

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY



**WORLD
ENERGY
OUTLOOK
2004**

**КРАТКОЕ
ИЗЛОЖЕНИЕ**

Энергетическая безопасность в опасном мире

Обзор мировой энергетики 2004 г. дает трезвую оценку вероятного развития глобальной энергетики до 2030 года. Если правительства будут придерживаться политических стратегий, действующих в середине 2004 г., то мировые энергетические потребности к 2030 году будут на 60% выше текущих. В общей картине потребления энергии будут по-прежнему доминировать ископаемые топлива, которые покроют большую часть прироста потребления энергии. Доля потребления атомной энергии и возобновляемых источников энергии останется ограниченной.

Мировых энергоресурсов остается более чем достаточно для обеспечения спроса до 2030 года и после. Однако сложно предсказать, во сколько обойдется их производство и поставка потребителям. Безусловно, ископаемые топливные ресурсы конечны, но мы пока еще далеки от полного их истощения. Пока что в мире остается достаточное количество нефти. Большинство прогнозов по доказанным запасам нефти указывает на то, что их хватит для обеспечения общего мирового спроса, который мы ожидаем в течение последующих тридцати лет. Согласно нашим исследованиям, мировые объемы добычи нефти не достигнут своего максимума до 2030 года при условии наличия достаточных инвестиций. При этом доказанные запасы газа и угля превосходят запасы нефти. В будущем сохраняется большой потенциал для открытия новых месторождений всех этих видов топлива.

Однако, исходя из прогнозируемых нами рыночных тенденций, возникают серьезные опасения относительно энергетической безопасности. По мере расширения международной торговли мировая энергетика будет все в большей степени подвергаться опасности возникновения перебоев с энергопоставками. Продолжится увеличение выбросов двуокиси углерода, оказывающих вредное воздействие на климат, в результате чего встанет вопрос об устойчивости текущей энергетической системы. Потребуется финансирование огромного количества объектов энергетической инфраструктуры. При этом большое количество бедного населения в мире будет по-прежнему лишено современных услуг энергоснабжения. Для решения данных проблем от всех стран мира потребуется принятие срочных и решительных мер.

Главный вывод данного Обзора заключается в том, что краткосрочные риски для энергетической безопасности будут расти. Это четко подтверждается последними геополитическими событиями и ростом цен на энергоресурсы. Основные нефтегазовые импортеры, включая большинство стран ОЭСР, Китай и Индию, будут как никогда ранее все сильнее и сильнее зависеть от импорта из отдаленных и политически нестабильных регионов мира. Гибкость между спросом и предложением на нефть будет уменьшаться. Использование нефти будет все в большей степени сосредоточено в транспортном секторе при отсутствии готовых альтернативных источников топлива. Растущий спрос на нефть должен будет покрываться небольшой группой стран с большими запасами, в основном это страны Ближнего Востока, входящие в ОПЕК, и Россия. Вследствие стремительно расширяющейся торговли укрепится взаимозависимость стран-экспортеров и импортеров. Однако при этом также возрастут риски того, что скважины или трубопроводы могут закрыться, а танкеры могут перестать ходить вследствие пиратских нападений, терактов или катастроф. Подобные опасения возникнут также в связи с мировым ростом объемов потребления и торговли природным газом.

Если текущая политика правительств не изменится, уровень выбросов двуокси углерода, связанных с энергетикой, будет увеличиваться быстрее уровня потребления энергоресурсов. В 2030 году объемы выбросов CO₂ будут на 60% выше текущих. Средний уровень углеродной составляющей в общей энергетической картине, который в последние тридцать лет заметно снизился, практически не изменится. В части прогнозируемого увеличения выбросов - более двух третей этого объема придется на развивающиеся страны, которые останутся крупными потребителями угля - топлива с самым высоким содержанием углерода. Электростанции, автомобили и грузовики станут основными источниками увеличения выбросов, связанных с энергетическим сектором.

