

БЕЗ СВЕТА?
Будущее энергетики стран
Восточной Европы и Центральной Азии

Краткий обзор

Всемирный банк
Вашингтон



Этот отчет является частью серии исследований региона Европы и Центральной Азии по классификации Всемирного банка. Предыдущие отчеты были посвящены ситуациям с бедностью, занятостью, торговлей, миграцией, демографической ситуации и росту производительных сил. Эта серия отчетов посвящена следующим странам:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Албания | Латвия |
| Армения | Литва |
| Азербайджан | Молдова |
| Беларусь | Черногория |
| Босния и Герцеговина | Польша |
| Болгария | Румыния |
| Хорватия | Российская Федерация |
| Чешская Республика | Сербия |
| Эстония | Словацкая Республика |
| Республика Македония | Словения |
| Грузия | Таджикистан |
| Венгрия | Турция |
| Косово | Туркменистан |
| Киргизская Республика | Украина |
| | Узбекистан |

Эта неотредактированная брошюра предлагает Вашему вниманию обзор материалов и содержание новой книги, вскоре ожидаемой из печати, под названием «Без света? Будущее энергетики стран Восточной Европы и Центральной Азии». Чтобы заказать экземпляры книги, публикуемой Всемирным банком, воспользуйтесь формой заказа, приложенной в конце этой брошюры.

Рукопись, послужившая основой для публикации этого обзора, представляет материалы готовящейся работы с целью поощрения и распространения идей, посвященных проблемам развития. Этот текст не является окончательным и не предназначен для цитирования.

@2010 Международный банк реконструкции и развития/ Всемирный банк
1818 H Street NW
Washington DC 20433
Телефон: 202 473 1000
Интернет: www.worldbank.org
E-mail: feedback@worldbank.org

Все права защищены.

Эта публикация подготовлена сотрудниками Международного банка реконструкции и развития/ Всемирного банка. Результаты, толкования и заключения, представленные в данной публикации, не обязательно отражают точки зрения исполнительных директоров Всемирного банка и правительств тех стран, которые она представляет.

Всемирный банк не гарантирует точность данных, используемых в данной работе. Границы, цветовые закрашки, обозначения и прочая информация, представленная на каких-либо картах в данной публикации не подразумевает ни какого-либо суждения со стороны Всемирного банка в отношении юридического статуса какой-либо территории, ни одобрения или утверждения таковых границ.

Права и разрешения

Материал данной публикации является объектом авторского права. Копирование и/или иная передача каких-либо частей или всего материала этой работы без разрешения может рассматриваться как нарушение действующего законодательства. Международный банк реконструкции и развития/ Всемирный банк всячески поощряют распространение материалов данной публикации и обычно дают разрешение на воспроизведение частей этой работы без малейшего промедления.

Чтобы получить разрешение на фотокопирование или репринт какой-то части данной работы, вышлите, пожалуйста, свой запрос с полной информацией по адресу Copyright Clearance Center Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA; телефон: 978 750 8400; факс: 978 750 4470; Интернет: www.copyright.com.

Со всеми остальными вопросами по правам и лицензиям, и в том числе по второстепенным правам обращайтесь в офис издателя по адресу: The World Bank, 1818 H Street NW, Washington DC 20433, факс: 202 522 2422; e-mail: pubrights@worldbank.org.

Содержание книги

Предисловие

Выражения признательности

Обзор

Приложение

1. Введение
 - Замечания
2. Грядущий энергетический кризис
 - Обзор потребления энергии
 - Обзор производства первичных энергоресурсов
 - Эффективность потенциальных источников энергоресурсов
 - Замечания
3. Возможная реакция со стороны производства
 - Реакция со стороны производства первичных энергоресурсов
 - Реакция со стороны производства электроэнергии
 - Общая потребность в инвестициях в сектор энергетики
 - Региональное сотрудничество и реакция торговли
 - Сокращение пустых трат энергии
 - Замечания
4. Возможная реакция потребителей: повышение экономии энергии
 - Потенциальные выгоды экономии энергии
 - Препятствия для повышения энергосбережения
 - Потенциал для более экономного использования энергии
 - Финансирование мер энергосбережения и управление ими
 - Потребность в глубоком плане действий
 - Замечания
5. Экологическая головоломка
 - Политические меры и средства для сокращения выбросов двуокиси углерода
 - Интеграция мер охраны природы во всех отраслях
 - Необходимость объединять меры смягчения и приспособления
 - Замечания
6. Создание среды, поощряющей инвестиции
 - Создание привлекательной среды для ведения бизнеса
 - Обеспечение финансовой и коммерческой жизнестойкости данного сектора
 - Структуризация сектора энергетики для привлечения инвестиций
 - Пути решения проблемы доступности цен для потребителей

Литература

Предметный указатель

Вставки

- 2.1. Допущения по вопросу выгод энергосбережения: базовый случай
- 2.2. Зловещие последствия выбросов двуокси углерода
- 4.1. Субсидирование капвложений в меры экономии энергии за счет бедных в Великобритании
- 4.2. Здания с чрезвычайно низким потреблением энергии
- 4.3. Системы центрального теплоснабжения и источники совместного производства тепла и электроэнергии: большие прибавки эффективности на вложенные деньги
- 4.4. Проект эффективного освещения в Польше
- 4.5. Проект экономии энергии в Сербии
- 4.5. Экологические города
- 4.7. Фонд энергосбережения в Болгарии
- 4.8. Коммунальная компания энергоснабжения в Хорватии
- 4.9. Проверочный список мер экономии энергии для правительств
- 6.1. Компоненты эффективной системы налогообложения нефтяной отрасли
- 6.2. Законодательная база для нефтяной отрасли

Рисунки

- 1.1. Изменения в реальном объеме производства в данном регионе, за период с 1990 по 2008 год
- 1.2. Объем производства первичных энергоресурсов в данном регионе, по их видам, за период с 1990 по 2008 год
- 1.3. Объем потребления первичных энергоресурсов в данном регионе, по их видам, за период с 1990 по 2008 год
- 2.1. Фактическое и прогнозное энергопотребление для Российской Федерации и для ряда избранных стран данного региона, за период с 1990 по 2030 год
- 2.2. Фактическое и после-кризисное потребление электроэнергии в данном регионе, по отраслям, за период с 1990 по 2030 год
- 2.3. Фактические и прогнозные сценарии добычи природного газа в Российской Федерации: базовый, оптимистический и пессимистический, на период с 2005 по 2030 год
- 2.4. Фактические и прогнозные сценарии добычи природного газа в Туркменистане: базовый, оптимистический и пессимистический, на период с 2005 по 2030 год
- 2.5. Фактические и прогнозные сценарии добычи природного газа в Азербайджане и Казахстане: базовый, оптимистический и пессимистический, на период с 2005 по 2030 год
- 2.6. Фактические и прогнозные цифры экспорта сырой нефти для Азербайджана, Казахстана и Российской Федерации, на период с 1990 по 2030 год
- 2.7. Фактические и прогнозные цифры чистого экспорта энергоресурсов для стран Европы и Центральной Азии, по их видам, на период с 1990 по 2030 год
- 2.8. Фактические и прогнозные цифры чистого экспорта нефти для стран Европы и Центральной Азии, на период с 2005 по 2030 год
- 2.9. Фактические и прогнозные цифры чистого экспорта природного газа для стран Европы и Центральной Азии, на период с 2005 по 2030 год

- 2.10. Изменения в установленной генерирующей мощности, по видам энергоресурсов и территориям данного региона
- 2.11. Фактические и прогнозные цифры производства электроэнергии, по источникам энергии, на период с 2005 по 2030 год
- 3.1. Региональные газопроводы, которые предлагается проложить в юго-восточной Европе
- 3.2. Фактические и прогнозные цифры финансовых поступлений от продажи нефти для Азербайджана, Казахстана и Российской Федерации, на период с 2005 по 2024 год
- 3.3. Прогнозные цифры роста мощностей, их модернизации и вывода из эксплуатации, для электроэнергетической инфраструктуры данного региона, на период с 2006 по 2030 год
- 3.4. Цифры выброса и сжигания газа в факельных установках для Российской Федерации, Азербайджана, Казахстана, Узбекистана и Туркменистана, за 2006 год
- 4.1. Оценка общего эффекта от мер повышения энергосбережения в 11 странах Организации европейского сотрудничества и развития (ОЕСР), за период с 1973 по 1997 год
- 5.1. Общие выбросы двуокиси углерода в данном регионе, по странам, данные за 2005 год
- 5.2. Цифры выбросов двуокиси углерода в различных областях для стран центральной и юго-восточной Европы, СНГ и других стран, за период с 1990 по 2030 год
- 5.3. Фактические и прогнозные выбросы двуокиси углерода в регионе, на период с 1990 по 2030 год
- 5.4. Стандарты по выбросам окислов азота и взвешенных частиц для новых транспортных средств, работающих на бензине и реализуемых в странах Европейского Союза, за период с 1992 по 2005 год
- 5.5. Затраты по борьбе с выбросами
- 6.1. Средние показатели сбора платежей по данному региону, за период с 1995 по 2008 год
- 6.2. Средневзвешенные тарифы на электроэнергию для бытовых и не бытовых потребителей в данном регионе, по экономикам, данные за 2008 год
- 6.3. Развязывание цен по горизонтали и вертикали на рынках электроэнергии в данном регионе, данные за 2008 год
- 6.4. Население региона по уровням бедности, за период с 1998/99 по 2005/06 год

Таблицы

- 2.1. Прогнозы среднегодового роста, на период с 2005 по 2030 год
- 2.2. Запасы газа и его добыча, по разным странам, данные за 2008 год
- 2.3. Запасы нефти, ее добыча и потребление для Азербайджана, Казахстана и Российской Федерации, данные за 2008 год
- 2.4. Общее потребление первичных энергоресурсов и угля в регионе, по странам, данные за 2005 год
- 2.5. Объемы импорта газа странами Европейского Союза, данные за 2008 год
- 3.1. Оценки потребностей в инвестициях в газовый сектор Российской Федерации, за период с 2010 по 2020 год

