

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Женева

# **Энергоэффективность и энергетическая безопасность в Содружестве Независимых Государств**

Энергетический выпуск ЕЭК No. 17



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

**Нью-Йорк и Женева, 2001**

## ПРИМЕЧАНИЕ

Использованные определения и презентация материала в данном издании не являются отражением взглядов Секретариата Организации Объединенных Наций в отношении юридического статуса какой-либо страны, региона, города или области, их администрации, а также определения каких-либо границ.

Упоминание какой-либо фирмы, лицензированного процесса или коммерческой продукции не означает их поддержку со стороны Организации Объединенных Наций.

Авторская точка зрения, представленная в данном докладе, может не совпадать с точкой зрения Секретариата Организации Объединенных Наций.

ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
<i>В продаже под №. GV.R.01.0.10</i>
ISBN 92-1-400002-6

Организация Объединенных Наций, 2001

Все права защищены

Отпечатано в Организации Объединенных Наций, Женева (Швейцария)

## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Данное исследование подготовлено как часть проекта «Энергоэффективность и энергетическая безопасность в Содружестве Независимых Государств», осуществляемого в рамках Программы оперативной деятельности ЕЭК ООН. Оно было инициировано Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций совместно с Исполнительным комитетом Содружества Независимых Государств в соответствии с Совместным заявлением Секретариата Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций и Межгосударственного экономического комитета СНГ от 4 сентября 1997 г. при поддержке Проекта ЕЭК ООН «Энергоэффективность-2000» и Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации. Доклад является первым этапом проекта, за которым последуют дополнительные анализы и публикации при поддержке Фонда Организации Объединенных Наций и Фонда международных партнерств Организации Объединенных Наций.

Целью этого первоначального исследовательского проекта является анализ потенциала энергосбережения в странах СНГ до 2010 г. и объяснение того, как повышение энергоэффективности государств-участников СНГ может способствовать усилению их энергетической безопасности. Проект направлен на выявление основной роли международного сотрудничества в области энергосбережения между государствами-участниками СНГ и другими странами ЕЭК ООН в Европе и Северной Америке. Анализ был осуществлен группой экспертов на базе информации, предоставленной национальными экспертами, назначенными правительствами государств-участников СНГ (см. ниже «Национальные эксперты и Рабочая группа»). Методика, используемая для данного исследования, была разработана Институтом энергетических исследований Российской Академии Наук (ИНЭИ) и Центром энергетической политики (ЦЭП), а общую координацию осуществляло Министерство промышленности, науки и технологий РФ.

Международный опыт показывает, что действенные меры в области энергоэффективности могут сократить рост национального спроса на энергию, снизить импорт энергии и снять энергетические проблемы стран с переходной экономикой. Одновременно, правильно разработанные проекты международного сотрудничества в области повышения энергоэффективности могут содействовать снижению осложнений в сфере энергетических поставок, тем самым способствуя повышению энергетической, экономической, экологической и национальной безопасности всех участвующих государств.

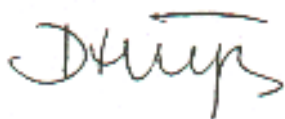
В настоящее время государства-участники СНГ обладают огромным потенциалом энергосбережения в размере 600-650 миллион тонн условного топлива. Это составляет более половины общего ежегодного потребления энергии странами-членами СНГ. Согласно оценкам экспертов использование значительной части данного потенциала реально. Это улучшит энергетический и торговый баланс большинства стран СНГ. Достижение даже части этого огромного потенциала принесет большую пользу окружающей среде, поскольку наибольшая экономия будет получена от ископаемого топлива, и снизит парниковый эффект. Согласно предварительным оценкам затраты на повышение энергоэффективности будут ниже инвестиций, необходимых для соразмерного роста энергетических поставок.

Три главных фактора будут определять масштабы повышения энергоэффективности в СНГ. Во-первых, для создания свободных и конкурентоспособных рынков энергоресурсов, энергосберегающего оборудования и услуг необходимо значительное расширение научно-технического сотрудничества. Эта деятельность по формированию рынков создаст более широкий выбор для потребителей и будет способствовать совершенствованию процесса конечного использования энергии.

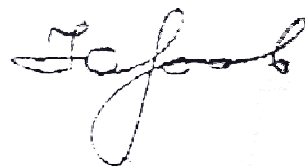
Во-вторых, временные рамки, объем и последовательность предусмотренных задач будут оказывать воздействие на достигнутые результаты. В данном исследовании рекомендуется последовательное выполнение ряда связанных между собой решений как кратко-, средне- и долгосрочных задач. Третий фактор заключается в объеме, приоритетности и эффективности инвестиций. Принимая во внимание реальный потенциал государств-участников СНГ по финансированию инвестиций в энергоэффективность, данный доклад определяет предварительные приоритеты в зависимости от количества необходимых инвестиций и последовательности, в которой они будут реализовываться. Понятно, что первыми должны осуществляться административно-управленческие реформы в области энергетики, требующие малых, либо нулевых затрат. Благодаря многочисленным реформам в области энергетической политики эти первоначальные мероприятия могут содействовать финансированию технических решений, требующих относительно небольших инвестиций. Когда работы по формированию рынка начнут давать результаты, международные финансовые организации, целевые фонды и коммерческие банки могут принять участие в финансировании больших инвестиций.

Второй этап данной инициативы продолжается в рамках проекта по инвестициям в области энергоэффективности с целью смягчения последствий изменения климата (ECE-CIS-99-043), осуществляемого при поддержке Фонда ООН как часть проекта «Энергоэффективность-21». Здесь более подробно исследуются инвестиционные требования национальных программ по энергоэффективности в странах СНГ: Беларусь, Казахстан, Российская Федерация и Украина. Сюда будет включено описание практического исполнения нескольких лучших проектов в области энергоэффективности, которые уже получили финансирование в названных странах.

Публикуя данный доклад и продолжая сотрудничество по дополнительному изучению инвестиционных потребностей в области энергоэффективности, мы предлагаем координировать усилия по реализации рекомендаций данного исследования правительствам стран СНГ и правительствам других стран членов ЕЭК ООН. Мы полагаем, что это оптимальный способ доведения результатов нашего сотрудничества до стран-членов обеих организаций.



Данута Хюбнер  
Заместитель Генерального Секретаря  
Исполнительный секретарь  
Европейской экономической комиссии Организации  
Объединенных Наций



Ю.Ф. Яров  
Председатель Исполнительного комитета–  
Исполнительный секретарь СНГ

# Энергоэффективность и энергетическая безопасность в Содружестве Независимых Государств

## Оглавление

	Стр.
Вступительное слово.....	iii
Справка.....	1
Национальные эксперты государств-участников СНГ по проекту «Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств-участников СНГ».....	2
Состав рабочей группы по подготовке Аналитического доклада ЕЭК ООН-СНГ «Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств-участников СНГ».....	4
Введение	
- Определение понятия «энергетическая безопасность».....	5
- Энергетическая безопасность в СНГ.....	6
- Роль и ответственность государства в обеспечении энергетической безопасности .....	11
Раздел 1 Энергетическая безопасность во взаимосвязи с энергосбережением стран Содружества Независимых Государств	
Глава 1. Состояние и перспективы развития производства и потребления топлива и энергии в странах-участниках Содружества Независимых Государств .....	13
1.1 Основные тенденции с момента образования СНГ до настоящего времени .....	13
- Экономика .....	13
- Энергетика.....	16
- Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность.....	17
- Газовая промышленность .....	18
- Угольная промышленность .....	18
- Электроэнергетика.....	19
- Общее развитие ситуации на энергетических рынках СНГ .....	19
1.2 Прогнозные оценки производства и потребления топливно- энергетических ресурсов СНГ.....	22
- Прогноз экономического развития стран СНГ.....	22
- Прогнозные оценки развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК).....	23
- Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность .....	23
- Газовая промышленность .....	24
- Угольная промышленность .....	26
- Электроэнергетика .....	27
- Нетрадиционная энергетика .....	29

1.3	Научно-техническое сотрудничество стран СНГ в сфере энергетики .....	30
Глава 2.	Современное состояние и перспективы реализации энергосберегающей политики.....	32
2.1	Энергоемкость экономики .....	32
2.2	Потенциал энергосбережения.....	33
2.3	Энергосбережение как фактор снижения объема инвестиций в расширение производственной базы ТЭК, валютных затрат на импорт энергоносителей, расходов на осуществление экологических мероприятий.....	34
2.4	Основные направления повышения энергетической эффективности экономики .....	37
2.5	Нормативно-правовое обеспечение энергосберегающей политики	38
2.6	Основные препятствия на пути перевода экономики стран СНГ на энергосберегающий путь развития .....	40
2.7	Роль топливно- и энергосберегающих организаций в реализации энергосберегающей политики на стороне конечных энергопотребителей .....	41
2.8	Энергосберегающие технологии, оборудование, приборы и материалы .....	42
2.9	Демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности, реализуемые в рамках проекта ЕЭК ООН «Энергетическая эффективность-2000», их роль и значение.....	43
2.10	Организационные формы проведения национальной энергетической политики.....	44
Глава 3.	Финансирование и проведение энергосберегающей политики в странах СНГ.....	45
	Экономические механизмы реализации проектов по энергосбережению как основа политики внедрения энергосбережения в странах СНГ .....	45
3.1	Пути и формы финансирования политики энергосбережения .....	46
	- Общая характеристика путей финансирования проектов по энергосбережению .....	47
3.2	Механизмы финансирования энергосбережения в подведомственных организациях и на предприятиях бюджетной сферы .....	49
3.3	Механизмы привлечения финансовых средств населения и организаций бюджетной сферы путем введения энергосервисных услуг .....	50
3.4	Схема финансирования инвестиций за счет фиксированных платежей квартировладельцев за поставленные энергоресурсы.....	51