Преобразование мировых энергетических запасов в готовые энергоресурсы потребует огромных инвестиций. В некоторых случаях будет сложно обойтись без инвестирования в новую инфраструктуру. Для удовлетворения прогнозируемого мирового спроса в период с 2003 по 2030 гг. потребуются 16 трлн. долл. США капиталовложений, т.е. по 568 млрд. долл. США ежегодно. Большая часть инвестиций пойдет в электроэнергетический сектор. Примерно половина общих мировых инвестиций придется на развивающиеся страны, в отношении которых прогнозируется максимальный рост

производства и спроса. Перед этими странами встанет сложнейшая задача по привлечению финансирования, так как их потребности превосходят уровень их экономического развития, а инвестиционные риски там выше. Мировая финансовая система способна предоставить требуемое инвестирование, но этого не произойдет до тех пор, пока не будут созданы адекватные условия.

Требуется незамедлительное решение проблемы "энергетической бедности". В течение прогнозируемого периода в странах, не входящих в ОЭСР, будет наблюдаться определенный прогресс в развитии энергетической отрасли. Но даже в самых развитых с точки зрения энергетики странах данной группы уровень использования современных энергетических технологий и уровень потребления энергоресурсов любого типа на душу населения будет оставаться по-прежнему намного ниже уровня стран ОЭСР. Лишь в небольшой степени удастся расширить сеть энергоснабжения для населения, которое в настоящее время не имеет доступа к электросетям. При этом количество потребителей, которые используют традиционные источники топлива неэффективным и неадекватным образом для приготовления пищи и отопления своих домов, будет *увеличиваться* в течение прогнозируемого периода. Без улучшения доступа к современным услугам в сфере энергоснабжения в развивающихся странах вряд ли стоит ожидать увеличения доходов населения и роста благосостояния.

Однако такие тенденции, заложенные в наш Базовый сценарий, могут быть изменены. Если правительства будут действовать более активно, то мировая энергетика может пойти по совсем другому пути развития. В данном *Обзоре* представлен также Альтернативный сценарий, в котором впервые анализируются глобальные последствия политических стратегий по защите окружающей среды и энергетической безопасности, которые в настоящее время рассматриваются во многих странах мира, а также оцениваются возможные результаты скорейшего применения энергоэффективных технологий. В данном сценарии уровень мирового спроса на энергоресурсы и объемы выбросов двуокиси углерода намного ниже, чем в базовом сценарии. Не такой высокий и уровень зависимости большинства стран-потребителей от импортируемых энергоресурсов и зависимости всего мира от нефтегазовых ресурсов Ближнего Востока. Однако даже при таком альтернативном сценарии, объемы импорта энергоресурсов и выбросов в 2030 году все равно будут выше текущих.

Из нашего анализа четко следует, что создание действительно устойчивой энергетики будет нуждаться в технологическом прогрессе, в соответствии с которым радикально изменятся способы производства и использования энергии. Благодаря правительственным инициативам, предусмотренным в нашем Альтернативном сценарии, можно значительно снизить выбросы двуоксида углерода, однако их все равно не удастся значительно сократить, если использовать только существующие технологии. Технологии улавливания и хранения углеродных выбросов, которые не учитываются ни в Базовом, ни в Альтернативном сценариях, позволяют надеяться, что в перспективе при использовании ископаемых топлив не будет сопутствующих углеродных выбросов. Передовые технологии создания ядерных реакторов или возобновляемых источников энергии могут когда-нибудь избавить нас от зависимости от ископаемых топлив. Но прежде чем эти источники энергии смогут стать конкурентоспособными, потребителям необходимо будет проявить готовность платить за полную стоимость поставок энергии, включая экологические издержки. Это вряд ли произойдет в рамках данного прогнозного периода. Темпы развития и внедрения технологий в данных и прочих областях являются ключевым фактором для создания такой глобальной энергетической системы, которая была бы экономически, социально и экологически более устойчивой в долгосрочной перспективе. Уже сегодня правительства должны принимать соответствующие решения для ускорения этого процесса.

Основные заключения и прогнозы

Большая часть мировых энергетических потребностей будет по-прежнему обеспечиваться за счет ископаемых топлив

Согласно прогнозам Базового сценария, мировой спрос на первичные энергоресурсы в период с 2002 по 2030 гг. вырастет на 60%. Однако ежегодный рост спроса, прогнозируемый на уровне 1,7%, будет ниже среднего показателя за последние тридцать лет, который составлял 2%. Энергоемкость (энергозатраты на производство единицы ВВП) продолжит снижаться, поскольку уровень энергоэффективности растет, и экономика все в меньшей степени зависит от тяжелой промышленности.