- 3.2. Прогнозные объемы инвестиций, в которых нуждаются генерирующие, передающие и распределительные мощности, по территориям данного региона, на период с 2006 по 2030 год
- 3.3. Прогнозные цифры необходимых инвестиций в сектор энергетики данного региона, на период с 2030 по 2035 год
- 4.1. Возможный объем экономии энергоресурсов в Российской Федерации в 2030 году
- 5.1. Политические средства решения проблем смягчения выбросов парниковых газов, приспособления к этим выбросам, а также проблем глобального потепления
- 6.1. Общие объемы необходимых инвестиций в сектор энергетики данного региона, по отраслям, на период с 2030 по 2035 год
- 6.2. Положение регуляторных организаций в данном регионе, по странам, данные за ноябрь 2008 года
- 6.3. Общие технические и коммерческие потери в экономиках стран центральной и юго-восточной Европы и СНГ
- 6.4. Выгоды и недостатки различных схем социальной помощи при повышении тарифов

Предисловие

Еще до того, как нынешний экономический кризис поразил страны региона Европы и Центральной Азии (ЕЦА) в 2008 году, проблемы энергетической безопасности уже вызывали серьезную озабоченность в странах центральной и восточной Европы и во многих странах бывшего Советского Союза. Импортёры первичных энергоресурсов стали ощущать их нехватку, которая приводила время от времени к отключению энергоснабжения или его сокращению. Потому энергетический кризис стал рассматриваться как неизбежность.

Неожиданный спад экономической деятельности в результате нынешнего финансового кризиса предотвратил энергетический кризис. Но это лишь временная передышка. По мере нового роста экономической деятельности и производства, энергетически «голодные» экономики данного региона вновь столкнутся с нехватками энергоресурсов. Это в особенности относится к импортёрам энергоресурсов в регионе ЕЦА, которые вновь будут «зажаты» между интересами их более состоятельных соседей на западе и возможностями крупных поставщиков нефти и газа на востоке.

Страны данного региона могут предотвратить этот грядущий энергетический кризис. Но, с учетом того факта, что инвестиции в энергетику обычно дают эффект очень нескоро, им нужно начинать действовать прямо сейчас. Кроме того, им нужно действовать ответственно. Это подразумевает применение наиболее экологически безопасных вариантов удовлетворения спроса на энергоресурсы. Это также подразумевает создание такой среды, которая должна поощрять крупные инвестиции, в которых эти страны столь остро нуждаются. Странам также необходимо налаживать региональное сотрудничество, чтобы оптимизировать схемы обеспечения безопасности поставок и повысить эффективность затрат.

В настоящем отчете мы анализируем перспективы развития производства и потребления энергоресурсов в данном регионе. Мы также оцениваем потребности стран в инвестициях и подчеркиваем возможные экологические проблемы в связи с обеспечением будущих потребностей в энергоресурсах, и в том числе проблемы в связи с изменениями климата. Наш отчет также предлагает практические действия, на которые нужно пойти, чтобы создать привлекательную среду для инвестиций в более «чистую» энергетику. Также одной из важнейших задач Всемирного банка в странах Европы и Центральной Азии является поощрение регионального сотрудничества для строительства более разумной энергетики и борьбы с изменениями климата. Я надеюсь, что этот отчет внесет свой вклад в лучшее понимание проблем сектора энергетики данного региона и побудит страны к действиям для улучшения среды жизни людей как в регионе ЕЦА, так и в соседних регионах.

Филипп Ле Уэру,
вице-президент
регион Европы и Центральной Азии

Выражения признательности

Этот отчет увидел свет благодаря работе целой группы следующего состава: Джон Безант-Джонс, Хенк Буз, Франц Гернер, Томас Хоган, Ранжит Ламеш, Арто Нуркиви, Кристиан Е. Петерсен, Джон Стронгмен, Гари Стаггинс, Клаудиа Васкес и Андреа Занон. Ценные дополнения и комментарии были получены от следующих лиц: Джейн Эбингер, Адриана Эфтими, Петер Йохансен, Ифтикар Халил, Кари Нуман, Дежан Остожич, Роберт П. Тэйлор, Александрина Платонова-Окуаб, Пекка Салминен, Геворг Саргисян, Михаэль Стэнли и Бент Свенсон. Мы также глубоко благодарны комментариям со стороны от следующих лиц: Фатих Биро (Международное энергетическое агентство), Брендан Девлин (Европейская комиссия), Энн Эггингтон (Международное энергетическое агентство), Берндт Калкум (консультант) и Джефри Пайпер (Европейская комиссия). Рецензия отчета была сделана Ричардом Аути (Ланкастерский университет) и Марчелло Селовски (бывший главный экономист региона ЕЦА).

За административное обеспечение отвечала Розена Серрано. Барбара Карни отредактировала книгу. Офис издателя при Всемирном банке осуществлял общую координацию работ по верстке, производству и печати этой книги.

Краткий обзор

Аннотация

- ✓ Развивающиеся экономики Европы и Центральной Азии, то есть страны региона центральной и восточной Европы (ЦВЕ) и Союза независимых государств (СНГ), являются крупнейшими поставщиками энергетических ресурсов для стран как восточной, так и западной Европы. Тем не менее, перспективы развития поставок как первичных, так и вторичных энергетических ресурсов сейчас стоят под вопросом, причем возникла реальная перспектива существенного падения поставок в ближайшие два десятилетия.
- ✓ Страны западной Европы в высокой степени зависят от импорта энергетических ресурсов из этого региона. Вот почему сокращение поставок первичных энергетических ресурсов окажет на них самое серьезное воздействие. Тем не менее, страны западной Европы обладают достаточными финансовыми средствами для обеспечения себя необходимыми энергоресурсами (хотя и за счет других стран). В отличие от них, другие страны-импортеры энергоресурсов в регионе попадают между «молотом и наковальней», то есть между интересами западной Европы, которая будет увеличивать импорт энергоресурсов, и возможностями региональных экспортеров, которым, скорее всего, придется сокращать экспорт энергоресурсов. Этим странам придется столкнуться с перспективой нехватки финансовых средств и ограничения доступа к источникам первичных энергоресурсов.
- ✓ Эта тяжелая перспектива осложняется еще и продолжающимся процессом деградации энергетической инфраструктуры в регионе, и в том числе генерирующих мощностей и систем централизованного теплоснабжения. И, хотя государственному сектору неизбежно придется финансировать какую-то часть необходимых капиталовложений в поддержание этих систем, у него не будет возможности полностью покрыть весь нужный объем инвестиций. Вот почему так важно, чтобы страны этого региона как можно скорее вступили на путь реформ с целью создания условий для поощрения инвестиций в данный сектор экономики.
- ✓ Все эти проблемы венчает озабоченность по поводу экологической ситуации в мире, и в особенности по поводу глобальных климатических изменений. Действительным странам-членам Европейского союза (ЕС) и странам, стремящимся к вступлению в ЕС, придется выполнять задачи по сокращению выбросов парниковых газов, поставленные ЕС. В то же время, ряд стран данного региона, конечно же, будут испытывать искушение продолжать применение экологически вредных производственных технологий для удовлетворения своих наиболее насущных энергетических нужд.
- ✓ В политических ответах на эти проблемы следует придавать особое значение мерам регулирования потребления энергоресурсов и внедрению энергосберегающих методов и технологий. Российской Федерации, как крупнейшему экспортеру энергоресурсов в данном регионе, будет необходимо направить дополнительные ресурсы в добычу и производство энергоресурсов в долгосрочной перспективе, чтобы поддержать объемы их экспорта на прежнем уровне. Следует также разработать и внедрить систему стимулов, которая бы способствовала отказу от использования экологически вредных технологических решений в странах региона.

В период после распада бывшего Советского Союза, начиная с 1990 года, страны центральной и юго-восточной Европы (ЦЮВЕ) и Союза независимых государств (СНГ) в течение шести лет страдали от резкого спада экономической деятельности. Вслед за тем, в течение трех лет, страны региона ЦЮВЕ и СНГ проходили через период стагнации вплоть до 1998 года включительно, а затем, в 1999 году, начался период мощного экономического роста во всем этом

регионе в целом, и это позволило ему очень скоро стать наиболее экономически динамичным регионом мира. Однако с началом экономического и финансового кризиса в 2008 году, вся экономическая деятельность в этом регионе вступила в период резкого спада, причем частные показатели этого спада для ряда стран региона оказались в числе самых высоких в мире.

В этот экономический спад был вовлечен, конечно же, и энергетический сектор стран региона. С первых же дней экономического спада наблюдалось резкое сокращение производства и потребления энергетических ресурсов. При этом самой первой жертвой этого экономического спада стали капиталовложения, необходимые для ремонта и модернизации существующих активов сектора энергетики. В период начала оздоровления экономики этих стран, наблюдался рост производства и потребления энергетических ресурсов. Однако деградация качества активов в энергетике, следствием чего явилось снижение мощности и производительности энергетических систем, оказалась столь значительной, что к концу 2007 года ряд стран региона столкнулись с проблемой периодических нехваток энергетических ресурсов, и потому серьезный энергетический кризис стал представляться неизбежным.