3.5	Схема финансирования энергосберегающих мероприятий с привлечением средств подрядчика, выполнившего определенные работы для энергоснабжающей компании.....	51
3.6	Выпуск энергосберегающих облигаций как источник финансирования инвестиций .....	52
3.7	Финансирование инвестиций в энергосбережение за счет средств от продажи квот на выбросы оксидов углерода .....	52
3.8	Револьверный механизм финансирования региональных программ энергосбережения из средств местных бюджетов.....	52
3.9	Лизинговая форма финансирования инвестиций в России .....	53
3.10	Финансирование инвестиций под суверенную государственную гарантию и возможности предоставления гарантий региональными администрациями .....	53
Глава 4.	Роль сотрудничества стран СНГ между собой и с третьими странами в области энергосбережения .....	55
4.1	Принципы сотрудничества.....	55
4.2	Развитие сотрудничества.....	55
4.3	Организация сотрудничества .....	55
	Выводы и рекомендации .....	58
Раздел II.	Краткие обзоры по странам Содружества Независимых Государств.....	63
	Азербайджанская Республика.....	64
	Республика Армения.....	68
	Республика Беларусь.....	73
	Грузия.....	80
	Республика Казахстан .....	88
	Кыргызская Республика .....	94
	Республика Молдова .....	97
	Российская Федерация .....	101
	Республика Таджикистан .....	107
	Туркменистан.....	110
	Украина.....	113

## СПРАВКА

## Проект ЕЭК ООН «Энергоэффективность-21»

Энергетическая экономика стран Центральной и Восточной Европы эффективна лишь наполовину в сравнении с их рыночной экономикой. Данный «разрыв» в значительной степени отражает неэффективное использование энергии, хотя существуют и другие причины. Разрывы эффективности также существуют и в рыночной экономике.

В задачу данного проекта входит содействие странам Центральной и Восточной Европы, а также СНГ в повышении их энергоэффективности и безопасности с тем, чтобы снять проблемы с энергетическими поставками в период перехода к рыночной экономике и выполнить обязательства по международному экологическому договору в рамках Рамочной Конвенции ООН по изменению климата и ЕЭК ООН. Снижение «разрыва» энергоэффективности наполовину позволит сэкономить 600 миллионов тонн условного топлива к 2010 г., состоящих на 90% из ископаемого топлива. Вредные выбросы SO<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> сократятся на 20–25% в сравнении с наблюдаемыми тенденциями в регионе ЕЭК ООН. Снижение выбросов CO<sub>2</sub> на 10% в регионе ЕЭК ООН равно снижению мирового уровня CO<sub>2</sub> в объеме 5-6%.

В Бергенской министерской декларации по устойчивому развитию в регионе ЕЭК ООН, принятой на региональной конференции Мировой комиссии по экологии и развитию, состоявшейся в мае 1990 г., правительства достигли договоренности «инициировать широкую кампанию «Энергоэффективность-2000» в регионе ЕЭК ООН. Ее цель – развивать торговлю и сотрудничество в области энергоэффективной, экологически безопасной методики и системы управления с тем, чтобы ликвидировать разрыв энергоэффективности между реальными процессами и лучшими технологиями, а также между странами ЕЭК ООН, особенно восточными и западными, используя национальные и двусторонние возможности, и особенно возможности ЕЭК ООН». По прошествии десяти лет деятельности проект «Энергоэффективность-2000» перешел на новый этап в качестве «Энергоэффективности-21».

Перед проектом «Энергоэффективность-21» (2000-2003 гг.) стоит задача укрепления регионального сотрудничества в области формирования энергоэффективного рынка и разработки инвестиционных проектов с целью снижения парникового эффекта в странах с переходной экономикой в соответствии с планом проекта. План предусматривает следующие работы: ускоренное развитие сети в регионе, поддержка инвестиций в энергоэффективность, развитие и гармонизация региональной политики и стандартов. Деятельность по проекту «Энергоэффективность-21» поддерживается правительствами, частными компаниями, международными организациями, Фондом Организации Объединенных Наций, Фондом международных партнерств Организации Объединенных Наций и Счетом развития Генеральной Ассамблеи ООН.

В рамках ЕЭК ООН настоящий доклад осуществляется по линии Цели 3 проекта «Энергоэффективность-21»: Развитие региональной политики и стандартов с целью поддержки инвестиций в энергоэффективность и механизмов Киотского Протокола. За более подробной информацией по проекту «Энергоэффективность-21» обращайтесь в:

## ОФИС ПРОЕКТА «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ-21»

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций

Швейцария, CH-1211 Женева, 10, Дворец Наций

Тел.: (41-22) 917-4140 и 917-2407

Телефакс: (41-22) 917-0227, 917-0038 или 917-0123

E-mail: frederic.romig@unece.org

Internet: <http://www.unece.org><http://www.ee-21.net>



**Толмачев  
Геннадий Михайлович**

**От Республики Узбекистан**  
Первый заместитель министра энергетики  
Республики Узбекистан

**Бевз  
Сергей Николаевич**

**От Украины**  
Начальник управления Госкомэнергоэкономки Украины

**СОСТАВ рабочей группы по подготовке Аналитического доклада ЕЭК ООН-СНГ  
«Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств-  
участников СНГ»**

**Руководитель рабочей группы**

**Доброхотов Виктор Иванович**  
Начальник отдела ТЭК Миннауки России

**Члены рабочей группы**

**Асланян Гарегин Самвелович**  
Исполнительный вице-президент Центра энергетической политики Российской Федерации

**Бевз Сергей Николаевич**  
Начальник управления Госкомэнергосбережения Украины

**Вольфберг Дмитрий Борисович**  
Советник Миннауки России

**Зелинский Владимир Федорович**  
Начальник отдела рынка топливно-энергетических ресурсов Исполнительного комитета СНГ

**Филиппосян Мелкон Григорьевич**  
Заместитель председателя Исполнительного комитета – заместитель Исполнительного секретаря СНГ – координатор Исполнительного комитета СНГ

**Ливинский Анатолий Павлович**  
Заместитель руководителя Департамента энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго России

**Лихачев Владимир Львович**  
Заместитель директора института энергетических исследований РАН

**Макаров Алексей Александрович**  
Директор института энергетических исследований РАН

**Молодцов Сергей Дмитриевич**  
Ведущий исследователь Центра энергетической политики Российской Федерации

**Наеждин Евгений Вячеславович**  
Региональный советник ЕЭК ООН по проблемам энергетики

**Реутов Борис Федорович**  
Президент РУСДЕМ

## ВВЕДЕНИЕ

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Понятие «энергетическая безопасность» начало широко использоваться в СНГ несколько лет назад. В мае 1996 г. в Москве по инициативе Совета Безопасности Российской Федерации было проведено международное консультативное совещание «Энергетическая безопасность Содружества Независимых Государств», на котором руководители правительств стран СНГ, представители руководств крупнейших топливдобывающих и энергоснабжающих компаний и ведущие ученые этих стран обменялись мнениями по вопросам, связанным с факторами, определяющими уровень энергетической безопасности по внешнему и внутреннему направлениям, а также по отраслям топливно-энергетического комплекса и важнейшим секторам экономики; проанализировали причины возникновения угроз надежности энергоснабжения и пути их устранения.

Участники совещания определили энергетическую безопасность как состояние общества, которое позволяет при наличии угроз внешнего и внутреннего характера и влияния дестабилизирующих факторов экономического, социально-политического, природного и техногенного происхождения поддерживать необходимый уровень национальной безопасности страны, устраняя и компенсируя негативное влияние этих факторов.<sup>1</sup>

При этом было отмечено, что энергосбережение входит в число важнейших факторов, способствующих повышению уровня энергетической безопасности.

Энергетическая безопасность вне зависимости от того, рассматривается ли она в контексте страны-экспортера или импортера энергетических ресурсов, является одним из важнейших элементов экономической и в целом национальной безопасности.

В первой половине 70-х годов, когда возник энергетический кризис в результате эмбарго, предпринятого группой стран-экспортеров нефти на ее поставку большому числу промышленно развитых Западных государств, последние в целях снижения негативных последствий этого шага и обеспечения своей энергетической безопасности пошли на объединение своих усилий в этом направлении и создали Международное энергетическое агентство (МЭА). Именно повышение уровня энергетической безопасности путем осуществления коллективных мер, в частности созданием стратегических резервов нефти на случай перерывов в нефтеснабжении из внешних источников, и снижения энергоемкости экономики явились главными целями организации МЭА и продолжают оставаться важнейшими направлениями его деятельности в настоящее время.

Мировой энергетический совет несколько по-иному трактует понятие «энергетическая безопасность», однако сущность его та же, что была отмечена на указанном выше совещании: «Энергетическая безопасность (или безопасность энергоснабжения) выражается в уверенности, что энергия будет в наличии в том количестве и того качества, которые

---

<sup>1</sup> Национальный эксперт Таджикистана предлагает следующее определение термина «энергетическая безопасность»: обеспеченность государства энергоносителями в объеме, позволяющем при наличии угроз внешнего и внутреннего характера и влияния действий дестабилизирующих факторов экономического, социально-политического, природного и техногенного происхождения поддерживать необходимый уровень энергопотребления. В связи с этим предложением следует отметить, что существуют и другие, более подробные определения, с которыми можно ознакомиться в книге группы авторов под названием «Энергетическая безопасность России» (Новосибирск: Наука, 1998, 311 с.).

необходимы при определенных экономических условиях» (Energy Council. Energy Dictionary. 1992).

Обеспечение энергетической безопасности в том ее понимании, которое приведено выше, является весьма важным как для отдельных стран, так и для их групп вне зависимости от того, являются ли они нетто-экспортерами или импортерами энергоносителей. Естественно, что более трудно решать проблему обеспечения энергетической безопасности для стран (групп стран), энергоснабжение которых полностью или в значительной степени зависит от внешних поставщиков.