Основную долю в энергопотреблении будут по-прежнему составлять ископаемые топлива, на которые придется около 85% роста мирового спроса на первичные энергоисточники. В

структуре первичных энергоносителей нефть по-прежнему будет являться основным топливом, хотя ее доля будет постепенно сокращаться. Среди ископаемых топлив быстрее всего будет расти спрос на природный газ в основном вследствие активного спроса со стороны производителей электроэнергии. Доля потребления угля несколько сократится, но уголь по-прежнему останется главным видом топлива для выработки электричества. Использование атомной энергии снизится в течение периода, рассматриваемого в данном *Обзоре*.

Две трети доли увеличения глобального спроса на энергоресурсы придется на развивающиеся страны. К 2030 году примерно половина общего спроса будет исходить от развивающихся стран, поскольку в них будет наблюдаться более стремительный экономический рост и увеличение численности населения. Большое количество семей будет проживать в городах, таким образом, им будет легче получить доступ к услугам энергоснабжения. Доля развивающихся стран в общемировом спросе будет увеличиваться в отношении всех первичных энергоресурсов, включая гидроэнергетику, но за исключением других возобновляемых источников энергии. Быстрее всего будет расти их доля в производстве атомной энергии благодаря Китаю и другим регионам Азии. Их доля в потреблении угля будет расти не менее стремительно, главным образом вследствие необычайно активного спроса в Китае и Индии.

Картина нефтяных поставок изменится вследствие роста спроса и торговли

Согласно прогнозам, мировой спрос на нефть будет ежегодно увеличиваться на 1,6%, достигнув к 2030 году отметки 121 млн. б/д. Быстрее всего спрос будет расти в развивающихся странах. Увеличение мирового спроса на нефть главным образом произойдет за счет транспортного сектора. В течение прогнозного периода нефть будет испытывать лишь незначительную конкуренцию со стороны других энергоресурсов в автомобильном, судоходном и авиационном транспортных секторах. Страны-члены ОПЕК, особенно страны Ближнего Востока, покроют большую часть увеличения мирового спроса. К 2030 году ОПЕК будет обеспечивать более половины объема мировых потребностей в нефти, т.е. еще больше, чем это было в 70-е гг. Объемы чистой межрегиональной торговли более чем удвоятся, достигнув к 2030 году 65 млн. б/д, что составит чуть больше половины всей добываемой в мире нефти. Потребуется огромные инвестиции для месторождений, танкеров,

трубопроводов и нефтеперерабатывающих заводов на уровне 3 трлн. долл. США в период с 2003 по 2030 гг. Благодаря инвестированию в разведку, добычу и транспортировку нефти будет компенсировано падение производства на существующих месторождениях. Финансирование будет играть ключевую роль.

Международное энергетическое агентство призывает все стороны к сотрудничеству по разработке и внедрению общепризнанной, прозрачной, последовательной и комплексной системы отчетности по нефтегазовым запасам. Достоверность данных по запасам, представляемых нефтяными компаниями, вызывает серьезные сомнения. Неуверенность в точности оценки запасов - вопрос, подчеркиваемый в данном *Обзоре*, может негативно повлиять на доверие инвесторов и замедлить инвестирование. Правительствам необходимо уделить особое внимание проблеме адекватного оценивания запасов, так как долгосрочная безопасность энергопоставок зависит от своевременной разработки нефтегазовых ресурсов. От наличия и доступности углеводородных запасов в будущем зависят решения, принимаемые правительствами в отношении новых политических стратегий и мер, которые необходимо реализовывать уже сейчас в целях разработки альтернативных энергоисточников и экономии энергии.

По мере расширения международной торговли будут расти риски возникновения перебоев с поставками на наиболее загруженных пунктах транспортировки нефти. В настоящее время через проливы Ормуз в Персидском заливе и Малакка в Азии ежедневно транспортируется 26 млн. бар. нефти. В течение прогнозного периода объемы транспортировки через эти и другие ключевые маршруты увеличатся более чем вдвое. Перебои с поставками на любом из этих отрезков могут крайне негативно сказаться на нефтяных рынках. Обеспечение безопасности международных морских путей и трубопроводов является наиважнейшей задачей.