Резкий рост цен на энергетические ресурсы в 2008 году в сочетании с первыми ударами финансового и экономического кризиса серьезно подавил объемы потребления энергетических ресурсов, и это принесло некоторую передышку, позволяя странам подготовиться к тому моменту, когда нехватка энергетических ресурсов вновь выдвинется в число острейших проблем для них. Но эта нынешняя ситуация дает лишь временную отсрочку. Цены на энергетические ресурсы становятся более умеренными, и данный отчет построен на допущении, что цены должны со временем выйти на какой-то средний уровень, близкий к долгосрочной маргинальной стоимости, несмотря на значительную изменчивость цен в целом, которая еще долго будет оставаться привычным явлением. Что касается нефти, например, то ее цена по расчетам составит порядка 60-70 долларов за баррель в долларовых ценах 2008 года.

Таблица 1

Прогнозные показатели среднегодового роста ВВП, потребления электроэнергии и основных энергоресурсов в данном регионе в период с 2005 по 2030 год

Показатель	Годовой рост, в процентах
ВВП	4.4
Потребление электроэнергии	3.1
Потребление первичных видов топлива	1.9

Источник: расчеты специалистов Всемирного банка

Несмотря на то, что рассматриваемый регион тяжело пострадал от кризиса, правительства стран направляют целенаправленные усилия на смягчение его последствий, чтобы не дать случиться еще одному «потерянному десятилетию». Тем не менее, прогнозные оценки дают основания утверждать, что регион в целом сможет вернуться к показателям 2008 года по уровню промышленного производства никак не раньше 2013 года. Существуют достаточно обоснованные перспективы, что регион в целом, при условии проведения ряда политических реформ, может ожидать возобновления темпов долгосрочного экономического роста на уровне почти 5 процентов после 2011 года. Такой темп роста отвечает среднегодовому показателю роста порядка 4.4 процента в

период с 2005 по 2030 год. Принимая это допущение, что темп годового роста ВВП составит 4.4 процента, мы должны также ожидать, что потребление электроэнергии будет расти примерно на 3.1 процента в год, а рост потребления первичных видов топлива составит порядка 1.9 процента в год (см. Таблицу 1).

Обзор ситуации с поставкой энергетических ресурсов

Данный регион является крупнейшим поставщиком энергетических ресурсов для стран как восточной, так и западной Европы. Однако общая перспектива дальнейшего роста поставок основных энергетических ресурсов обещает мало хорошего, поскольку вырисовывается вполне реальная возможность снижения объемов поставок в ближайшие 20-25 лет. Существует также явная перспектива серьезных сдвигов в схемах потребления основных энергетических ресурсов. Неуверенность в доступности поставок газа и политическое давление, побуждающее диверсифицировать источники основных энергоресурсов, может привести к наращиванию использования угля – пусть и более «грязного», зато имеющегося локального вида топлива – и повысить сопротивление планам вывода из эксплуатации стареющих атомных реакторов.

Ожидается также, что объем потребления основных энергоресурсов в регионе возрастет примерно на 50 процентов к 2030 году в сравнении с уровнем 2005 года. Ресурсная база, на которой покоится экономика, имеет достаточные запасы, чтобы обеспечить какую-то часть этого прироста – при условии, что удастся изыскать нужные средства и направить их в отрасли, потребляющие эти ресурсы. Впрочем, в том что касается нефти, то ее добыча в этом регионе может достигнуть максимума в ближайшие 10-15 лет, а потом пойти на спад – при условии, что не будут открыты новые значительные месторождения; хотя этот спад можно в какой-то мере отсрочить во времени, если инвестиции в промышленность Российской Федерации серьезно возрастут. В том, что касается газа, то его добыча, скорее всего, достигнет своего потолка в ближайшие 15-20 лет – если России, его главному производителю, удастся привлечь нужные средства финансирования и технологии для разработки выявленных месторождений газа и развития соответствующей инфраструктуры. Несколько отсрочить момент достижения этого потолка можно только за счет растущих капиталовложений в отрасль (см. Вставку 1).

Вставка 1

Планируемый экспорт российского газа в Китай

Как сообщалось, 14 октября 2009 года, во время визита премьер-министра России Владимира Путина в Пекин, было подписано соглашение с Китаем о поставках в будущем российского природного газа в объеме 68 млрд. кубических метров в год.

Будет интересно посмотреть, как России удастся наладить экспорт такого значительного дополнительного объема газа. Ведь только для поддержания добычи газа в России на нынешнем уровне, Газпрому необходимо инвестировать порядка 15 млрд. долларов в год. Чтобы обеспечить возможный рост потребления газа, эти капиталовложения нужно довести примерно до 20 млрд. долларов в год. Однако в период с 2001 по 2008 год, капиталовложения Газпрома в первичные структуры разведки и разработки газовых месторождений достигли порядка 36 млрд. долларов, если верить финансовой отчетности Газпрома. И, хотя объемы капиталовложений в период с 2006 по 2008 год заметно возросли, они все еще не достигают требуемого уровня (в 2008 году было израсходовано 8.6 млрд. долларов на инвестиции, согласно финансовой отчетности Газпрома).

В условиях отсутствия прироста объемов добычи газа, можно высвободить дополнительные объемы для экспорта лишь за счет сокращения потребления газа внутри страны. Кроме того, Россия закупает объемы газа у его производителей в Центральной Азии, в основном у Туркменистана.

Многие страны данного региона располагают собственными запасами угля, которые можно разрабатывать. Тем не менее, эксплуатация этих ресурсов только подольет масла в огонь растущих тревог по поводу выбросов парниковых газов и их воздействия на глобальное изменение климата. Эти тревоги не позволят в полной мере пользоваться собственным углем в качестве заменителя нефти и газа ни странам-членам Европейского союза (ЕС), ни странам, стремящимся к вступлению в ЕС, хотя некоторые из этих стран могут избрать путь наращивания мощностей атомных электростанций как альтернативного источника энергии. При этом остальные страны будут испытывать искушение воспользоваться экологически небезопасными технологиями для удовлетворения своих насущных энергетических нужд.

Если страны региона пойдут по пути сохранения и наращивания объемов производства основных энергетических ресурсов, им будут нужны серьезные инвестиции. Прогнозируемая потребность в финансировании для развития производства основных энергетических ресурсов в период с 2010 по 2030 год оценивается цифрой порядка 1.3 триллиона долларов. И хотя ожидается, что России и другим нефте- и газо-добывающим странам региона удастся привлечь эти средства, они должны будут правильно их нацелить на развитие добывающих производственных мощностей, транспортной инфраструктуры и перерабатывающих мощностей – с тем, чтобы удовлетворить потребности Европы в основных энергетических ресурсах. Правительствам этих стран будет необходимо передать функции эксплуатации, обслуживания, инвестирования и модернизации этих мощностей от государственных бюджетов частным или государственным предприятиям и всячески поощрять переход этих предприятий к работе на коммерческой основе. Цены в отрасли должны формироваться на рыночных основаниях и обеспечивать полное покрытие затрат. Если эти условия будут соблюдены, то внутренний оборот денежных средств будет совершенно достаточным для финансирования программ инвестиций, необходимых отрасли.

Если не придут такие целевые инвестиции, то производство основных энергоресурсов пойдет на спад. При этом западная Европа, которая столь сильно зависит от импорта энергоресурсов из данного региона, серьезно пострадает от сокращения объемов их поставок. Однако страны западной Европы располагают финансовыми средствами для обеспечения своих энергетических нужд, хотя в какой-то мере и за счет других стран. Страны-импортеры энергоресурсов в регионе центральной и юго-восточной Европы и СНГ окажутся зажатыми в тиски между интересами западной Европы, требующей наращивания поставок энергоресурсов, и возможностями региональных экспортеров, чей экспортный бизнес, скорее всего, пойдет на убыль.

Эта тяжелая перспектива осложняется еще и продолжающимся процессом деградации энергетической инфраструктуры в регионе, и в том числе электрогенерирующих источников и систем централизованного теплоснабжения (см. Вставку 2). На данный момент электрогенерирующая инфраструктура в регионе отчаянно нуждается в срочной модернизации. Мощности электрогенерирующих станций в регионе практически не наращивались с начала 90х годов, а существующие электростанции быстро стареют.

Большинство тепловых электростанций, особенно работающих на угле, загрязняют окружающую среду намного больше, чем это дозволено стандартами ЕС и, кроме того, используют топливо неэффективно и работают весьма ненадежно (см. Вставку 3).

Вставка 2

Озабоченность деловой среды по поводу поставок электроэнергии

Четвертый «Отчет о состоянии деловой среды и предпринимательской деятельности», выпущенный Всемирным банком и Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) в 2008 году, до начала глобального экономического и финансового кризиса, показал, что проблемы электроснабжения вызывают наибольшую озабоченность деловой среды по всему региону. В Албании, к примеру, проблемы электроснабжения вызывают наибольшую озабоченность у руководителей предприятий самого разного масштаба, занятых всеми видами бизнеса. Постоянные нарушения в работе сетей электроснабжения в последние несколько лет вынудили владельцев многих предприятий потратить деньги на резервные дизельные генераторы, которые обходятся весьма недешево в плане эксплуатации и обслуживания. Кроме того, широкое использование дизельных генераторов в периоды отключения электроэнергии вносит свой немалый вклад в загрязнение воздушной среды и в шумовую нагрузку.

Упомянутый выше отчет за 2008 год показывает серьезный рост озабоченности респондентов по поводу ненадежности электроснабжения – в сравнении с данными предыдущего отчета за 2005 год. Во всех изученных странах, процент фирм, считающих ненадежное электроснабжение серьезной проблемой для бизнеса, заметно вырос, причем во многих случаях очень резко. Богатое наследство в виде развитой электрораспределительной инфраструктуры, полученное этими странами и сыгравшее свою роль в первое десятилетие и в первую половину переходного периода, фактически было растрачено к 2008 году.