Энергосбережение в большей части стран СНГ считается одним из важнейших, если не самым важным направлением обеспечения их энергетической безопасности.

После распада СССР образовавшиеся на его территории независимые государства остались один на один с острыми проблемами, в одночасье возникшими в сфере энергетики, а именно с проблемами обеспечения устойчивого энергоснабжения. Для стран с ограниченными топливно-энергетическими ресурсами основной проблемой стало расходование значительных валютных средств для их приобретения за рубежом. Для стран, состояние ресурсной базы энергетики которых не вызывало опасений, серьезной проблемой стало инвестиционное обеспечение топливодобывающих отраслей и электроэнергетики в объемах, необходимых для поддержания их в состоянии, гарантирующем как стабильное энергоснабжение экономики и населения, так и должный уровень экспортных поставок энергоносителей, отчисления от выручки за которые являются в этих странах важнейшими составляющими бюджетных поступлений.

Кроме того, для стран СНГ серьезной проблемой стал рост энергетической составляющей в структуре себестоимости выпускаемой ими промышленной продукции как следствие роста цен на энергоносители, что обусловило снижение ее конкурентоспособности на внешних и внутренних рынках этих стран. Нельзя не упомянуть и зависимость большинства стран СНГ от импорта топливодобывающего и электрогенерирующего оборудования, который на фоне серьезного старения производственных фондов энергетики требует значительных валютных затрат.

Таким образом, практически все страны СНГ по различным причинам в большей или меньшей степени озабочены проблемой обеспечения своей энергетической безопасности, возможностями ее достижения с использованием наиболее эффективных и одновременно наименее капиталоемких путей, самым реальным из которых является перевод экономики на энергосберегающие технологии.

В целом по СНГ экономический потенциал энергосбережения может быть оценен примерно в 500-600 млн. т у.т., что составляет чуть менее 40 % суммарного потребления первичных энергоресурсов всеми странами, входящими в его состав.

## **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СНГ**

Энергетическая безопасность в рамках СНГ должна рассматриваться на нескольких уровнях: на уровне Содружества, т.е. вопросы торговли энергоносителями и продукцией энергетического машиностроения внутри СНГ; на государственном уровне, т.е. обеспечение устойчивого энергоснабжения страны, и на уровне потребления – с позиции удовлетворения энергетических потребностей ее экономики и населения.

Энергетическая безопасность в границах приведенных выше определений касается многих аспектов. Она означает ограничение уязвимости от краткосрочных и от долгосрочных перерывов в поставках энергоносителей. Она также связана с необходимостью обеспечения местными и импортными энергоресурсами растущих энергетических потребностей по приемлемым ценам. Год от года будет возрастать экологическая составляющая энергетической безопасности, которая уже в настоящее время в связи с обязательствами, принятыми на себя многими странами, в том числе странами СНГ, в рамках международных соглашений об охране окружающей среды.

Новые для стран СНГ составляющие энергетической безопасности, которые отсутствовали в бывших советских республиках, налагают на их правительства, а также на частные и акционерные национальные топливо- и энергоснабжающие компании и, наконец, на энергопотребителей серьезные обязательства.

Нарушение энергетической безопасности, или, иначе говоря, перерывы в энергоснабжении, даже кратковременные, а также резкие скачки цен на энергоносители могут, как правило, иметь серьезные финансовые, экономические и социальные последствия. Результаты этих нарушений могут проявляться в двух аспектах: в возникновении препятствий для производственной деятельности и подрыве благополучия потребителей. Что касается производственной деятельности, то нарушение энергетической безопасности может, в частности, отбить охоту у инвесторов вкладывать деньги в развитие национального производства.

При рассмотрении проблемы обеспечения энергетической безопасности применительно к СНГ или отдельных его участников необходимо учитывать следующее.

1. До распада Советского Союза на всей его территории практически не стоял вопрос о необходимости обеспечения в какой-либо отдельно взятой из его республик, в настоящее время представляющей собой независимое государство, энергетической безопасности. Однако с тех пор положение дел коренным образом изменилось. В формирующихся рыночных условиях проблема обеспечения энергетической безопасности коснулась всех стран СНГ.

Опыт последних лет свидетельствует о том, что для стран СНГ, являющихся нетто-экспортерами энергоресурсов, обеспечение внутренней энергетической безопасности связано с серьезными трудностями. Эти трудности определяются в первую очередь неплатежами потребителей за поставленные им энергоносители, постоянным ростом цен и тарифов на топливо и энергию, неурегулированностью в законодательном плане ответственности топливо- и энергоснабжающих компаний за перебои и низкое качество топливо- и энергоснабжения. Определенные трудности с обеспечением энергетической безопасности отдельных районов стран, занимающих большие территории (например, России), связаны с несвоевременными поставками энергоресурсов потребителям, расположенным вдали от систем централизованного энергообеспечения. «Бензиновый кризис», охвативший в середине 1999 г. отдельные регионы России и ряд других стран, был вызван экономической, социальной и законодательной неподготовленностью стран СНГ к переходу на функционирование полностью в рыночных условиях. Приведение внутренних цен в соответствие с динамикой цен на нефтепродукты на мировых рынках невозможно вследствие относительно низкого уровня доходов основной массы населения. Вместе с тем стремление нефтеснабжающих компаний воспользоваться возможностью увеличить свои доходы в период высоких цен на мировых рынках привело к увеличению ими поставок

своей продукции на экспорт в ущерб устойчивости внутренних поставок при приемлемых для общества ценах.

2. Немногим менее 10 лет назад все страны СНГ представляли собой союзные республики единого государства – СССР с единым энергетическим балансом и энергетической инфраструктурой. В результате распада Советского Союза произошло нарушение указанного единства энергобаланса и энергетической инфраструктуры. Из-за инерционности развития систем энергообеспечения и высокого уровня их капиталоемкости при повсеместном инвестиционном голоде многим странам СНГ не удалось приспособиться к новым условиям. Поэтому возникла острая необходимость использовать все возможности, в первую очередь путем повышения эффективности использования топлива и энергии и снижения энергоемкости экономики, для сохранения и усиления энергетической безопасности.

3. Расположенные на территории бывшего СССР месторождения топлива рассматривались как достояние всего советского народа, хотя свыше 80 % всех промышленных запасов органического топлива и производственных фондов топливно-энергетического комплекса были сосредоточены на территории лишь одной республики – ныне независимого государства – Российской Федерации. В настоящее время в России доказанные запасы нефти, включая газовый конденсат, и природного газа составляют 84 % всех доказанных запасов Содружества, угля 68 %. Доля России в производстве каждого вида органического топлива и доля производственного потенциала ее топливного комплекса примерно такая же (в 1997 г. по нефти и конденсату 85, природному газу 84 и углю 62 %<sup>2</sup>).

4. По состоянию на начало 1998 г. из 12 государств-участников СНГ производство первичных топливно-энергетических ресурсов превышало внутренние потребности только в пяти странах (Азербайджан, Казахстан, Россия, Туркменистан и Узбекистан), тогда как в семи остальных странах внутренние энергетические потребности превышали возможности их покрытия за счет собственного производства топлива и энергии.

5. Если же рассматривать соотношение потребностей в отдельных видах энергоносителей с их национальным производством, то 11 из 12 государств-участников СНГ вынуждены импортировать один или несколько видов энергоносителей. Исключение составляет Туркменистан. Даже Россия, внутренние потребности которой в первичных энергоносителях в 1997 г. составили 60 % их суммарного национального производства, была вынуждена импортировать из Казахстана около 20 млн. т экибастузского угля, на котором работают Троицкая и Рефтинская тепловые электростанции общей мощностью 6225 МВт.

6. Учитывая, что прогнозные оценки во всех без исключения государствах-участниках СНГ предусматривают рост внутренних потребностей практически по всем видам энергоносителей, с одной стороны, и ограничения возможностей наращивания их национального производства, с другой, вряд ли следует ожидать в ближайшей перспективе каких-либо серьезных изменений в энергетической взаимозависимости стран СНГ. Какого-то уменьшения этой взаимозависимости можно ожидать лишь в результате естественного стремления отдельных государств-участников СНГ к диверсификации источников энергоснабжения путем выхода на энергетические рынки за пределы СНГ. Однако с учетом инерционности развития энергетических рынков вряд ли это может внести в течение

---

<sup>2</sup> Эти данные определены по справочнику Мирового энергетического совета (Survey of Energy Resources, 1998 г.). По оценкам Минтопэнерго России доля России в доказанных запасах нефти (и конденсата) всего мира составляет 13 %. В этом случае доля российских запасов нефти (и конденсата) в запасах СНГ увеличивается до 90 %.

ближайшего десятилетия принципиальные изменения в существующую ситуацию. В определенной мере это может относиться и к возможностям наращивания собственного производства энергоресурсов в тех странах, где это позволяют разведанные запасы органического топлива и неосвоенный еще экономический гидроэнергетический потенциал.

Таким образом, весьма важным практически для всех государств-участников СНГ аспектом энергетической политики является определение путей снижения темпов роста энергетических потребностей без негативных последствий для экономических и социальных условий развития. В современных кризисных условиях развития экономики при остром дефиците инвестиций, а также валюты для закупки энергоресурсов за рубежом важнейшими путями повышения уровня энергетической безопасности являются увеличение эффективности использования топлива и энергии и перевод экономики на энергосберегающий путь развития.

