеть от традиционной биомассы. На сегодняшний день 2,5 млрд. Человек используют древесное топливо, древесный уголь, отходы сельского хозяйства и навоз для удовлетворения большей части своих ежедневных потребностей в энергии для приготовления пищи и отопления. Во многих странах на эти ресурсы приходится более 90% от суммарного потребления энергии в бытовом секторе. Неэффективное и неустойчивое использование биомассы имеет серьезные последствия для здоровья, экологии и экономического развития. Шокирующие цифры говорят о том, что около 1,3 млн. человек, в основном, женщины и дети, каждый год преждевременно умирают в результате воздействия вредных выбросов в помещении из-за использования биомассы. Известно, что в странах, где внутренние цены на энергоносители были скорректированы в соответствии с высокими международными ценами, переход к более экологически чистому и эффективному приготовлению пищи в настоящее время замедлен и даже заменен на противоположную тенденцию. В Базовом сценарии численность населения, использующего биомассу, увеличится до 2,6 млрд. к 2015 г. и до 2,7 млрд. к 2030 г., что обусловлено ростом численности. Таким образом, одна треть населения мира будет зависеть от этих видов топлива, и эта доля лишь немногим меньше, чем сегодня. На сегодняшний день 1,6 млрд. человек не имеют доступа к электроэнергии. Для того, чтобы достигнуть «Целей Развития Тысячелетия», эту цифру необходимо сократить до менее 1 млрд. к 2015 г.

**Безотлагательно требуется принятие мер по поощрению более эффективного и устойчивого использования традиционной биомассы и оказанию помощи населению в переходе к применению современных видов энергии и технологий в приготовлении пищи.** Выбор соответствующего политического подхода зависит от местных условий, таких как доход на человека и наличие устойчивых поставок биомассы. Альтернативные виды топлива и технологии уже доступны при приемлемых затратах. Программа сокращения в два раза к 2015 г. числа домовладельцев, применяющих биомассу для приготовления пищи, в соответствии с рекомендациями проекта ООН «Цели Развития Тысячелетия», предусматривает участие в ней 1,3 млрд. человек, переходящих к использованию сжиженного нефтяного газа и других коммерчески эффективных видов топлива. Это не окажет значительного воздействия на мировой спрос на нефть и потребует затрат не более 1,5 млрд. долларов в год. Тем не менее, для достижения поставленной цели необходимы энергичные и согласованные действия правительств при поддержке со стороны промышленно развитых стран и при увеличении финансирования со стороны государственных и частных источников. Необходима политика, направленная на преодоление барьеров, обеспечение поставок и создание основы для формирования всеобъемлющей стратегии.

© ОЭСР 2006

Данное резюме не является официальным переводом ОЭСР. Изначально данный документ был опубликован на английском языке. Хотя МЭА приняла все меры, чтобы обеспечить соответствие российской и оригинальной английской версий, тем не менее, незначительные различия могут сохраниться.

**Многоязычные резюме - переведённые отрывки из публикаций ОЭСР, вышедших в оригинале на английском и французском языках.**

Они доступны бесплатно в онлайн-магазине ОЭСР  
[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

За дополнительной информацией, обращайтесь в Отдел прав и переводов ОЭСР при Директорате общественных вопросов и коммуникации.

[rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org)

Факс: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal  
75116 Paris  
France  
Франция

Посетите наш интернет сайт [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)



**No reproduction, copy, transmission or translation of this publication may be made without written permission. Applications should be sent to:**

International Energy Agency (IEA), Head of Publications Service, 9 rue de la  
Fédération, 75739 Paris Cedex 15, France.