Справочная таблица

Процент фирм-респондентов, считающих электроснабжение серьезной проблемой для ведения бизнеса

Регион	Отчет 2005 года	Отчет 2008 года
Регион Европы и Центральной Азии	17	47
ЕС-10 (10 стран центральной Европы)	11	41
Юго-восточная Европа	26	48
Северные страны СНГ	9	58
Южные страны СНГ	21	51

Источник: отчет Всемирного банка и ЕБРР за 2008 год

Если ухудшение качества мощностей пока еще не привело к взрывному развитию полномасштабного кризиса, то только лишь потому, что потребление энергоресурсов серьезно сократилось за 1990е годы, да и ныне также наблюдается резкий спад потребления в результате экономического кризиса. Но, если строительство было остановлено в течение целого ряда лет, это означает, что нужно предпринимать срочные действия.

В ближайшие 20-25 лет необходимо инвестировать около 1.5 триллиона долларов в сектор энергетики, и еще 500 млрд. долларов требуется вложить в развитие систем централизованного теплоснабжения. Это означает, что общая потребность в инвестициях в сектор энергетики данного региона исчисляется цифрой порядка 3.3 триллиона долларов, что составляет около 3 процентов совокупного ВВП экономик этого региона (см. Таблицу 2). Государственный сектор в одиночку не способен обеспечить инвестиции такого масштаба в экономику региона. Чтобы привлечь частных инвесторов, потребуется

приложить все усилия для улучшения инвестиционного климата региона – с тем, чтобы он стал привлекательным для таких инвестиций.

Вставка 3

Катастрофа 2006 года в городе Алчевске, Украина

Многие бытовые потребители Украины полностью зависят от услуг централизованного теплоснабжения, и на системы централизованного теплоснабжения приходится значительная доля общего энергопотребления страны. Однако заниженные тарифы на услуги централизованного теплоснабжения привели к тому, что многие предприятия централизованного теплоснабжения оказались неспособны вкладывать средства, необходимые для обслуживания и модернизации тепловых сетей. В настоящее время около 70 процентов систем централизованного теплоснабжения в Украине нуждаются в модернизации. Это означает, что многие тепловые сети не только испытывают серьезные финансовые трудности, но и работают с высоким риском перебоев и технических неисправностей в системах.

22 января 2006 года самый худший из возможных сценариев был внезапно реализован на практике, когда отказала система централизованного теплоснабжения в городе Алчевске на юго-востоке Украины, где проживает 120 тысяч человек. Та зима была очень суровой, и температуры воздуха опускались до -30°C . Однажды, когда тепловикам не удалось быстро отремонтировать вышедший из строя котельный агрегат, магистральные трубы системы централизованного теплоснабжения замерзли, и система остановилась всего за несколько часов. Ущерб оказался огромным – почти все трубы тепловой сети лопнули – и в распоряжении городских властей практически не оказалось средств компенсации в виде альтернативных источников тепла. В результате этой катастрофы, сотни жилых домов, а также школ и больниц, были лишены теплоснабжения от отопительной системы, и им пришлось полагаться только на бытовые электрические обогреватели.

Наиболее незащищенные категории граждан города – а это порядка 4500 детей и престарелых – были эвакуированы в города южной Украины, где их временно поселили в гостиницах и в других помещениях. До наступления весны, город Алчевск фактически опустел, поскольку лишь очень немногие жилые районы и предприятия оказались способны справиться с катастрофой и функционировать дальше. Тепловикам пришлось заменять все тепловые сети в системе, и это было сделано в основном за счет государства, в рамках общегосударственной компании по сбору средств на ликвидацию последствий этой катастрофы.

Таблица 2:

Прогнозные потребности в инвестициях в энергетический сектор данного региона в период до 2030 - 2035 год (млрд. долларов)

Отрасль	Потребность в инвестициях
Добыча сырой нефти	900
Нефтепереработка	20
Добыча газа	230
Добыча угля	150
Производство электроэнергии	1500
Теплоснабжение	500
ИТОГО	3300

Источник: расчеты специалистов Всемирного банка

Перспективы регионального сотрудничества

Чтобы существенно повысить надежность поставок энергоресурсов и снизить затраты, страны региона нуждаются в налаживании действенного

регионального сотрудничества в производстве энергоресурсов и транспортировке газа. Побудительные мотивы к развитию такого сотрудничества заключаются в огромных разрывах в цифрах добычи и потребления энергоресурсов от страны к стране и в неравномерном распределении природных ресурсов, при котором столь высока зависимость от поставок энергоресурсов из России. Готовность стран к развитию международных торговых связей может помочь им реализовать значительные неиспользуемые ресурсы для привлечения остро необходимых инвестиций в новые мощности. Такое сотрудничество позволяет, например, объединенным электрическим сетям работать как единой крупной системе, и заставляет наиболее крупные экономики, участвующие в такой системе, заниматься совместным планированием и внедрением проектов по наращиванию мощности системы, а также налаживать систему единого диспетчерского управления генерирующими станциями. Наиболее серьезная проблема в рамках такой торговли электроэнергией заключается в том, что участникам приходится серьезно просчитывать риски инвестиций в новые системы поставок энергоресурсов, а также риски по обеспечению безопасности транспортных систем. Многим странам данного региона еще только предстоит разработать и создать организационные структуры для работы с рисками такого рода.

В странах юго-восточной Европы, к примеру, те страны, которые планируют развивать преимущественно электрогенерирующие мощности, работающие на сжигании газа, должны быть уверены, что другие страны-партнеры будут строго соблюдать этот региональный приоритет, и не пойдут по пути развития самостоятельных генерирующих мощностей, работающих не на газу, а на других видах топлива. В противном случае, базовая нагрузка системы будет недостаточна для того, чтобы оправдать значительные инвестиции, которые будет нужно вложить в строительство соответствующих газотранспортных систем. Тем не менее, многие страны региона огласили свои планы постройки новых генерирующих мощностей, не предусматривающих газо-сжигающие блоки, и такие инициативы никак нельзя считать многообещающим началом для развития системы газоснабжения в данном регионе. Крупные региональные обязательства, которые мы упоминали выше, требуют, чтобы поставки газа были твердо гарантированы, а в этом вопросе пока наблюдается неопределенность, как в ближайшем, так и в далеком будущем.

Страны Центральной Азии обладают значительным потенциалом для экспорта электроэнергии – как внутри этой территории, так и за ее пределы – однако перспективы реализации этого потенциала на сегодняшний день весьма туманны, и это объясняется долгой историей взаимного недоверия соседних стран, а также отсутствием необходимых организационных и финансовых возможностей. Политические решения в области водоснабжения и эксплуатации гидроэлектростанций в значительной мере взаимосвязаны. Вода для орошения нужна летом, а электроэнергия больше всего потребляется в зимнее время.

Соглашение об экономическом сотрудничестве стран центрально-азиатского региона (CAREC) в настоящее время помогает координировать пути решения этих вопросов. Для успеха такого сотрудничества необходимы всего два условия: налаживание регионального сотрудничества и готовность правительств этих стран к созданию такого климата для бизнеса, который позволит привлечь огромные инвестиционные ресурсы, которые столь необходимы региону. Эти условия жизненно необходимы для должного исполнения взаимных обязательств сторон по контрактам (и в том числе по оплатам); для пресечения побочных теневых сделок, которые подрывают

эффективность таких инвестиций; а также для борьбы с широко распространившейся практикой неисполнения обязательств по контрактам.

Перспективы снижения потерь

Страны рассматриваемого региона тратят слишком много энергии в процессе производства и поставок энергоресурсов, и в особенности много газа расходуется газо-факельными установками и системами газоотвода. Конечно, какие-то объемы газа должны сжигаться и отводиться для обеспечения безопасности добывающих работ. Однако в настоящее время значительная часть попутного газа сжигается и отводится только потому, что на местах не существует необходимой инфраструктуры или рынка для потребления этого газа, а потому он и оказывается ненужным. Кроме того, с учетом разницы в спросе на нефть и газ, у эксплуатационных предприятий практически нет никаких стимулов, чтобы задерживать процесс добычи нефти ради поиска возможностей применения попутного газа.

России принадлежит сомнительный мировой рекорд по сжиганию и выбросам газа, поскольку эта страна сожгла и выбросила 55 млрд. кубометров попутного газа только в 2005 году, как свидетельствуют расчеты сделанные специалистами Всемирного банка в рамках Партнерства Государственных и частных организаций Глобального Форума по утилизации попутного газа (см. Вставку 4). В тот же период Казахстан сжег и выбросил порядка 8.8 млрд. кубометров газа, что вывело эту страну на пятое место в списке. На долю Азербайджана, Туркменистана и Узбекистана пришлось в совокупности 7 млрд. кубометров сожженного и выброшенного попутного газа.

Вставка 4

Снижение выбросов газа в России

Сегодня иной раз применяются спутниковые фотографии земли в ночное время в целях картирования экономической географии земного шара. Ночные огни указывают населенные пункты, причем самая яркая иллюминация отмечает те места земного шара, где население наиболее процветает. Спутниковые фотографии территории России помогают также выявить выбросы газа. Газовые факелы видны на фотографиях как ярко освещенные пятна в наиболее слабо населенных областях страны.

Одно такое место находится поблизости от поселка Губкинский в Ямало-Ненецком автономном округе западной Сибири, где осуществляется «Проект утилизации попутного газа на участке Комсомольского нефтяного бассейна» в целях использования газа, который в противном случае просто сжигался бы в факельных установках Комсомольского нефтяного бассейна. Разработчик этого проекта получил возможность внедрить на месторождении новые технические решения, которые позволяют добиваться полной утилизации газа, который ранее сжигался; причем этот проект осуществляется за счет средств, полученных от Европейского углеродного фонда, Датского углеродного фонда, Итальянского углеродного фонда и Испанского углеродного фонда.