Серьезной проблемой для СНГ в области обеспечения энергетической безопасности каждого из его государств-участников является неравномерное распределение топливных месторождений по территории региона СНГ. Основные запасы природного газа сосредоточены в России, на северных территориях Западной Сибири, расположены далеко от центров потребления в России и странах СНГ, являющихся его основными импортерами (в основном Украина и Беларусь). В настоящее время на транспортировку природного газа потребителям внутри России и на экспорт в страны СНГ, Центральной, Восточной и Западной Европы расходуется до 10 % всего добываемого природного газа (почти 60 млрд м<sup>3</sup>). Имеются все возможности путем модернизации газоперекачивающих агрегатов на магистральных газопроводах, более полного использования вторичных энергетических ресурсов на компрессорных станциях и установки турбодетандеров для использования в энергетических целях перепадов давления газа на вводах газопроводов в электростанции и усовершенствования газопотребляющего оборудования других крупных потребителей этого топлива сэкономить 15 млрд м<sup>3</sup> газа, которые могли бы быть направлены потребителями и повысить уровень их энергетической безопасности.

Рассматривая уровень энергетической безопасности СНГ в целом с позиции обеспеченности будущего устойчивого энергоснабжения на базе собственных доказанных запасов топливных ресурсов, следует отметить, что в целом этот уровень обеспеченности в региональном масштабе существенно выше, чем в мире в целом. По производству энергоресурсов в 1997 г. ресурсная обеспеченность региона СНГ по углю составляет 590 лет, тогда как в мире 213 лет, по нефти – соответственно 55 и 43 года и по природному газу 77 и 57 лет.

Один из наиболее важных шагов на пути повышения энергетической эффективности экономики состоит в совершенствовании процесса преобразования топлива в электроэнергию. Современные парогазовые электростанции, работающие на природном газе, преобразуют его в электроэнергию при КПД, близком к 60 %. Считается, что в ближайшие годы этот показатель достигнет 70 %, т.е. будет более чем вдвое превышать средний показатель по эффективности использования топлива при производстве электроэнергии на обычных паротурбинных тепловых электростанциях.

Повышение эффективности производства электроэнергии на базе органического топлива особенно важно в связи с тем, что электроэнергия в перспективе будет использоваться в качестве энергоносителя во все больших количествах. Общеизвестным в мире и в СНГ считается тот факт, что коэффициент электрификации расходной части топливно-энергетического баланса любой страны, т.е. увеличение доли электроэнергии в

общем конечном энергопотреблении, будет в перспективе непрерывно возрастать, поскольку электроэнергия является в настоящее время наиболее гибким, эффективным и практически абсолютно экологически чистым энергоносителем.

Энергосбережение и снижение энергоемкости экономики являются, хотя и очень важными, но не единственными путями повышения уровня энергетической безопасности. Роль энергосбережения и энергоэффективности в решении проблем энергетической безопасности, особенно в условиях СНГ, возрастет, если эти два фактора будут сочетаться с другими направлениями, например, такими:

- расширение и углубление экономического и научно-технического сотрудничества в энергетическом секторе и в области перевода экономик на энергосберегающий путь развития;
- повышение уровня независимости от внешних источников энергообеспечения национальной экономики и населения путем максимально возможного и экономически обоснованного расширения использования местных источников энергии с привлечением для этих целей национальных и внешних инвесторов;
- создание достаточных стратегических резервов нефти, газа и угля.

Повышению уровня энергетической безопасности СНГ и отдельных его участников может способствовать расширение использования экологически чистых возобновляемых источников энергии, в том числе их нетрадиционных видов, в первую очередь биомассы, солнечной, ветровой и геотермальной энергии. Потенциал этих источников энергии имеется в значительных количествах в каждом из государств-участников СНГ.

Хорошо известен низкий уровень энергетической безопасности Камчатской области в России, где в последнее время практически ежегодно происходят энергетические кризисы с весьма серьезными социальными и экономическими последствиями. Вызываются эти кризисы задержками с завозом на полуостров жидкого топлива, на котором работают практически все электростанции и котельные области. Вместе с тем на Камчатке имеются богатые разведанные источники геотермальной энергии, масштабы которых таковы, что на их базе можно обеспечить устойчивое снабжение всех потребителей полуострова электрической и тепловой энергией. Аналогичное положение сложилось и в энергоснабжении некоторых Курильских островов. Примером решения проблемы энергетической безопасности за счет использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии (малых водотоков и геотермальных источников) для удовлетворения всех потребностей в электрической и тепловой энергии может служить Исландия.

Использование ветровой энергии в широких масштабах позволило бы серьезно повысить уровень энергетической безопасности, решая при этом экономические и социальные вопросы во многих районах Европейского Севера России, в Украине и других странах СНГ. Большое будущее в обеспечении устойчивого энергоснабжения, особенно в среднеазиатских государствах-участниках СНГ и в некоторых других странах Содружества, может иметь использование солнечной энергии, на базе которой возможно тепло- и электроснабжение потребителей, расположенных в энергодефицитных районах.

Особенно следует остановиться на возможностях широкого вовлечения в энергетическое использование имеющихся во всех государствах-участниках СНГ ресурсов биомассы (дров, отходов сельского хозяйства, промышленных предприятий, в первую очередь лесной и

деревообрабатывающей промышленности, органосодержащих твердых городских отходов). Использование биомассы с применением современных энергетических технологий позволяет высвободить большие объемы ископаемых органических топлив и тем самым сократить затраты на их производство или закупку по импорту.

Наряду с содействием решению проблем энергетической безопасности повсеместное широкомасштабное вовлечение в энергетические балансы государств-участников СНГ возобновляемых источников энергии способствует решению задач, стоящих перед СНГ в области охраны природной среды, в первую очередь воздушного бассейна.

Большое значение для повышения уровня энергетической безопасности как Содружества в целом, так и всех входящих в его состав государств имело бы экономически обоснованное восстановление и развитие межгосударственных энергетических связей (в основном линии электропередачи и газопроводов), которые существовали в СССР.

Важное значение имело бы создание при Исполкоме СНГ органа, аналогичного Международному энергетическому агентству, основными целями которого было бы обеспечение энергетической безопасности, в том числе путем энергосбережения и снижения энергоемкости экономики.

## **РОЛЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Несмотря на формирование рыночных условий во всех странах СНГ, роль государства в обеспечении энергетической безопасности на национальном уровне сохранится и будет выражаться в следующем:

- осуществлении законодательного регулирования, направленного на содействие повышению эффективности использования и рационального расходования топлива и энергии;
- прогнозировании стратегии долгосрочного развития экономики и общества, чтобы своевременно можно было принять решения, обеспечивающие устойчивое энергоснабжение;
- оказании влияния на развитие энергетических рынков на национальном и международном уровнях, при гарантии их прозрачности и недискриминационности;
- обеспечении условий для сохранения энергетической безопасности в долгосрочном плане путем принятия своевременных решений, в том числе в виде разработки и реализации соответствующих государственных программ, финансируемых из бюджета страны полностью или частично, осуществлении мер по диверсификации источников энергоснабжения, ускорении освоения местных энергоресурсов, включая нетрадиционные возобновляемые источники энергии;
- создании государственных резервов топлива;
- сборе и распространении национальной и зарубежной экономической и научно-технической информации в сфере энергетики, повышении энергетической эффективности экономики и связанного с этим научно-технического прогресса;

- принятии своевременных мер по предотвращению перерывов в поставках энергоносителей.

Для стран СНГ, для которых характерны высокий уровень энергоемкости экономики и, следовательно, значительный потенциал энергосбережения, весьма важно, чтобы экономическая политика основывалась на том, чтобы намечаемые на перспективу темпы роста экономики опережали темпы увеличения спроса на первичные энергоресурсы. Подсчитано, например, что если темпы развития экономики стран СНГ в течение первых двух десятилетий XXI в. будут составлять в среднем 3 %, а темпы увеличения энергопотребления – 2 %, то общая годовая потребность СНГ в первичных топливно-энергетических ресурсах возрастет к 2020 г. по сравнению с современным уровнем не более чем на 50 %. Если же темпы роста в экономике и энергопотреблении будут одинаковыми, то необходимый прирост энергетических потребностей составит 80 % со всеми вытекающими из этого последствиями для состояния энергетической и в определенной мере экологической безопасности.

Создание условий для обеспечения такого или близкого к нему соотношения темпов экономического развития и роста энергетических потребностей в долгосрочном плане должно быть одной из главных обязанностей государства.

В перспективе энергетическая безопасность Содружества будет в значительной мере определяться развитием внутри СНГ и между отдельными странами СНГ и третьими странами свободного рынка энергоносителей. Однако эта тема для специального исследования.

## РАЗДЕЛ I

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ СТРАН СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА И  
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ В СТРАНАХ–УЧАСТНИКАХ  
СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ1.1. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ С МОМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ СНГ ДО  
НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИЭкономика

В 1992–1997 гг. практически во всех странах СНГ произошли резкое уменьшение производства промышленной продукции, общее падение экономики и снижение жизненного уровня большей части населения.

Внутренний валовой продукт (ВВП) в 1997 г. составил в целом по Содружеству 70 % уровня 1992 г. Положительные темпы роста ВВП за этот период наблюдались лишь в Узбекистане. Начавшееся в 1996–1997 гг. в некоторых странах экономическое оживление является пока слабым и неустойчивым.

Из-за отсутствия в национальных материалах стран СНГ подсчитанных по единой методике данных по ВВП и внутреннему потреблению первичных топливно-энергетических ресурсов Рабочая группа по подготовке Аналитического доклада сочла возможным воспользоваться для оценки среднего показателя энергоемкости ВВП этих стран статистическими справочниками ООН, ЕЭК ООН, МЭА, Мирового банка и других организаций<sup>3</sup>. Приводимые ниже сводные данные по СНГ подсчитаны с использованием этих статистических справочников.

В 1997 г. ВВП в целом по всем государствам-участникам СНГ по валютному курсу составил 522 млрд долл. США в ценах 1990 г. (в 1992 г. – 745 млрд долл., или на 30 % больше) и по паритету покупательной способности 1045,5 млрд долл. (в 1992 г. – 1490,8 млрд долл.).