Тенденции формирования цен на нефть в будущем являются главным источником неопределенности. С 1999 года цены на сырую нефть и нефтепродукты резко возросли, достигнув рекордных отметок в середине 2004 года. Проведя специальное исследование по вопросу устойчивости цен на нефть, мы пришли к заключению, что цена на сырую нефть, импортируемую в страны МЭА в период с 2004 по 2030 гг., в среднем будет составлять 35 долл. США за баррель (в долларах 2000 г.), что на 10 долл. США

больше, чем в нашем Базовом сценарии. При таких высоких ценах к 2030 году мировой спрос на нефть упадет на 15%, т.е. на 19 млн. б/д, что на сегодняшний день почти эквивалентно общему объему потребления нефти в США. Уровень добычи традиционной и нетрадиционной нефти за пределами стран-членов ОПЕК заметно увеличится при цене 35 долл. США за баррель, в результате чего значительно сократится рыночная доля ОПЕК. Суммарные доходы ОПЕК в период 2003-2030 гг. составят около 750 млрд. долл. США, т.е. на 7% меньше, чем в Базовом сценарии. Очевидно, что для ОПЕК высокие цены на нефть в долгосрочной перспективе будут невыгодны.

Спрос на природный газ превысит спрос на уголь

Общемировые объемы потребления природного газа почти удвоятся к 2030 году, превысив тем самым уровень потребления угля в ближайшее десятилетие. Ожидается, что быстрее всего спрос на газ будет расти в Африке, Латинской Америке и развивающихся странах Азии. Однако большая часть общего прироста в объеме потребления газа придется на зрелые рынки североамериканских и европейских стран-членов ОЭСР и стран с переходной экономикой, где уровень потребления газа на душу населения намного выше. В основном, прирост спроса произойдет за счет электростанций. В новых тепловых станциях зачастую предпочтительнее использовать газ, а не уголь, так как первый наносит меньше вреда окружающей среде, требует меньших капитальных затрат и более универсален в применении. Ожидается появление новых заводов по переработке газа в жидкие топлива, а следовательно и нового рынка для природного газа, вследствие чего начнется разработка запасов, расположенных далеко от рынков сбыта, при этом будет удовлетворяться растущий спрос на более чистые нефтепродукты.

Запасов природного газа вполне достаточно для покрытия роста мирового спроса в течение прогнозного периода. Темпы прироста достоверных запасов газа намного опережали уровень добычи, начиная с 70-х гг. Объемы добычи в наибольшей степени увеличатся в России и странах Ближнего Востока, на территории которых сосредоточены основные доказанные мировые запасы газа. Большая часть прироста добычи в данных регионах будет экспортироваться в Северную Америку, Европу и Азию, в результате чего международная торговля энергоресурсами наберет еще большие обороты. Во всех регионах, которые в настоящее время являются чистыми импортерами газа, объемы импорта увеличатся

еще больше, а многие страны впервые примкнут к этой группе, став чистыми импортерами. Самая большая доля прироста в структуре газовой торговли придется на сжиженный природный газ (СПГ), большая часть которого будет использоваться на электростанциях. Более половины объемов всей межрегиональной газовой торговли к 2030 году будет основано на купле-продаже СПГ, что составит на 30% больше, чем в настоящий момент. Основными поставщиками СПГ по-прежнему останутся страны-члены ОПЕК. Требуемые суммарные инвестиции для газотранспортной инфраструктуры в период до 2030 года оцениваются на уровне 2,7 трлн. долл. США, т.е. по 100 млрд. долл. США ежегодно. Более половины суммы пойдет на разведку и разработку газовых месторождений.

Несмотря на то, что доля угля на общем энергетическом рынке несколько сократится в течение прогнозного периода, он все равно будет играть ключевую роль для энергетической промышленности. В 2030 году уголь будет обеспечивать 22% всех энергетических потребностей, т.е. соотношение останется таким же, как и сегодня. В принципе, весь рост потребления угля будет связан с производством электроэнергии, и уголь останется главным топливом для электростанций, несмотря на то, что часть рынка уйдет к природному газу. Больше всего спрос на уголь увеличится в развивающихся странах Азии. Только на Китай и Индию придется 68% увеличения спроса в период с 2002 по 2030 гг. Рост спроса в странах ОЭСР будет минимальным.