Это один из первых проектов совместного осуществления (JI), реализуемых в России и направленных на сокращение объемов сжигания газа, причем ожидается, что проект позволит добиться сокращения выбросов на 6.6 млн. тонн CO₂ эквивалента в период с 2010 по 2012 год. Четыре упомянутых выше фонда в совокупности должны выкупить порядка 5.3 млн. тонн CO₂ эквивалента. Также ожидается, что этот проект будет ежегодно приносить Газпрому около 2 млрд. кубометров готового к прямому потреблению сухого природного газа, плюс около 23 тысяч тонн жидких нефтепродуктов.

Источник: отчет Всемирного банка 2008а.

Поскольку закачанный в трубопроводы природный газ продается по ценам от 150 до более 300 долларов за кубометр, то годовой объем газа, сжигаемого факельными установками и сбрасываемого в атмосферу странами региона, оценивается в 10-20 млрд. долларов. Страны региона теряют порядка 70 млрд. кубометров газа в год, а этот газ мог бы послужить топливом, достаточным для выработки 70 ГВт электроэнергии, если бы он сжигался современными станциями с комбинированным циклом с газовой турбиной. За 2006 год газовые факелы, пылающие только в этих пяти странах рассматриваемого региона, выбросили порядка 165 млн. тонн CO₂ эквивалента в атмосферу земли. За тот же год они сбросили в атмосферу 88 млн. тонн CO₂ эквивалента, а общий объем выбросов достиг 253 млн. тонн условной двуокиси углерода.

Газ теряется не только во время добывающих работ в нефтяных бассейнах типа Комсомольского. Нынешние потери газа в технологических и коммерческих системах магистральных и распределительных сетей также весьма высоки. Например, в России, согласно расчетам Международного энергетического агентства за 2005 год, порядка 3 процентов (что составляет 5.3 млрд. кубометров) газа, распределяемого через сети среднего и низкого давления, теряется из-за утечек в атмосферу, что примерно соответствует 80 млн. тонн CO₂ эквивалента.

Эти потери стоят немалых денег и наносят вред окружающей среде. Чтобы минимизировать утечки газа и его сжигание в факельных установках, правительства стран, добывающих и экспортирующих нефть и газ, могут предпринять следующие меры:

- ✓ Разработать такие регулирующие положения и меры стимулирования, которые побудят государственные и частные добывающие предприятия улавливать неиспользуемый газ, который в противном случае просто сжигается, предотвращать и своевременно устранять утечки в газовых трубопроводах и нефтехранилищах, сокращать потери газа в результате краж, а также из-за отсутствия средств учета или их ненадлежащего состояния.
- ✓ Открыть доступ к нефтяным и газовым трубопроводам для независимых производителей, в том числе нефтедобытчиков, добывающих также попутный газ.

Перспективы повышения энергосбережения

Инвестиции в меры энергосбережения позволяют добиться сразу трех целей при минимальных затратах: снизить выбросы парниковых газов в атмосферу, повысить энергетическую безопасность объекта и внести вклад в устойчивый экономический рост. Это значит, что меры энергосбережения приносят тройную пользу и правительствам, которые на них идут, и конечным потребителям, и участникам рынка (как частным, так и государственным компаниям), и всему обществу в целом. Каждый доллар, вложенный в меры энергосбережения, может сэкономить 2 доллара инвестиций в добывающую промышленность. И потому меры энергосбережения следует рассматривать как энергетический ресурс, ничем не уступающий добываемым природным энергоресурсам и даже превосходящий таковые. Тем не менее, значительный потенциал в этой области остается все еще неиспользованным, поскольку существует много препятствий для капиталовложений в меры энергосбережения, а именно: неадекватные цены на энергоресурсы при недостаточной платежной дисциплине; недостаточная информация о

передовых технологиях, применимых в данном случае; слишком малое число подрядных и обслуживающих компаний; а также нехватка финансовых средств.

Правительства стран региона могут сыграть главную роль в усилиях по повышению энергосбережения (см. Вставку 5). Они, конечно же, в первую очередь должны создавать такие условия, чтобы тарифы покрывали затраты. Но они также должны проявлять инициативу в плане создания и пересмотра стандартов энергосбережения для жилых домов, оборудования и транспортных средств – а также в плане внедрения этих стандартов в жизнь. Лишь очень немногие потребители готовы заниматься мерами энергосбережения на свой страх и риск, поскольку цена вопроса не столь уж значительна для них. Вот почему при выборе оборудования нужно отдавать предпочтение оборудованию с наилучшими параметрами энергосбережения. Чтобы дать всем пример для подражания, правительства должны инициировать программы повышения энергосбережения в государственном секторе и в дальнейшем распространять полученный опыт с помощью целевых информационных кампаний, рассчитанных на дальнюю перспективу. Такой план действий позволит стимулировать интерес потребителей к этим программам и поможет поставить реализацию программ энергосбережения на промышленную основу. Еще один путь, которым могут воспользоваться правительства для повышения энергосбережения – это путь проектирования городов с применением альтернативных транспортных средств.

Вставка 5

Программы повышения энергосбережения в Беларуси

Беларусь сильно зависит от импорта основных энергетических ресурсов, а также частично импортирует необходимую ей электроэнергию. Основным источником этих импортных энергетических ресурсов для нее является Россия. В своем стремлении свести к минимуму зависимость от импортных энергоресурсов, правительство Беларуси присвоило особую приоритетность программам повышения энергосбережения. Именно правительство страны сыграло важнейшую роль в разработке и реализации последовательной политики повышения энергосбережения, и это была главная причина тех выдающихся успехов, которых добилась страна в плане снижения затрат энергии на производство единицы продукции.

За период с 1996 по 2008 год энергопотребление в Беларуси снизилось почти на 50 процентов. Основные факторы этого выдающегося успеха следующие:

- ✓ Были созданы специальные организации по энергосбережению, наделенные четкими полномочиями. Так, в 1993 году был образован Комитет по энергосбережению, которому было поручено разработать и реализовать государственную стратегию улучшения энергосбережения. Этот комитет со временем был преобразован в Отдел энергосбережения при Комитете по стандартизации, который запустил целый ряд общегосударственных образовательных программ, и в том числе специальные информационные программы, реализуемые с помощью телевидения, радио, печати, а также специальных курсов для государственных служащих, управленцев и учащихся.*
- ✓ Были выделены достаточные финансовые средства для реализации мер повышения энергосбережения. Суммы финансирования мероприятий по повышению энергосбережения были увеличены с 47.7 млн. долларов в 1996 году до 1213.9 млн. долларов в 2008 году. За этот период, общий объем финансирования мер повышения энергосбережения достиг 4.2 млрд. долларов.*
- ✓ Правительство оказывает этим мероприятиям постоянную поддержку. Первая государственная программа повышения энергосбережения – «Национальная программа экономии энергоресурсов на период до 2000 года» - была утверждена правительством в 1996 году. Вторая государственная программа повышения энергосбережения, на период с 2001 по 2006 год, была принята к исполнению в*

2001 году; а третья программа, на период с 2006 по 2010 год, была утверждена в 2006 году. В 1998 году был принят Закон об экономии энергоресурсов.

В глобальном масштабе, технический потенциал для повышения экономии энергоресурсов наиболее высок в строительной отрасли (30 процентов возможной экономии), затем идет промышленность (21 процент) и транспорт (17 процентов). На сегодняшний день пока еще не подготовлены надежные расчеты для рассматриваемого региона, но, с учетом в общем скромной истории местных проектов по энергосбережению, потенциал этого почти неосвоенного ими региона должен быть гораздо выше. Проекты модернизации сетей централизованного теплоснабжения в районах плотной застройки, проекты обновления теплоэлектростанций и постройки новых современных станций позволят сократить общий объем потребления основных энергоресурсов на 17 процентов или 860 млн. тонн CO₂ эквивалента за период до 2030 года.

Идеальным средством для проектов повышения экономии энергоресурсов являются коммерческие банки, но банки, работающие в данном регионе, не обнаруживают серьезного интереса к этому направлению бизнеса. Опыт, накопленный рядом стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), показывает, какую важную роль может сыграть целевой фонд экономии энергоресурсов – и как инициатор привлекательных для банков проектов, и как кредитор в случае крайней нужды. Для крупных потребителей энергоресурсов (государственных предприятий, промышленных компаний и ассоциаций бытовых потребителей), хорошим партнером в реализации проектов повышения экономии энергоресурсов могут стать энерго-сервисные компании (ЭСКО), специализирующиеся на исполнении таких проектов, но для таких проектов требуются квалифицированные заказчики, а также надежная юридическая база и контрактное обеспечение. Существует целый ряд моделей ведения бизнеса для таких энерго-сервисных компаний, и правительство каждой страны может выбрать наиболее подходящую модель, которая поможет использовать самый высокий потенциал существующего рынка страны.

В некоторых из стран ОЭСР хорошо зарекомендовали себя программы управления спросом на энергоресурсы в тех странах, где существует надлежащая нормативная база, предлагающая потребителям меры стимулирования для экономии энергии. Такие программы управления спросом на энергоресурсы подкрепленные комплексными программами планирования ресурсов и технологией «электронных рынков», заслуживают самого пристального внимания. Это один из самых быстрых и наиболее результативных способов повышения экономии энергоресурсов, и его особая ценность в том, что он предлагает стандартные решения для работы с малыми потребителями – например, проекты экономичного освещения и проекты замены неэффективных бытовых приборов.

Перспективы борьбы с изменениями климата

Хотя на сегодняшний день еще нет полного согласия специалистов по этому вопросу, все же многие признаки свидетельствуют об ускорении процесса глобального изменения климата. Воздействие этого процесса может быть очень катастрофичным, даже если будут приняты срочные и решительные меры сокращения выбросов.