Энергоемкость ВВП в СНГ в 1997 г. составила примерно 2,4 т у.т. на 1000 долл. по валютному курсу и 1,2 т у.т. / 1000 долл. по паритету покупательной способности. Это соответственно в 6,6 и 3,1 раза больше, чем в среднем по странам, входящим в состав Организации экономического сотрудничества и развития. Большая разница по показателю энергоемкости ВВП существует и среди стран СНГ (табл. 1)

Разрыв кооперационных связей по ориентировочным расчетам обусловил примерно 60 % снижения уровня производства, и лишь немного более 40 % падения производства вызвано реформами, внутренними и внешними политическими факторами.

---

<sup>3</sup>

UN Statistical Yearbook, 1993–1998, Foreign Scouting Service. Commonwealth of Independent States, IMS Energy Group-IEDS Petroconsultants, Geneva, 1999; IEA, Energy Balances of Non-OECD countries, 1996–1997. 1999 edition, материалы Мирового банка и Мирового энергетического совета (МИРЭС).

О существенном снижении жизненного уровня населения стран Содружества свидетельствует, в частности, тот факт, что производство ВВП на душу населения, измеренное в долларах по паритету покупательной способности, уменьшилось в 1997 г. по сравнению с 1990 г. в различных странах СНГ от 35 до 75 %. Наиболее значительно сократилось потребление населением таких групп товаров, как одежда и обувь, предметы домашнего обихода. Менее значимо, но более болезненно сказалось на уровне жизни населения сокращение потребления основных продуктов питания и бесплатных услуг. В то же время наблюдается резкий подъем покупок автомобилей (в основном импортных).

**Таблица 1**  
**Энергоемкость ВВП в отдельных странах СНГ, в условном исчислении т у.т. / 1000**  
**долл.**

Страна	В ценах по валютному курсу		По паритету покупательной способности	
	1992 г.	1997 г.	1992 г.	1997 г.
Азербайджан	3.79	4.62	1.79	2.17
Армения	3.43	1.37	1.93	0.77
Беларусь	3.01	2.68	0.94	0.73
Грузия	1.54	0.84	0.87	0.47
Казахстан	3.48	2.27	1.59	1.03
Кыргызстан	3.20	2.36	1.73	1.29
Молдова	1.47	1.59	0.80	0.86
Россия	2.42	2.42	1.21	1.21
Таджикистан	3.29	2.63	1.90	1.20
Туркменистан	2.62	3.72	1.07	1.52
Узбекистан	3.15	2.99	1.52	1.44
Украина	2.42	3.29	1.18	1.62

## РАСЧЕТЫ ПО ПАРИТЕТУ ПОКУПАТЕЛЬСКОЙ СПОСОБНОСТИ

При сравнении показателей экономического развития различных государств (в частности, ВВП) возникает необходимость приведения их к единым единицам измерения.

Для стран СНГ, как и для других стран с переходной экономикой или развивающихся стран, использование показателей обменного курса национальной валюты к доллару признано некорректным. Причиной является то, что, во-первых, цены на потребительские товары и услуги в этих странах значительно ниже мирового уровня; во-вторых, операции с валютой между государством, компаниями и потребителями не всегда учитываются в государственной статистике; в-третьих, биржевой курс доллара в ряде стран находится либо под контролем государства, либо подвержен спекулятивным воздействиям биржевых игроков.

В связи с этой проблемой, начиная с 1993 г., ООН и Мировой банк начали разрабатывать методологию оценки по паритету покупательной способности (ППС).

Уровень ВВП государства согласно принятой методике определяется через определение курса национальной валюты по отношению к 1 долл. на конкретный год по ППС.

Курс национальной валюты по ППС есть отношение количества национальной валюты (рублей, тенге, манат и т.п.), затрачиваемое в данной стране на покупку определенного набора товаров и услуг (потребительской корзины), такого же по составу и равного по качеству тому, которое приобретает житель США за 1 долл.

Данные о ВВП по странам мира в ППС регулярно публикуются ООН и Мировым банком. В СССР, а теперь в России аналогичные исследования проводятся Институтом мировой экономики и международных отношений РАН (В. Болотин). Оценки последнего были использованы при составлении таблицы.

Производительность труда в промышленности на территории государств-участников Содружества за рассматриваемый период упала на 27 %.

Падение экономики привело к инвестиционному голоду и сокращению капиталовложений в народное хозяйство. При этом существенно изменилась структура капитальных вложений в результате сокращения доли сельского хозяйства, строительства, снижения финансирования промышленности.

Произошел резкий обвал взаимных экономических отношений; товарооборот между странами СНГ сократился за 1992–1998 гг. почти втрое. Удельный вес взаимной торговли в общем товарообороте стран Содружества сейчас составляет немногим более 30 %, тогда как в 1991 г. этот показатель равнялся 60 %. Тенденция к снижению объемов взаимной торговли, приостановленная в 1994–1996 гг., в последнее время вновь набирает силу. Торгово-экономические связи между странами СНГ осуществляются почти исключительно на двусторонней основе, причем условия сотрудничества в каждой паре стран заметно различаются. Усиливается тенденция к переориентации внешнеэкономических связей большинства государств-участников Содружества на третьи страны. Только в 1997 г. доля этих стран в общем экспорте СНГ увеличилась в среднем с 72 (в 1996 г.) до 73 %, а импорта – с 56 до 61 %. Из 12 стран СНГ лишь у трех (Беларусь, Киргизия и Молдова) большая часть экспортно-импортных операций приходилась в 1997 г. на партнеров по Содружеству.

Отражением существующих тенденций в развитии СНГ стала усиливающаяся фрагментация экономического (и политического) пространства Содружества, создание ряда субрегиональных группировок, каждая из которых состоит из государств-участников СНГ. К ним относятся, в частности:

«Союз четырех» (Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия), созданный в 1996 г.;

Союз России и Беларуси, созданный в 1997 г.;

Центрально-Азиатский союз, созданный в 1994 г., в составе Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана;

Договор о стратегическом партнерстве между Грузией, Украиной, Азербайджаном и Молдовой (ГУАМ), интересный тем, что он носит ярко выраженный «энергетический» характер и имеет одной из основных задач диверсификацию зарубежных источников энергоснабжения и маршрутов транзита энергоресурсов.

Несмотря на все имеющиеся проблемы и трудности во взаимоотношениях между странами СНГ, сохраняется глубокая экономическая и энергетическая взаимозависимость, игнорировать которую было бы ошибкой.

В настоящее время «центр тяжести» во взаимных экономико-энергетических связях между странами СНГ переместился на уровень хозяйствующих субъектов (по прямым связям осуществляются сейчас, в частности, почти все внешнеторговые операции России с партнерами по Содружеству), настоящей необходимостью становится превращение предпринимательских структур в главный движущий фактор экономического сближения стран СНГ. Особо следует в этой связи отметить огромную роль в углублении экономического взаимодействия, а в перспективе в развитии интеграционных процессов транснациональных структур стран Содружества – международных финансово-промышленных групп (ФПГ), хозяйственных объединений, корпораций, совместных предприятий, особенно в области энергетики.

### Энергетика

Состояние энергетики государств-участников Содружества характеризуется существенным снижением объемов производства (табл. 2) и потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР); ростом незагруженности производственных мощностей в энергетике; разрывом связей между элементами единого топливно-энергетического комплекса, действовавшего на территории бывшего СССР; старением основного технологического оборудования топливных отраслей промышленности и электроэнергетики; дефицитом капиталовложений и кризисом неплатежей за потребляемые топливо и энергию.

**Таблица 2**  
**Производство первичных энергоресурсов в странах СНГ в 1997 г. в сравнении с 1990 г.**

Страна	Твердое топливо, млн.т		Нефть и конд., млн.т		Газ, млрд.куб.м		Атомная эн. ТВт.ч.		Возобн.ист., ТВт.ч.	
	1990	1997	1990	1997	1990	1997	1990	1997	1990	1997
Азербайджан	0	0	12.5	9.1	9.9	6.2	0	0	1.7	1.6
Армения	0	0	0	0	0	0	0	1.62	1.38	1.55
Беларусь	0	0	2	1.82	0.28	0.24	0	0	0.02	0.02
Грузия	0.96	0.005	0.186	0.1	0.06	0	0	0	6.5	6.1
Казахстан	131.6	72.6	25.8	25.8	7.1	8.1	0	0	6.8	6.7
Кыргызстан	3.74	0.5	0.155	0.1	0.09	0.02	0	0	13.4	12.6
Молдова	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,4
Россия	395	244	516.3	306	640.6	571	118	108	167	158
Таджикистан	0.475	0.01	0.144	0.03	0.111	0.04	0	0	15.8	13.7
Туркменистан	0	0	5.642	4.7	87.8	17.3	0	0	0.01	0.01
Узбекистан	6.48	3	2.81	7.9	40.8	50.4	0	0	6.2	6.8
Украина	164.8	76.3	5.249	4.1	28.08	18.1	76.2	79.4	11.8	15.2
<b>ИТОГО (округленно)</b>	<b>703</b>	<b>396</b>	<b>571</b>	<b>359.7</b>	<b>815</b>	<b>671</b>	<b>194</b>	<b>190</b>	<b>221</b>	<b>223</b>

**Ресурсная база энергетики.** Ресурсная база энергетического хозяйства Содружества в целом достаточна для полного удовлетворения потребности его участников в топливе и энергии как на современном этапе, так и в обозримой перспективе (табл. 3).