Энергоисточники без содержания углерода составят лишь небольшую часть растущих энергетических потребностей

Ожидается, что мировой спрос на электроэнергию в период между 2004 и 2030 гг. увеличится вдвое, при этом наибольший рост будет наблюдаться в развивающихся странах. К 2030 году почти половина объема потребления природного газа будет приходиться на производство электроэнергии. Кроме того, в течение данного периода в электроэнергетику будет вложено более 60% от общих инвестиций, предназначенных для инфраструктуры по энергообеспечению. В общей сложности глобальному сектору электроэнергии потребуется около 4 800 ГВт новых мощностей для удовлетворения ожидаемого роста спроса на электричество и замены устаревающей инфраструктуры. Общие инвестиции в электроэнергетический сектор составят около 10 трлн. долл. США, из которых более 5 трлн. долл. США будут вложены в развивающиеся страны. В большинстве этих стран потребуются

значительно увеличить объемы инвестиций. Продолжится реструктуризация и будут осуществлены далеко идущие реформы в сфере электроснабжения. Подобные реформы в странах ОЭСР позволили достигнуть положительных результатов, хотя по-прежнему остается множество вопросов, требующих решения. Крупные перебои в электроснабжении, наблюдавшиеся в 2003-2004 гг., подчеркнули важность наличия минимальных резервных мощностей и необходимость повысить отказоустойчивость сетей и обеспечить стимулы для привлечения инвестиций.

Ожидается небольшое увеличение мировых атомных мощностей, при этом доля атомной энергии в общем объеме производства электроэнергии сократится. Будет построено значительное количество новых мощностей, но в то же время почти такое же количество существующих реакторов будет выведено из эксплуатации. Ожидается, что три четверти текущих атомных мощностей в европейских странах ОЭСР к 2030 году будут выведены из эксплуатации, так как реакторы достигнут предела своего срока службы, или правительства осуществят свои планы по сокращению атомных мощностей. Объемы производства атомной энергии увеличатся в ряде азиатских стран, особенно в Китае, Южной Корее, Японии и Индии.

Увеличатся объемы электроэнергии, вырабатываемой за счет возобновляемых источников энергии. Доля гидроэнергетики сократится, при этом соответствующие доли прочих возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии вырастут в три раза с 2% в 2002 году до 6% в 2030 году. Большая часть прироста будет обеспечена за счет использования ресурсов ветроэнергетики и биомассы. В 2030 г. ветроэнергетика станет вторым по значимости возобновляемым источником энергии для производства электроэнергии после гидроэнергетики. В некоторых регионах возникают сложности с поиском подходящих наземных площадок для ветровых турбин. Использование возобновляемых источников энергии увеличится больше всего в европейских странах ОЭСР, где сектор возобновляемых источников энергии получает мощную государственную поддержку.

В ближайшей перспективе ожидается увеличение экспорта российской нефти и газа

В течение прогнозного периода, рассматриваемого в данном *Обзоре*, Россия будет играть главную роль в мировых

энергетических поставках и торговле, что окажет ощутимое влияние на энергетическую безопасность. В последние годы в российском энергетическом секторе произошли значительные изменения. С конца 90-х гг. энергетический сектор является основной движущей силой экономического развития страны. Зависимость экономики России от нефтегазового сектора в последние годы усилилась, так как увеличились объемы производства и выросли цены. Уровень такой зависимости в настоящее время приближается к уровню некоторых стран ОПЕК. Долгосрочные перспективы экономического развития России будут во многом зависеть от усиления конкурентоспособности и диверсификации различных производственных секторов и услуг, предлагаемых на международных рынках.

Перспективы добычи нефти в России остаются неясными. В последние годы объемы добычи нефти выросли в основном благодаря модернизации существующих скважин в целях увеличения нефтеотдачи пластов. Согласно прогнозам, объемы добычи будут увеличиваться, хотя и более медленными темпами по сравнению с прошлыми годами. В краткосрочной и среднесрочной перспективах весь прирост добычи пойдет на экспорт. Однако после 2010 года доля российского экспорта в мировой торговле начнет сокращаться по мере того, как темпы добычи нефти в России будут стабилизироваться, а внутренний спрос будет увеличиваться, при этом также вырастут объемы добычи в странах Ближнего Востока.