Выбросы парниковых газов в регионе Европы и Центральной Азии существенно сократились в 1990х годах в связи с общим спадом экономической

деятельности. Но в процессе возрождения экономического роста в 2000х годах выбросы парниковых газов увеличились и продолжали возрастать вплоть до экономического кризиса 2008 года. Наблюдаемое сегодня замедление темпов экономической деятельности дает нам лишь временную передышку. Выбросы двуокиси углерода в данном регионе по отношению к цифрам ВВП являются самыми высокими в мире. В 2005 году Россия занимала третье место в мире по выбросам CO₂ – после Соединенных Штатов и Китая. Страны-члены ЕС этого региона, несмотря на свою высокую зависимость от собственного угля, уже приступили к работам по борьбе с глобальными изменениями климата – за счет внедрения проектов экономии энергоресурсов и технологий использования возобновляемых источников энергии, а также за счет финансовых средств, поступающих от углеродных фондов. Остальные страны данного региона еще почувствуют – и почувствуют очень скоро – давление, побуждающее их догонять лидеров.

Существует некоторая несогласованность между глобальными усилиями по сокращению выбросов двуокиси углерода и национальными стратегиями развития энергетики на период в 20 лет, выдвинутыми странами этого региона. Политики стран региона и лидеры крупных предприятий должны будут пересмотреть свои стратегии развития энергетики и принять самое широкое участие в этих глобальных программах. Требования по сокращению выбросов двуокиси углерода будут в дальнейшем только ужесточаться. Страны региона должны внести свой вклад в этот процесс, хотя переход к экономической деятельности с низкими выбросами двуокиси углерода может быть весьма затратным. И потому они могут воспользоваться специальными фондами по сокращению выбросов двуокиси углерода и привлечь остро необходимые капиталовложения, которые позволят им перестроить инфраструктуру своей энергетики и промышленную базу с широким использованием более эффективных, современных и чистых технологий.

Киотский протокол и процесс развития рынка торговли квотами на выброс двуокиси углерода создали целый ряд инструментов для привлечения инвестиций в проекты сокращения выбросов парниковых газов: это углеродные фонды; система торговли энергетическими квотами по принципу «сокращай и торгуй», принятая в ЕС; международная система торговли квотами на выбросы; и система торговли единицами установленного количества (AAUs)) (то есть правами на выбросы). Все эти инструменты дают большие возможности странам данного региона. Правительствам этих стран нужно сделать все возможное, чтобы национальная политика и законодательство способствовали использованию этих инструментов, поощряли быструю модернизацию технологий и стимулировали настоящую революцию во внедрении проектов экономии энергии. Такие действия можно подкрепить налогами на выбросы углерода и соответствующими нормами, которые послужат стимулами для предприятий и бытовых потребителей в плане экономии энергоресурсов (см. Вставку 6).

Коль скоро выбросам углерода назначена теперь своя цена, эта ситуация делает жизнеспособными проекты использования альтернативных источников энергии. Поскольку данный регион вносит крупный вклад в процесс глобального потепления, это свидетельствует о высоких цифрах энергопотребления и выбросов углерода на его территории. Каковы причины этого явления? Устаревшие технологии генерации энергии и высокая зависимость от угля. Смена топливных моделей означает переход от видов топлива с высокими выбросами углерода к топливам с низкими выбросами углерода. Меры экономии энергоресурсов в жилых зданиях, на транспорте, в

системах отопления, охлаждения, освещения и так далее – всегда оправдывают себя в конечном итоге, независимо от цены выбросов углерода. Затраты на применение альтернативных источников энергии – ветра, солнечной энергии, биомассы и геотермальной энергии – все время снижаются. Переход на новые источники уже идет полным ходом в странах центральной и восточной Европы, где совместные усилия по внедрению условий Киотского протокола уже послужили катализатором для проектов использования альтернативных источников энергии. Однако в целом процесс использования альтернативных источников энергии в регионе пока финансируется недостаточно, и ряд правительств этого региона все еще не вполне убеждены в прибыльности проектов использования альтернативных источников энергии и в экологических выгодах, приносимых такими проектами.

Вставка 6

Климатические действия по облагораживанию мусорного полигона в Турции

Еще совсем недавно путешественников, прибывавших в город Анкару, столицу Турции, неприятно поражал ужасный смрад разлагающихся отходов, скопленных на открытой мусорной свалке Мамак, прилегающей к шоссе. Смрадные инфильтраты этой свалки вызвали серьезные экологические и социальные проблемы в этом районе – в том числе загрязнение воздуха и высокий риск заболеваемости.

Но, благодаря финансовой помощи Всемирного банка, предоставленной через Банк промышленного развития Турции, на этой мусорной свалке была возведена станция по переработке мусора, которая обеспечивает теплом и электроэнергией местные теплицы. Биологический реактор этой станции перерабатывает органические отходы и производит биологический газ. Газ, поступающий от биореактора станции и от системы улавливания газов на свалке, далее используется для выработки тепла и электроэнергии на теплоэлектростанции мощностью 14.6 МВт – причем этой электроэнергии хватает для обеспечения 31 тысячи домов в Турции. Утилизируемые отходы типа стекла и пластика подвергаются переработке и затем продаются. Сухой остаток после переработки не превышает 10 процентов исходного объема принятого мусора, и этот остаток и отправляется обратно на мусорный полигон. Сама свалка ныне покрыта слоем земли, и на ней высаживают растительность. Избыточное тепло, вырабатываемое при производстве электроэнергии и при переработке отходов, направляется в теплицу, где выращиваются помидоры. Планируется также обогревать этим теплом новое кафе, открытое на месте свалки.

Местные жители сразу почувствовали, что качество их жизни резко изменилось к лучшему. Облагороженная свалка более не представляет угрозы для здоровья населения, и более того – она создает новые рабочие места и обеспечивает район электроэнергией. Этот проект также вносит серьезный вклад в глобальные инициативы по борьбе с изменением климата – за счет сокращения выбросов метана и двуокиси углерода и за счет использования возобновляемого источника энергии.

Ситуация с повышением цен на энергоресурсы

За последние несколько лет цены на энергоресурсы проявляли значительную изменчивость. В целом, впрочем, нефте- и газо- добывающие страны данного региона получили свои выгоды за счет того, что цены превысили исторически сложившиеся средние значения (если применять постоянный курс доллара). Но у этого явления есть и своя теневая сторона – она заключается в том, что многие богатые ресурсами страны страдают от «ресурсного проклятия», то есть от изменчивости цен на нефть, от «голландской болезни», сталкиваются с деградацией политических систем и государственных учреждений и испытывают нехватку средств на развитие

«человеческого капитала». Все данные говорят о негативном воздействии избытка ресурсов на рост экономики в долгосрочной перспективе, но при этом разумная финансовая политика и прогрессивные организационные механизмы пока позволяют некоторым добывающим странам этого региона в какой-то мере защищаться от этих явлений. Мудрое распоряжение доходами от продажи нефти предполагает достаточные вложения в государственные структуры для справедливого перераспределения доходов между регионами и поддержания макроэкономической стабильности. Главную роль в поддержании благосостояния нефтяной экономики играет хорошо налаженная и прозрачная система управления, контролирующая каждое звено в системе создания дохода.

Несмотря на то, что растущие доходы позволили резко сократить уровни бедности в последнее десятилетие, в рассматриваемом регионе идет процесс углубления неравенства, а нынешний экономический и финансовый кризис, сопровождаемый ростом цен на продукты питания и энергетические ресурсы, серьезно повысил риски появления бедности и обездоленности (см. Вставку 7). По сравнению с уровнем 1990х годов, наблюдаются улучшения в плане доступности, качества и цены коммунальных услуг в целом, в особенности в плане снабжения электроэнергией и газом населения стран с низким уровнем дохода. Но эти выигрыши сейчас поставлены на карту – в особенности в том случае, если страны предпочтут не направлять инвестиции в срочно необходимые работы по обслуживанию сетей.

Вставка 7

Возможные последствия повышения цен на энергоресурсы

Главное средство обеспечения финансовой стабильности энергетических предприятий – это внедрение таких тарифов, которые покрывают затраты. Но эти тарифы могут приводить и к обратным следствиям. К примеру, в том случае, когда тарифы для бытовых потребителей повышаются до уровней покрытия затрат, некоторые группы потребителей, в особенности с низким уровнем дохода, могут перейти на использование дешевых традиционных видов топлива – таких как дрова, торф и уголь, а это приводит к загрязнению воздуха как внутри помещений, так и снаружи. И хотя мы не располагаем исчерпывающими данными по загрязнению окружающей среды бытовыми потребителями в таких случаях, данные ряда исследований показывают, что в результате повышения цен бытовые потребители действительно прибегают к использованию других видов топлива – особенно если в стране не действует эффективная система социального обеспечения.

Армения

Исследование, проведенное в Армении в начале 2000х годов (см. отчет Всемирного банка 2007а), показало, что 80 процентов всех бытовых потребителей и 95 процентов беднейших слоев населения признали, что им пришлось прибегнуть к использованию других видов топлива (в основном, дров) в связи с ростом цен на энергоресурсы. Дровяное отопление особенно широко применялось беднейшими слоями городского населения. Респондентам задавался вопрос о том, делали ли они попытки сократить свою зависимость от снабжения электричеством за последние 12 месяцев – и порядка 65 процентов бедных и 54 процента небедных респондентов подтвердили, что делали такие попытки; при этом наиболее активные усилия предпринимали беднейшие слои городского населения (71 процент). И хотя при этом наблюдалось сокращение доли неэффективного отопления помещений электроприборами, все же повышенное сжигание дров создало некоторые экологические проблемы в связи с вырубкой зеленых насаждений и повышенным загрязнением воздуха.

Турция

В 1980х годах в Анкаре была пущена в эксплуатацию сеть газоснабжения, что привело к снижению загрязнения воздуха в этом городе. В то же время, теплоснабжение Стамбула, например, по-прежнему обеспечивалось за счет сжигания лигнита, а электроэнергия вырабатывалась на тепловой электростанции. Британское министерство иностранных дел даже присвоило этому городу второе место в списке наиболее грязных мест службы британских дипломатов (первое место получил город Мехико).