**Таблица 3**  
**Доказанные запасы органического топлива и гидроэнергетический потенциал стран СНГ на начало 1998г. (по оценке МИРЭС)**

Страна	Уголь млн. т	Нефть млн. т	Газ млрд. м <sup>3</sup>	Гидропотенциал, ТВт.ч.	
				Технический	Экономический
Азербайджан	0	161	900	16	7
Армения	0	0	10	9	6
Беларусь	151	28	3,5	3	0,9
Грузия	400	5	8	68	32
Казахстан	34,000	2,980	1,841	63	30
Кыргызстан	895	5	6	99	55
Молдова	0	0	0	1	1
Россия	157,010	6,654	47,700	1,670	850
Таджикистан	390	2	6	527	264
Туркмения	0	75	2,860	5	2
Узбекистан	3,127	81	1,875	27	15
Украина	34,356	217	1,121	24	19
<b>ИТОГО (округленно)</b>	<b>230,331</b>	<b>10,203</b>	<b>56,330</b>	<b>2,510</b>	<b>1,280</b>

**Примечания:**

1. Таблица составлена по справочнику Мирового энергетического совета (МИРЭС) «Survey of Energy Resources» (1998 г.), поскольку в большинстве национальных материалов сведения о ресурсной обеспеченности стран не приводятся.
2. Доказанные запасы органических топлив согласно данным терминологического справочника МИРЭС «Energy Dictionary» (1992 г.) представляют собой расчетные количества по состоянию на определенную дату, которые определены с достаточной степенью точности на основе анализа геологических и технических данных и могут быть добыты в будущем из известных месторождений при существующих на эту же дату экономических и технологических условиях.
3. Согласно данным справочника МИРЭС «Survey of Energy Resources» (1998 г.), под техническим гидроэнергетическим потенциалом понимается та часть теоретического гидроэнергетического потенциала, освоение которой ограничивается имеющейся в настоящее время технологической базой. Экономически возможный для освоения гидроэнергетический потенциал составляет ту часть технического потенциала, освоение которой может быть обеспечено по местным экономическим условиям (без учета возможных ограничений в зависимости от социальных и экологических условий).
4. Приведенная в таблице оценка МИРЭС доказанных запасов нефти (включая газовый конденсат) в России не соответствует расчетному показателю Минтопэнерго РФ, которое считает, что они составляют 13 % мировых, или 19 млрд т.

**Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность.** Снижение добычи нефти за рассматриваемый ретроспективный период составило 37 %, главным образом в результате падения ее добычи в России. Наиболее благополучное состояние наблюдается в нефтяной отрасли Узбекистана, где удалось поднять добычу с 2,8 млн. т в 1990 г. до 8 млн. т в 1997 г. Эта страна полностью отказалась от импортных закупок нефти. Преодолен спад и достигнут

докризисный уровень добычи нефти в Казахстане. Это обеспечено главным образом благодаря умелой политике по привлечению иностранных инвесторов в нефтедобывающую отрасль. В этом же направлении предпринимает усилия Азербайджан.

Нефтяная промышленность практически всех стран СНГ (и прежде всего в России, где создан ряд вертикально интегрированных компаний) прошла период приватизации через создание акционерных или государственных компаний, в том числе с участием иностранного капитала.

Практически во всех странах СНГ наблюдается ситуация, при которой производителям нефти выгоднее выходить на внешние рынки с сырой нефтью, а в последнее время и с нефтепродуктами, чем реализовать их на внутренних рынках. Последствия такой политики вылились в кризис моторных топлив, который наблюдался в 1998–1999 гг. в России и Украине.

Нефтеперерабатывающая промышленность СНГ, потенциальная мощность которой составляет примерно 12% мировой, характеризуется низким технологическим уровнем оборудования. Глубина переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) стран СНГ до сих пор не превышает 63%, хотя в направлении улучшения этого показателя за прошедшие 8 лет удалось добиться определенных успехов. Для сравнения отметим, что в западных промышленно развитых странах этот показатель составляет 85–90%.

За последние несколько лет темпы снижения уровней нефтепереработки в среднем по странам СНГ составили примерно 6% в год. При этом загрузка НПЗ по территории СНГ в среднем составляет сейчас не более 60%.

**Газовая промышленность.** Добыча природного газа в странах СНГ за 1990–1997 гг. сократилась на 18%, в том числе в России – на 11%. Наиболее серьезное падение добычи наблюдается в Туркменистане, где ее уровень снизился более чем в 5 раз из-за сложностей с реализацией туркменского газа за пределами страны. Падение добычи связано прежде всего со снижением платежеспособного спроса на газ на внутренних рынках государств-участников Содружества. Узбекистан и Казахстан сумели к 1997 г. повысить уровни добычи природного газа. Несмотря на падение абсолютных объемов спроса на газ, во всех странах СНГ наблюдается рост доли газа в национальных энергетических балансах. В России доля газа в общем потреблении первичных энергетических ресурсов составляет более 50%, а в европейской части России – более 70%.

Экспорт природного газа из стран СНГ в «третьи страны» в 1991–1997 гг. не только не снизился, но даже вырос на 12%.

**Угольная промышленность.** В 1997 г. по сравнению с 1990 г. добыча твердых топлив (главным образом угля) в СНГ сократилась на 45%. Наиболее сильное влияние на снижение добычи угля оказал кризис в угольной промышленности России (сокращение добычи на 151 млн. т), Украины (на 95 млн. т, или в 2,3 раза) и Казахстана (на 59 млн. т). Практически свернута добыча угля в Грузии, Кыргызстане и Таджикистане. Основной причиной кризиса в угольной отрасли стало падение рентабельности производства и отсутствие спроса в условиях конкуренции с другими видами топлива. В настоящее время в России, Украине и ряде других стран СНГ проводятся мероприятия по реструктуризации угольных отраслей, которые пока не увенчались успехом.

**Электроэнергетика.** Годовое производство электроэнергии в странах СНГ с 1990 по 1997 г. уменьшилось на 28% прежде всего из-за снижения спроса на нее. Производство электроэнергии на АЭС практически осталось неизменным в целом по СНГ, однако оно несколько сократилось в России и повысилось в Украине. В Армении возобновила работу выведенная из эксплуатации в 1988 г. по соображениям сейсмической опасности Армянская АЭС. Производство электроэнергии на гидроэлектростанциях стран СНГ также остается стабильным, причем их удельный вес в структуре производства электроэнергии несколько увеличился. Тем не менее основная часть всей электроэнергии в СНГ производится на тепловых электростанциях.

Неустойчивые связи между электроэнергетическими системами стран СНГ негативно сказываются как на надежности и качестве электроснабжения потребителей, так и на надежности функционирования самих систем. Как следствие в ряде государств-участников Содружества происходили системные аварии с веерным отключением потребителей. Отсутствие инвестиций сдерживает обновление основных фондов отрасли.

**Общее развитие ситуации на энергетических рынках СНГ.** Суммарное производство первичных энергетических ресурсов в целом по Содружеству снизилось более чем на 20 % главным образом из-за спада платежеспособного спроса внутри СНГ. На ситуацию повлияло не только повышение цен на энергоресурсы на национальных и внешнем рынках СНГ, но и тяжелое экономическое положение потребителей, не способных оплачивать поставляемые им энергоносители по возрастающим ценам. Падение энергопотребления было бы еще более существенным, если бы поставки энергоресурсов осуществлялись строго при их оплате. Однако «мягкая» политика на внутренних рынках энергоресурсов в странах СНГ привела к развитию проблемы неплатежей за поставляемые энергоносители.

В настоящее время характерным является тот факт, что по всем основным видам энергоносителей экспорт за пределы Содружества существенно превышает (по углю почти в 9 раз, по нефти более чем в 2 раза и по электроэнергии в 1,2 раза) объем межгосударственной торговли продукцией топливно-энергетических комплексов СНГ.

**Таблица 4**  
**Внешняя торговля первичными энергетическими ресурсами государствами СНГ**  
**(по данным за 1997 г.)**

	Уголь, млн. т		Нефть, млн. т		Газ, млрд. куб. м		Эл.энергия, Твт.ч	
	Импорт	Экспорт	Импорт	Экспорт	Импорт	Экспорт	Импорт	Экспорт
Азербайджан	0	0	0	3	0	0	1.3	0.6
Армения	0	0	0.433	0	1.445	0	0.008	0.124
Беларусь	0	0	10.44	0.4	16.4	0	7.7	0
Грузия	0.006	0.001	0	0	0.93	0	0.5	0.7
Казахстан	0	22.6	0	15.5	2.9	3	8.6	1.7
Кыргызстан	0.35	0.102	0.115	0	0.982	0	3.8	6
Молдова	0.45	0	0	0	3.275	0	1.6	0
Россия	0	2	6	126	3	192	10.4	31.7
Таджикистан	0	0	0.39	0	0.7	0	2	3.4
Туркменистан	0	0	0	0	0	13.6	0	1.5
Узбекистан	0	1	0	0	0	4.6	6.7	5.7
Украина	9.0	2.2	9.0	0	63.8		0	4.4
<b>ИТОГО</b> <b>(округленно)</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>145</b>	<b>90</b>	<b>212</b>	<b>43</b>	<b>51</b>

Неплатежи являются одной из главнейших проблем развития сотрудничества стран СНГ в сфере энергетики, создают негативный фон для оценки реализуемости того или иного сценария энергетического баланса и тем самым негативно влияют на уровень коллективной энергетической безопасности Содружества. Именно в энергетике сосредоточена основная часть кредиторской и дебиторской задолженности, накопленной при расчетах между странами СНГ. В связи с проблемой неплатежей многие предприятия энергетического комплекса и обслуживающих его отраслей оказались на грани банкротства. Особенно велики задолженности стран СНГ перед Россией по поставкам природного газа.

Для решения этой проблемы требуется расширение форм и механизмов погашения задолженности, в том числе системы расчетов с применением на территории государств-участников Содружества ценных бумаг и долговых обязательств, конверсии задолженности в имущественные обязательства и др.