Огромные российские запасы газа обусловят постоянный рост производства. Благодаря увеличению добычи газа можно будет не только удовлетворить растущий внутренний спрос, но и увеличить экспортные поставки в Европу, а также на новые рынки Азии. В 2030 году Россия по-прежнему останется крупнейшим газовым экспортером в мире. Однако добыча на старых гигантских газовых месторождениях России падает, и потребуются огромные инвестиции для реализации проектов по разработке новых месторождений. Перспективы развития независимых производителей, добывающих определенные объемы газа, что позволят России увеличивать экспортные поставки, зависят от того, будут ли они иметь адекватный доступ к газотранспортным сетям "Газпрома".

Для разработки огромных энергетических ресурсов России, модернизации существующей инфраструктуры и повышения эффективности потребуются колоссальные инвестиции. Для привлечения таких инвестиций требуется срочно создать стабильные и предсказуемые рыночные условия и провести соответствующие

реформы. Дальнейшее отсрочивание реформ в газовом секторе приведет к повышенному беспокойству относительно энергопоставок в будущем. Вряд ли удастся привлечь значительные иностранные инвестиции для реализации энергетических проектов, не предусматривающих экспортных поставок.

Расширение сети современных услуг по энергообеспечению в бедных странах станет важнейшим фактором их развития

Энергетика является предпосылкой для экономического развития. Благополучие, являющееся результатом экономического развития, в свою очередь стимулирует спрос на более качественные и разнообразные услуги в сфере энергоснабжения. Помимо прочего, услуги по энергоснабжению помогают удовлетворить такие человеческие нужды, как потребность в пище и крове. Они вносят вклад в социальное развитие, так как вследствие таких услуг совершенствуется система образования и здравоохранения. Электроэнергия играет особенно важную роль для социального развития. Большинство развитых стран создали "добродетельный круг" усовершенствований энергетической инфраструктуры и экономического роста. Тем не менее, в беднейших странах мира этого практически не наблюдается.

В течение прогнозного периода темпы электрификации будут расти, однако общее количество населения, остающегося без электроэнергии, сократится лишь ненамного - с 1,6 млрд. в 2002 году до чуть менее 1,4 млрд. в 2030 году. Основной прирост снабжения населения электричеством произойдет в период после 2015 года. Численность населения без доступа к электроэнергии уменьшится в Азии, но увеличится в Африке. В городских районах легче получить доступ к электроснабжению, однако в абсолютном исчислении количество городского населения без электричества несколько вырастет, тогда как в сельской местности оно сократится. Количество населения, использующего исключительно традиционную биомассу для приготовления пищи и отопления, продолжит расти и к 2030 году составит 2,6 млрд. человек по сравнению с 2,4 млрд. человек в 2002 году.

В развивающихся странах можно ожидать дальнейшего развития энергетического и социального секторов. Согласно Таблице показателей энергетического развития, впервые представленной в данном *Обзоре*, во всех развивающихся

регионах ожидается увеличение энергопотребления на душу населения и расширение доступа к современным услугам по энергоснабжению, включая электроснабжение. Однако лишь немногие страны Ближнего Востока и Латинской Америки достигнут к 2030 году такого уровня развития энергетического сектора, который страны ОЭСР достигли еще в 1971 году. Страны Африки и Азии останутся далеко позади.

Согласно нашему исследованию, чтобы сократить пропорцию бедного населения вдвое, энергетика должна будет развиваться намного быстрее, чем предусмотрено в нашем Базовом сценарии. В рамках программы ООН "Цели развития тысячелетия" в период 2000-2015 гг. предполагается на 50% сократить пропорцию населения, живущего менее чем на 1 доллар США в день. По нашим оценкам, этой цели невозможно достигнуть, если более полумиллиарда людей не получат доступ к электроэнергетическим ресурсам, а как раз такое количество людей, согласно нашему Базовому сценарию, в 2015 году не будет обеспечено электричеством. Для этих целей понадобятся дополнительные инвестиции в сфере энергоснабжения в размере около 200 млрд. долл. США. Кроме того, для решения данной задачи необходимо, чтобы численность населения, использующего современные виды топлива для приготовления пищи и отопления, к 2015 году увеличилась на 700 млн. человек по сравнению с нашим Базовым сценарием.