После того, как было налажено снабжение Стамбула природным газом, город сразу опустился далеко вниз в этом списке. Тем не менее, за последние годы, после ряда повышений цен на природный газ, наблюдался рост использования лигнита для отопления, и потому уровни загрязнения воздуха вновь поползли вверх.

Многие бытовые потребители продолжают применять грязные виды топлива, поскольку все еще существуют проблемы доступности и надежности качественных услуг. Конечно, нужно доводить цены на топливо до рыночно обоснованных уровней, а иначе не будет смысла в инвестициях, но следует иметь в виду, что рост цен может сделать их недоступными для бедных и обездоленных слоев населения. Такие методы, как привязка тарифов к прожиточному минимуму, лимиты нагрузки на бюджет семей, а также целевые и разовые программы денежной помощи – доказали свою высокую эффективность как меры помощи беднейшим слоям населения. Правительства стран региона должны подкрепить эти меры социальной защиты соответствующими законодательными и нормативными актами, правилами и методиками, выстроенными в соответствии с лучшими образцами международных методов смягчения социальных потрясений.

Перспективы улучшения инвестиционного климата

По прогнозам, в ближайшие 20-25 лет общая потребность в инвестициях в сектор энергетики данного региона исчисляется огромной цифрой порядка 3.3 триллиона долларов (в долларовом эквиваленте цен 2008 года), что составляет около 3 процентов совокупного ВВП экономик этого региона. И хотя государственный сектор этих стран должен будет взять на себя какую-то часть этих вложений, он в одиночку не способен обеспечить все инвестиции такого масштаба в экономику региона. И потому странам этого региона придется обратиться к мощным финансовым источникам и воспользоваться техническим ноу-хау инвесторов и энергетических компаний частного сектора. Хотя нынешний финансовый кризис служит серьезным препятствием для частных инвестиций в какие-либо виды деятельности и какие-либо страны, которые считаются областью высокого риска, все же перспективы таких инвестиций будут заметно улучшаться по мере преодоления финансового кризиса. Тем не менее, для того, чтобы привлечь этих инвесторов, странам будет необходимо создать благоприятные условия, обеспечивающие надежную защиту прав собственности и соблюдение законности, укрепление прозрачности инвестиционной деятельности, а также предусматривающие надлежащие средства снижения рисков. Кроме того, конкретные отрасли для инвестиций должны рассматриваться инвесторами как финансово и коммерчески жизнеспособные области деятельности. Эти условия особенно важны в тех секторах, которые сильно зависят от внутренних рынков – а это, к примеру, услуги по тепло- и электроснабжению (см. Вставку 8).

Чтобы создать благоприятные условия для инвестиций, странам придется обеспечить соблюдение 10 главных принципов (см. Вставку 9). И хотя не все эти принципы одинаково важны, все они в совокупности оказывают серьезнейшее влияние на суждение инвесторов о пригодности общего делового климата данной страны для инвестиций. Каждое действие правительства, отвечающее этим принципам, вызывает далеко идущий благоприятный резонанс в плане создания привлекательной и конкурентной инвестиционной среды в энергетическом секторе страны.

Вставка 8

Налаживание платежной дисциплины в секторе электроснабжения

Поиск путей для улучшения платежной дисциплины до сих пор остается одной из наиболее трудных задач, решаемых коммунальными предприятиями, работающими в этом регионе, в особенности для стран бывшего Советского Союза. Ниже мы приводим ряд сообщенных нам примеров того, какие методы использовали различные компании для решения этой задачи.

Компания Трактабель в Казахстане

В середине 1990х годов, компания Трактабель приобрела активы электрораспределительной компании в городе Алмааты в Казахстане. За первые шесть месяцев своей деятельности эта компания добилась серьезного успеха в повышении уровня оплаты выставленных счетов с 30 процентов до более 90 процентов – за счет безжалостного метода отключения электричества неплательщикам – вплоть до отключения Министерства финансов страны прямо в тот момент, когда министр зачитывал свою презентацию перед собранием потенциальных иностранных инвесторов. Сообщают также, что компания Трактабель стала за это время самой нелюбимой компанией в Казахстане. Она постоянно сталкивалась с трудностями при попытках согласовать толкования различных моментов политики применения контрактных тарифов. В конце концов, деятельность компании в Казахстане прекратилась после того, как правительство решило выкупить у нее активы предприятия.

Компания AES в Грузии

В середине 1990х годов, компания AES [American Energy Systems] приобрела активы электрораспределительной компании «Теласи» (в зоне обслуживания которой находится город Тбилиси) и электростанцию Гардебани в Грузии. Компании пришлось столкнуться с невероятными трудностями в попытках добиться хоть какой-то платежной дисциплины. Однажды дело дошло даже до того, что компании AES пришлось, после того как не была получена оплата за электроэнергию, поставленную во дворец президента, пригрозить президентской администрации отключением электроэнергии прямо накануне планового визита крупного европейского сановника. Администрация президента обратилась с просьбой к компании AES не отключать электроснабжение, и компания AES пошла ей навстречу. Тем не менее, счет так и остался непоплатенным, и компания AES вновь пригрозила отключить электроэнергию. На этот раз администрация президента уже просила не отключать энергию в ожидании визита Джеймса Вульфенсона, тогдашнего президента Всемирного банка. Но в этот раз уже компания AES не пошла ни на малейшие уступки. В результате счет был оплачен на следующий день. В конце концов, местные активы компания AES были проданы компании РАО ЕЭС России, которой в свою очередь тоже приходится бороться за платежи.

USAID в Грузии

Агентство USAID финансировало контракт на управление распределительной

деятельностью компании «Объединенная компания энергоснабжения» (*United Energy Distribution Company – UDC*) в Грузии. Контракт был присужден компании *PA Consulting*, которая оснастила средствами учета электроэнергии вводы сел и небольших городков, а затем рекомендовала местным властям и жителям этих населенных пунктов взять на себя коллективную ответственность за оплату отпущенных объемов электроэнергии. В случае своевременной оплаты, компания *UDC* обещала стимулировать потребителей постоянной услугой, предоставляемой 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Этот подход проявил себя как весьма эффективный, и фактически позволил компании *UDC* подготовить почву для приватизации в дальнейшем чешской компании *CEZ*.

Вставка 9

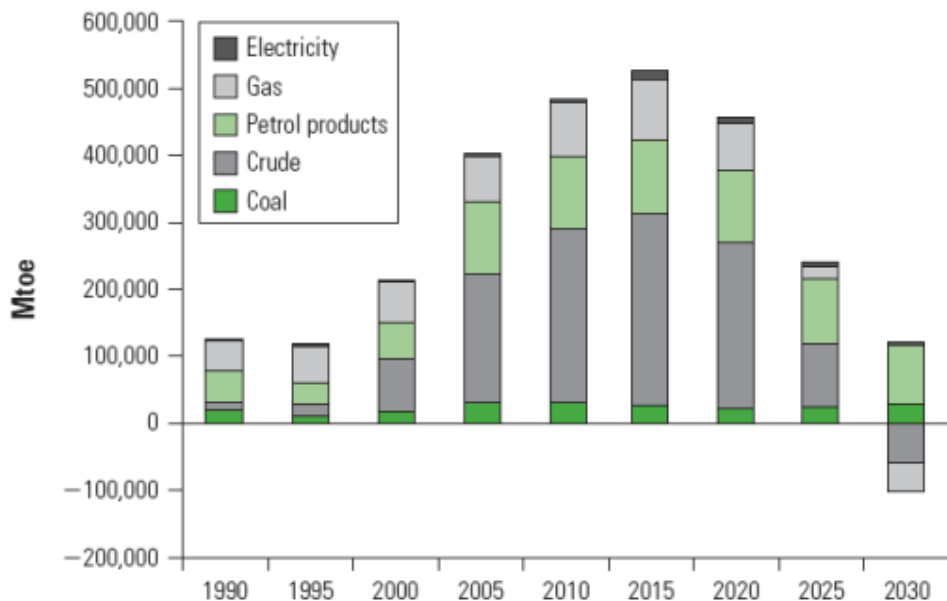
Семь «нужно» и три «нельзя» при создании более благоприятного инвестиционного климата

1. Нельзя насаждать штрафной или регрессивный режим налогообложения.
2. Нужно вводить в действие надлежащую законодательную базу.
3. Нужно внедрять вспомогательные нормы и правила под административным контролем независимого и беспристрастного регулятора.
4. Нужно создавать такую среду деятельности, которая обеспечивает гарантированный и не дискриминационный доступ участников на рынки.
5. Нельзя вмешиваться в работу рыночных механизмов.
6. Нельзя насаждать дискриминацию среди инвесторов.
7. Нужно уважать стандарты, принятые международной общественностью.
8. Нужно соблюдать контрактные обязательства и не допускать использования административных бюрократических уловок для ограничения деятельности инвесторов.
9. Нужно препятствовать злоупотреблениям монопольным положением.
10. Нужно добиваться устранения всех проявлений коррупции в работе отрасли.

С учетом того обстоятельства, что для реализации проектов в секторе энергетики всегда требуется немало времени, странам региона необходимо как можно скорее сделать все возможное для обеспечения финансовой поддержки таких проектов. Неудача при подготовке благоприятной среды для привлечения и поддержки инвестиций в сектор энергетики обязательно приведет к нехватке инвестиций, а это, в свою очередь, может привести к подавлению экономической деятельности. Спад в объемах производства электроэнергии всего на 10 процентов может вызвать сокращение экономического роста на 1 процент; а еще большая нехватка электроэнергии может привести к еще более пагубным последствиям. Время – вот что играет главную роль в этом процессе.