Как уже отмечалось, многие государства-участники Содружества (особенно Украина, Беларусь, Молдова) по-прежнему испытывают сильную зависимость от импорта энергоносителей из России, откуда они получают значительную часть потребляемых ими топлива и энергии. Для этих стран возможность найти в ближайшем будущем новые источники энергоресурсов представляется проблематичной. Россия, равно как и другие страны СНГ, являющиеся экспортерами энергоносителей, заинтересована в стабильности национальных энергетических рынков в рамках Содружества.

За счет поставок из Туркменистана традиционно удовлетворяется значительная часть потребностей Украины, Грузии, Армении в природном газе. Поставки энергоносителей из Узбекистана и Казахстана жизненно важны для экономики Кыргызстана и Молдовы. Россия в экономическом и технологическом плане тесно связана с Украиной, Беларусью и Казахстаном, уголь которого используется на мощных тепловых электростанциях Урала.

Для решения накопившихся проблем энергетики страны Содружества осуществляют поиск приемлемых для всех заинтересованных сторон форм их решения. Следует констатировать, что попытки осуществления единой энергетической политики «сверху», т.е. государственными структурами, не дали пока ожидаемых результатов.

Объединяя предприятия топливно-энергетических комплексов разных стран СНГ, тесно связанные, «состыкованные» одно с другим, транснациональные структуры закрепляют эти связи отношениями собственности, создавая таким образом единый экономический интерес. Это обстоятельство имеет для экономического сближения стран СНГ в целом и энергетического сотрудничества в частности особое значение, учитывая, что интеграционные решения, принимавшиеся на межгосударственном уровне, как уже отмечалось, нередко оставались на бумаге именно потому, что не соответствовали интересам конкретных предприятий, которые должны были их выполнять. В рамках транснациональных структур заметно упрощается регулирование цен и расчетов, достигается однородность экономических условий, что содействует общему выравниванию этих условий в странах-партнерах.

В топливно-энергетическом комплексе Содружества создано более 30 транснациональных компаний, корпораций и совместных предприятий (СП): такие структуры действуют ныне в России, Украине, Беларуси и Казахстане. Наиболее активное участие в создании транснациональных корпораций в ТЭК СНГ принимают нефтяная компания (НК) «Лукойл», ОАО «Газпром» и НК «Роснефть» (Россия), Государственная НК «Мунайгаз» (Казахстан), АО «Укргазпром» (Украина), Государственная нефтяная компания

Азербайджана, АО «Грузэнерго» (Грузия). Предполагается создание двух российско-белорусских ФПГ с участием российских нефтяных компаний и белорусских нефтеперерабатывающих предприятий.

Несколько межгосударственных компаний создано в смежных с топливно-энергетическим комплексом отраслях: по производству газопроводных труб с защитными покрытиями (Россия, Украина, Казахстан), по производству труб нефтяного сортамента (Россия, Азербайджан, Украина, Казахстан) и др.

Страны СНГ, помимо решения проблем сотрудничества в области энергетики, в последнее время ставят перед собой задачи обеспечения национальной энергетической безопасности и укрепления связей с внешними энергетическими рынками. Так, большинство стран СНГ резко снизили закупки энергоресурсов извне, а некоторые вообще отказались от них (см. табл. 4). Как правило, это делается из-за стремления сократить внешнюю задолженность государства. Азербайджан, например, по требованию Международного валютного фонда (МВФ) полностью отказался от закупок природного газа, а Узбекистан – от импорта нефти и нефтепродуктов. Существенно подняла долю обеспечения собственными энергоресурсами и соответственно снизила закупки энергии Украина. Важно подчеркнуть, что при этом во всех государствах СНГ, в отличие от энергетической политики стран-членов МЭА, энергосбережение пока еще практически не оказало никакого влияния на эти процессы.

Энергоизбыточные государства СНГ ищут возможность выхода на мировые рынки энергоресурсов с целью получения гарантированной прибыли в твердой валюте и проведения независимой внешнеторговой политики. Для России (крупнейшего экспортера энергоресурсов среди стран СНГ) это означает, в первую очередь, расширение поставок нефти и природного газа в страны Западной Европы. Для Казахстана, Азербайджана и Туркменистана – реализацию проектов по экспорту нефти и газа за пределы СНГ.

Ситуация с развитием добычи углеводородного сырья в бассейне Каспийского моря является наиболее ярким примером поисков внешних рынков для собственных энергоресурсов государств этого региона. Хотя маловероятно, что Прикаспийский регион может стать «новым Ближним Востоком», большинство зарубежных экспертов полагают, что ресурсы углеводородов здесь того же порядка, что и в регионе Северного моря. Таким образом, углеводороды Прикаспия рассматриваются как существенный фактор на мировом энергетическом рынке. Значит, на этот регион будет обращено внимание, и сюда будут направлены ресурсы международных финансовых, технологических и наконец политических структур, определяющих развитие мировых энергетических рынков.

В 1997 г. общее потребление первичных ТЭР в целом по СНГ составило около 1260 млн. т у.т., а их производство превысило 1700 млн. т, т.е. было на 440 млн. т у.т. больше внутренних потребностей СНГ. Можно ожидать, что превышение производства первичных ТЭР над их внутренним спросом в рамках СНГ сохранится и в будущем.

В настоящее время поставки нефти из стран СНГ обеспечивают около 9 % мировой торговли, а сетевого природного газа – около 27 %.

## 1.2. ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ СНГ

### Прогноз экономического развития стран СНГ

Анализ поведения основных экономических, социальных и ресурсных характеристик развития, а также учет развития ситуации на мировых энергетических рынках позволяет сформировать несколько сценариев развития экономики государств-участников Содружества.

В качестве основного сценария рассматривается развитие экономики СНГ в направлении преодоления спада и восстановления приемлемого уровня производства путем селективной поддержки предприятий и создания благоприятных условий для инвестиций (главным образом из национальных источников) при надежном контроле инфляции с дальнейшим формированием законодательных, экономических и организационных основ рыночной экономики.

По этому сценарию спад экономики в большинстве стран СНГ продлится, по крайней мере, до 2000 г., стабилизировать производство удастся в 2000–2003 гг., после чего начнется относительно быстрое восстановление экономики с последующим устойчивым экономическим ростом с темпами 2,5–3 % в год. Этот сценарий предполагает восстановление докризисного среднего уровня жизни населения и валового внутреннего продукта к 2020 г.

Национальные энергетические прогнозы стран СНГ соответствуют основным положениям рассматриваемого в Главе 2 сценария экономического развития, за исключением некоторых аспектов.

В альтернативных сценариях различаются главным образом степень и темпы интеграции энергоэкспортирующих стран СНГ в мировой энергетический рынок, с одной стороны, и оценки влияния конъюнктуры европейских энергетических рынков на экспортирующие и импортирующие энергоресурсы государства – с другой.

Энергоэкспортирующие государства-участники СНГ, т.е. Россия, Казахстан, Азербайджан, Туркменистан и в определенной степени, Узбекистан, в оптимистических прогнозах рассчитывают на устойчивый рост спроса на производимые ими энергоресурсы на мировых рынках в перспективе при достаточно высоком уровне цен на них, что позволит им получать дополнительные доходы от экспорта главным образом нефти и газа и таким образом, обеспечить более быстрые по сравнению с энергоимпортирующими странами СНГ темпы роста ВВП, существенное повышение уровня жизни своего населения и привлечение внешних инвестиций. Энергоимпортирующие государства, напротив, видят благоприятные условия для своего перспективного развития в низком уровне мировых цен на энергоресурсы, рассчитывая тем самым на снижение давления на свои бюджеты расходов по импорту энергетических ресурсов.

Для государств-участников СНГ, ставящих перед собой задачу выхода из кризиса в течение ближайших 2–4 лет, мировой экономической кризис и опасность падения мировых цен на энергоресурсы, а также предпринимаемые развитыми странами меры по защите своих рынков чреваты снижением спроса на предлагаемую ими продукцию, в том числе на энергоресурсы. Отсюда следует очевидный вывод о необходимости в ближайшей перспективе предпринять радикальные меры для восстановления экономических связей

между странами СНГ, обеспечив тем самым устойчивый рынок товаров, капитала, труда и технологий как основу преодоления экономического кризиса и восстановления уровня жизни населения. В стратегическом отношении на первый план выходит задача повышения эффективности экономик стран СНГ, причем снижение энергетической составляющей в стоимости продукции и повышение ее качества становятся основными проблемами.

### **Прогнозные оценки развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК)**

В соответствии с рассматриваемым сценарием экономического развития, а также вариантами проведения энергосберегающей и экспортно-импортной политики прогноз внутреннего спроса на энергоресурсы до 2010 г. позволяет предположить, что произойдет увеличение его уровня к концу рассматриваемого периода по сравнению с 1997 г. в целом по СНГ примерно на 17 % (табл. 5). Наибольшие темпы роста энергопотребления ожидаются в Грузии, Армении, Туркменистане и на Украине, тогда как в России и Беларуси возможны наиболее низкие темпы. Предполагается, что в России, Беларуси и Казахстане активный рост энергопотребления начнется только после 2000 г., с началом выхода из экономического кризиса. Для большинства стран СНГ прогнозируется умеренный рост энергопотребления со среднегодовым темпом 0,8–1,0 %. Важно подчеркнуть, что ни одно государство Содружества не ожидает восстановления к 2010 г. докризисных уровней энергопотребления. При опережающих темпах роста ВВП по сравнению с темпами роста энергопотребления следует ожидать снижения показателей энергоемкости валового внутреннего продукта по всему Содружеству с достижением в среднем уровней 1990 г. к концу рассматриваемого периода.