Правительства должны действовать более решительно, чтобы ускорить переход к использованию современных видов топлива и разорвать порочный круг энергетической бедности и социальной неразвитости в беднейших странах мира. Для этого потребуются повысить доступность коммерческих энергоресурсов, особенно в сельских регионах. Надлежащее управление в энергетическом секторе и в экономике в целом станет ключевым фактором повышения качества и количества услуг в сфере энергетики. Богатые индустриализованные страны четко заинтересованы с точки зрения экономики и безопасности в оказании содействия развивающимся странам в развитии их энергетических секторов.

Новые политические стратегии могут способствовать созданию более устойчивой энергетической системы

В данном исследовании представлен Альтернативный сценарий, который предусматривает более эффективное и экологически благоприятное развитие энергетики в будущем по

сравнению с Базовым сценарием. В нем проводится анализ того, как могли бы развиваться тенденции в сфере энергетики, если бы определенные страны реализовали ряд политических стратегий и мер, которые в настоящее время находятся на рассмотрении или могут быть приняты в ближайшем будущем. Такие меры будут способствовать скорейшему внедрению более эффективных и чистых технологий. Согласно данному сценарию, мировой спрос на первичные энергоресурсы в 2030 году будет на 10% ниже, чем в Базовом сценарии. Падение спроса на ископаемые топлива будет еще более ощутимым, в основном, благодаря политике стимулирования развития возобновляемых источников энергии.

Спрос на нефть будет заметно ниже, чем в Базовом сценарии. В соответствии с данным сценарием мировой спрос на нефть в 2030 году будет на 12,8 млн. б/д (или на 11%) ниже - как раз такой объем нефти в настоящее время в совокупности добывается Саудовской Аравией, Объединенными Арабскими Эмиратами и Нигерией. Почти две трети такой экономии нефти в 2030 году будет обеспечено за счет действенных мер по экономии топлива в странах ОЭСР и скорейшего внедрения более эффективных транспортных средств в странах, не входящих в ОЭСР. В результате снизится нефтяная зависимость стран ОЭСР и Китая. Спрос на уголь в процентном соотношении упадет еще больше - на 24 % в 2030 году. Экономленный объем будет примерно равен текущему совокупному потреблению угля в Китае и Индии. Мировой спрос на природный газ будет примерно на 10% ниже, чем в Базовом сценарии. На 40% сократятся потребности в импортных поставках газа для североамериканских стран ОЭСР и на 13% для Европы. В Китае объемы импорта газа увеличатся вследствие перехода от угля к газу.

К 2030 году выбросы двуокиси углерода, связанные с энергетикой, будут на 16% меньше, чем в Базовом сценарии. Это примерно соответствует текущему совокупному уровню выбросов в США и Канаде. Почти 60% от общего сокращения выбросов CO₂ придется на страны, не входящие в ОЭСР. Ожидается, что к 2020 году уровень выбросов в странах ОЭСР стабилизируется и затем начнет *снижаться*. Более половины прогнозируемого сокращения объема выбросов можно будет обеспечить благодаря более эффективному использованию энергоресурсов для транспортных средств, электроприборов, освещения и промышленности. Оставшаяся часть сокращений выбросов произойдет за счет переориентации производства электроэнергии на использование возобновляемых и атомных источников энергии.

Структура инвестирования в поставки энергоресурсов и оборудование для конечных потребителей, предусматриваемая в Альтернативном сценарии, радикально отличается от Базового сценария. Общий объем капиталовложений, требуемых в течение прогнозного периода для всей энергетической цепочки - от производства до конечного потребления - не сильно различается в этих двух сценариях. Большие инвестиции, требуемые в части энергопотребления, будут полностью компенсироваться за счет снижения объемов инвестиций, требуемых в части энергопоставок, несмотря на увеличение капиталоемкости электроснабжения на 14% в Альтернативном сценарии. Цены на электроэнергию повысятся - например, на 12% в Европейском Союзе. Однако остается неясно, реально ли будет обеспечить весь объем инвестиций, предусматриваемых в Альтернативном сценарии, особенно в развивающихся странах. Главная причина неуверенности заключается в том, что конечным потребителям, от которых потребуются больше вложений, скорее всего, будет труднее найти средства, чем поставщикам, от которых потребуются меньше инвестиций.