Приложение

Фактические и прогнозные объемы чистого экспорта энергоресурсов из стран Европы и Центральной Азии, по видам энергоресурсов, за период с 1990 по 2030 год

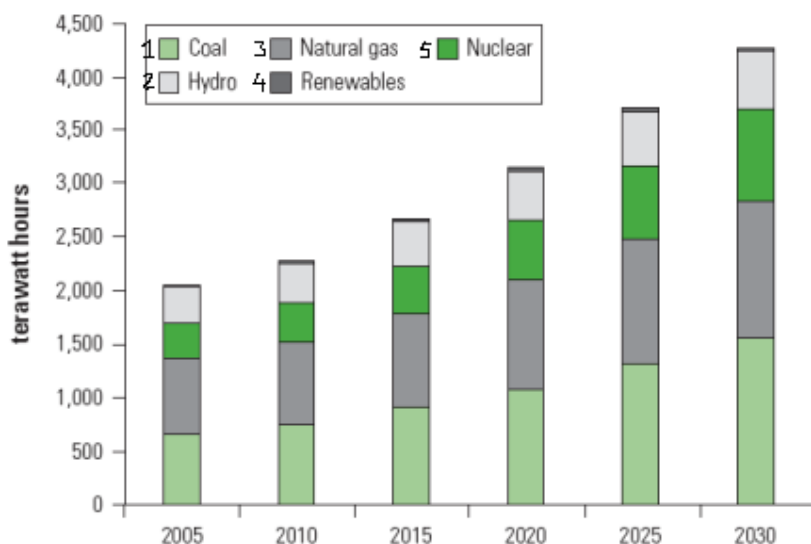


По вертикальной оси: млн. тонн в нефтяном эквиваленте

Сверху вниз в столбцах: электроэнергия, газ, нефтепродукты, сырая нефть, уголь

Источник: данные отчетов IEA 2008a и 2008b за 1990-2005 годы; и прогнозные данные, подготовленные специалистами Всемирного банка на период с 2010 по 2030 год

Фактические и прогнозные объемы производства электроэнергии в период с 2005 по 2030 год, по источникам энергии

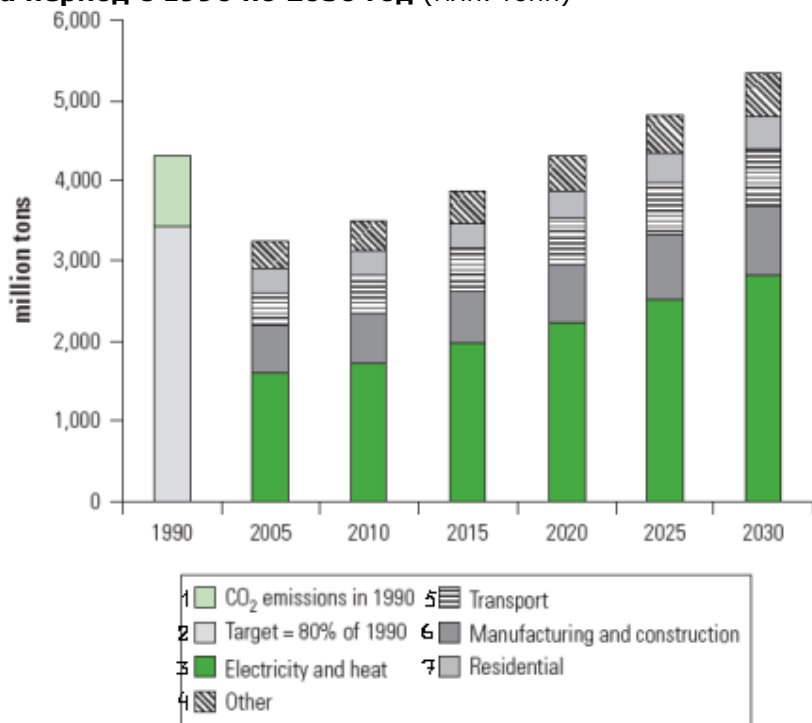


По вертикальной оси: тераватт-часы (ТВт/ч)

Закраски в столбцах: 1 – уголь, 2 – гидроэлектростанции, 3 – природный газ, 4 – возобновляемые источники, 5 – атомная энергия

Источник: данные отчетов IEA 2008a и 2008b за 1990-2005 годы; и прогнозные данные, полученные специалистами Всемирного банка на период с 2010 по 2030 год

Фактические и прогнозные объемы выбросов двуоксида углерода для стран Европы и Центральной Азии, по отраслям, за период с 1990 по 2030 год (млн. тонн)



По вертикальной оси: млн. тонн

Закраски в столбцах: 1 – выбросы CO₂ в 1990 году, 2 – цель – 80% от уровня 1990 года, 3 – электричество и тепло, 4 – прочие отрасли, 5 – транспорт, 6 – производство и строительство, 7 – население

Источник: данные отчетов IEA 2007b за 1990-2005 годы; и прогнозные данные, полученные специалистами Всемирного банка на период с 2010 по 2030 год

Запасы газа и объемы добычи по странам, данные за 2008 год

Страна	Запасы, трлн. кубометров	Объем добычи, трлн. кубометров	Объем потребления, трлн. кубометров	Отношение запасов к добыче	Отношение потребления к добыче
РФ	43.3	601.7	420.2	72	>100
Туркменистан	7.9	66.1	19.0	>100	>100
Казахстан	1.8	30.2	20.6	60	95
Узбекистан	1.6	62.2	48.7	26	33
Азербайджан	1.2	14.7	9.3	82	>100
Украина	0.9	18.7	59.7	48	15
Румыния	0.6	11.5	14.5	52	41

Источник: отчет BP [British Petroleum] за 2009 год

Запасы нефти и объемы ее добычи и потребления в Азербайджане, Казахстане и Российской Федерации, данные за 2008 год

(млн. тонн, кроме особо оговоренных случаев)

Страна	Запасы	Объем добычи	Объем потребления	Отношение запасов к добыче	Отношение потребления к добыче
Азербайджан	1000	44.7	3.3	22	>100
Казахстан	5300	72.0	10.9	74	>100
РФ	10800	488.5	130.4	22	83
ИТОГО	17100	605.2	144.6	28	>100

Источник: отчет BP [British Petroleum] за 2009 год

Общие объемы производства первичных энергоресурсов и угля в регионе, по странам, данные за 2005 год

Страна	Общий объем производства первичных энергоресурсов, млн. тонн условного топлива	Объем добычи угля, млн. тонн условного топлива	Отношение объема добычи угля к объему производства первичных энергоресурсов, в процентах	Отношение потребления угля к общему объему потребления топлива для производства и электроэнергии, в процентах	Отношение потребления угля для производства тепла и электроэнергии к общей добыче угля, в процентах
Российская Федерация	647	103	16	22	74
Центральная Европа:	203	85	42	65	71
Польша	93	55	59	94	73
Чешская Респ.	45	20	45	62	71
Каспийский регион и центр. Азия:	136	29	21	38	65
Казахстан	52	28	53	83	65
Черноморский регион:	264	60	23	20	37
Украина	143	37	26	19	34
Турция	85	22	26	36	43
Юго-восточная Европа:	101	31	30	53	79
Румыния	38	9	23	42	68
Болгария	20	7	35	47	82
Сербия	17	9	52	79	84
ИТОГО	135	309	23	31	66

Источник: отчеты IEA 2008a и 2008b

Развивающиеся экономики Европы и Центральной Азии, то есть страны региона центральной и восточной Европы (ЦВЕ) и Союза независимых государств (СНГ), являются крупнейшими поставщиками энергетических ресурсов для стран как восточной, так и западной Европы. Тем не менее, перспективы развития поставок как первичных, так и вторичных энергетических ресурсов сейчас стоят под вопросом, причем возникла реальная перспектива существенного падения поставок в ближайшие два десятилетия.

Страны западной Европы в высокой степени зависят от импорта энергетических ресурсов из этого региона. Вот почему сокращение поставок первичных энергетических ресурсов окажет на них самое серьезное воздействие. Тем не менее, страны западной Европы обладают достаточными финансовыми средствами для обеспечения себя необходимыми энергоресурсами (хотя и за счет других стран). В отличие от них, другие страны-импортеры энергоресурсов в регионе попадают между «молотом и наковальней», то есть между интересами западной Европы, которая будет увеличивать импорт энергоресурсов, и возможностями региональных экспортеров, которым, скорее всего, придется сокращать экспорт энергоресурсов. Этим странам придется столкнуться с перспективой нехватки финансовых средств и ограничения доступа к источникам первичных энергоресурсов.

Эта тяжелая перспектива осложняется еще и продолжающимся процессом деградации энергетической инфраструктуры в регионе, и в том числе генерирующих источников и систем центрального теплоснабжения. И, хотя государственному сектору неизбежно придется финансировать какую-то часть необходимых капиталовложений в поддержание этих систем, у него не будет возможности полностью покрыть весь нужный объем инвестиций. Вот почему так важно, чтобы страны этого региона как можно скорее вступили на путь реформ с целью создания условий для поощрения инвестиций в данный сектор экономики.

Все эти проблемы венчает озабоченность по поводу экологической ситуации в мире, и в особенности по поводу глобальных изменений климата. Действительным странам-членам Европейского союза (ЕС) и странам, стремящимся к вступлению в ЕС, придется выполнять задачи по сокращению выбросов парниковых газов, поставленные ЕС. В то же время, ряд стран данного региона, конечно же, будут испытывать искушение продолжать применение экологически вредных производственных технологий для удовлетворения своих наиболее насущных энергетических нужд. Вот почему книга «Без света? Будущее энергетики стран Восточной Европы и Центральной Азии» анализирует основные меры, которые могут оказать помощь странам региона в борьбе с этими трудностями.

Всемирный банк

SKU 32390