**Таблица 5**  
**Прогноз потребности в первичных энергоресурсах для внутренних нужд государств-участников СНГ, млн. т у. т**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	18.8	22	25
Армения	3.4	3.77	5.44
Беларусь	36.8	34	42.3
Грузия	2	5	8
Казахстан	52.2	57.2	73.8
Кыргызстан	3.8	4.7	6,9
Молдова	6	7	10
Россия	890	861	928
Таджикистан	6.4	7	10
Туркменистан	172	20	35
Узбекистан	71.4	75	83
Украина	165.7	180.8	241.4
ИТОГО (округленно)	1,272	1,277	1,469

**Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность.** Согласно расчетам и экспертным оценкам суммарная добыча нефти и газового конденсата в странах СНГ в 2010 г. может составить около 410 млн. т, что на 50 млн. т больше по сравнению с 1997 г. (табл. 6). Россия после достаточно длительного периода снижения добычи нефти, который

продолжится, вероятно, до 2005–2010 гг., тем не менее намерена обеспечить в 2010 г. добычу этого энергоносителя в объеме не менее 255 млн. т. Два других главных производителя – Азербайджан и Казахстан – рассчитывают к 2010 г. резко поднять добычу нефти – соответственно до 45 и 75 млн. т против 9 и 26 млн. т в 1997 г. Если это произойдет, последует уменьшение доли России в общей добыче нефти с 85 % в 1997 г. до 62 % в 2010 г.

**Таблица 6**  
**Прогноз добычи нефти и газового конденсата, млн. т**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	9.1	14.3	45
Армения	0	0	0
Беларусь	1.8	1.84	1.1
Грузия	0.1	0.3	0.5
Казахстан	25.7	33.5	88.6
Кыргызстан	0.1	0.1	0.3
Молдова	0	0	0
Россия	306	299	256
Таджикистан	0.003	0.06	0.12
Туркменистан	4.7	6	10
Узбекистан	7.9	9	11
Украина	4.1	4.1	5.4
ИТОГО (округленно)	360	369	414

Динамика перспективных объемов нетто-экспорта нефти из стран СНГ характеризуется дальнейшим снижением до 70–76 млн. т к 2000 г. с последующим ростом, обеспечивающим восстановление экспортного потенциала Содружества до докризисного уровня бывшего СССР. Экспорт нефтепродуктов за пределы СНГ, вероятно, претерпит меньшие изменения, чем экспорт сырой нефти: 46 млн. т в 1997 г. он может увеличиться до 50–80 млн. т в 2010 г.

Повышение глубины переработки нефти и качества производимых нефтепродуктов является приоритетной задачей для большинства НПЗ, расположенных на территории СНГ. Если удастся осуществить все намеченные программы модернизации, к 2010 г. выпуск неэтилированных бензинов в СНГ может достигнуть 65%, а доля произведенного дизельного топлива с содержанием серы 0,2% и менее составит 85%.

Еще одним направлением развития нефтеперерабатывающей отрасли является строительство малотоннажных нефтеперерабатывающих установок и мини-НПЗ. Программы развития таких предприятий получили поддержку правительств в ряде государств-участников Содружества.

**Газовая промышленность.** Природному газу в России и в большинстве других стран СНГ отводится особая роль в решении перспективных энергетических и экологических проблем. Природный газ – самый чистый в экологическом плане вид энергетического топлива, характеризующийся высокой степенью регулируемости и контроля всех процессов добычи, транспортировки и использования – давно закрепился в качестве незаменимого вида топлива на энергетическом рынке СНГ.

Наличие огромных запасов природного газа в России и некоторых других странах СНГ позволяет надеяться на успешное развитие этой отрасли. В течение последующих 15 лет добыча природного газа в странах СНГ значительно увеличится (табл. 7), главным образом благодаря росту газодобычи в России, Туркменистане и Казахстане. В целом валовая добыча природного газа к 2010 г. в странах СНГ увеличится примерно на 37% по сравнению с 1997г.

**Таблица 7**  
**Прогноз добычи природного газа, млрд м<sup>3</sup>**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	6.2	7.4	14.8
Армения	0	0	0
Беларусь	0.24	0.24	0.21
Грузия	0	0	0
Казахстан	7.1	7	13
Кыргызстан	0.02	0.03	0.05
Молдова	0	0	0
Россия	571	586	714
Таджикистан	0.04	0.12	0.17
Туркменистан	17.3	36.7	75.9
Узбекистан	50.4	51.3	55
Украина	18.1	18.5	24.5
ИТОГО (округленно)	680	708	900

Возможности добычи природного газа в Центрально-Азиатском регионе СНГ превышают ожидаемые внутренние потребности этого региона. Однако использование избыточного газа для нужд экспорта в сопредельные и более отдаленные страны может столкнуться с определенными трудностями. Для пропуска газа из этого региона в другие страны СНГ потребуются строительство новых магистральных газопроводов, поскольку существующие не располагают необходимыми резервами пропускной способности. К тому же действующие газотранспортные магистрали нуждаются в дорогостоящей реконструкции и модернизации.

Отдельную перспективу для сбыта газа, добываемого в среднеазиатских странах СНГ, могут иметь новые рынки в Пакистане, Индии и Китае. Согласно существующим прогнозным оценкам добыча газа в целом по СНГ в 2010 г. превысит внутренний спрос на него (табл. 8) почти на 170 млрд. м<sup>3</sup>.

**Таблица 8**  
**Прогноз потребности в газе для внутренних нужд, млрд м<sup>3</sup>**

	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	8.2	8.6	12
Армения	1.445	1.656	4.5
Беларусь	16.6	18.5	25.0
Грузия	0.8	2	2.5
Казахстан	7.1	7.5	10.5
Кыргызстан	0.7	0.7	1.0
Молдова	3.5	3.6	3.9
Россия	382	439	515
Таджикистан	1	1	2
Туркменистан	3.7	9	12
Узбекистан	45.8	49	54
Украина	81.9	85.0	74.2
<b>ИТОГО</b> (округленно)	<b>550</b>	<b>626</b>	<b>717</b>

**Угольная промышленность.** Несмотря на тяжелое положение в угольной промышленности, в отдаленной перспективе страны СНГ, располагающие разведанными запасами угля, предполагают стабильный рост добычи этого вида топлива (табл. 9). Исключение составляет Казахстан, где целенаправленно намечается снизить добычу угля до 2010 г. на 12 млн. т по сравнению с 1997 г. Россия будет в состоянии добывать порядка 245–250 млн. т каменного и бурого угля к концу прогнозируемого периода, что составит более 51 % общей его добычи в странах СНГ. Рассмотренные варианты развития показывают, что страны СНГ имеют возможность до конца рассматриваемого периода надежно удовлетворять собственные потребности в угле (табл. 10), не прибегая к его импорту из-за пределов Содружества. Особую роль при этом будет продолжать играть Россия, обеспечивая надежную базу для развития угольного рынка всего СНГ. Одновременно страны Содружества могут восстановить свой экспортный угольный потенциал при условии появления новых рынков этого вида топлива за их пределами.

**Таблица 9**  
**Прогноз добычи угля, млн. т**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	0	0	0
Армения	0.008	0.009	0.01
Беларусь	0	0.6	0.3
Грузия	0.005	0.4	0.6
Казахстан	72.6	65	87.4
Кыргызстан	0.5	0.5	2.0
Молдова	0	0	0
Россия	244	230	250
Таджикистан	0.01	0.8	1.1
Туркменистан	0	0	0
Узбекистан	3	2.5	2.3
Украина	76.3	87	100
<b>ИТОГО</b> (округленно)	<b>400</b>	<b>387</b>	<b>444</b>

**Таблица 10**  
**Прогноз потребности в угле для внутренних нужд, млн. т**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	0	0	0
Армения	0.008	0,009	0.01
Беларусь	0.81	0.6	0.3
Грузия	0.2	0.5	0.7
Казахстан	49.2	47	66.4
Кыргызстан	0.7	2,3	3.5
Молдова	2	2	1.3
Россия	242	225	245
Таджикистан	0	0.1	0.5
Туркменистан	0	0	0
Узбекистан	2	3	7
Украина	72.7	117	130
<b>ИТОГО</b> (округленно)	<b>369</b>	<b>397</b>	<b>456</b>

**Электроэнергетика.** Потребление электроэнергии в целом по странам СНГ будет стабильно расти: в 2010 г. по сравнению с 1997 г. суммарная потребность в электроэнергии возрастет на 280 млрд кВт.ч. (табл. 11). Доля России в суммарном электропотреблении снизится с 67 % в 1997 г. до 63 % в 2010 г. На долю Украины, второго после России крупнейшего потребителя электроэнергии среди стран СНГ, соответственно придется 18 % в 2010 г. против 15 % в 1997 г. Наиболее быстрые темпы роста потребления электроэнергии ожидаются в Армении, Грузии, Казахстане и Туркменистане, а по абсолютному приросту – в России.

**Таблица 11**  
**Прогноз потребления электроэнергии, млрд кВт. ч.**

Страна	1997 г. – факт	2000 г. – прогноз	2010 г. – прогноз
Азербайджан	15,5	19	23
Армения	5,48	6,15	9,1
Беларусь	33,7	35	43
Грузия	7,4	9,5	12
Казахстан	56,5	51,5	66
Кыргызстан	8,6	9,3	12
Молдова	4,8	6	8
Россия	814	798	930
Таджикистан	14,1	14,4	15
Туркменистан	7,9	8	14
Узбекистан	43	45	53
Украина	177,8	185	240
<b>ИТОГО</b> (округленно)	<b>1192</b>	<b>1179</b>	<b>1426</b>

Рост производства электроэнергии (табл. 12) ожидается во всех странах СНГ. Следует отметить, что в вероятном сценарии уровни производства электроэнергии в государствах Содружества лишь незначительно превысят соответствующие показатели, достигнутые в 1990 г.

**Таблица 12**  
**Прогноз производства электроэнергии и установленной мощности**

Страна	1997 г. – факт		2000 г. – прогноз		2010 г. – прогноз	
	ТВт.ч.	Тыс. МВт	ТВт.ч.	Тыс. МВт	ТВт.ч.	Тыс. МВт
Азербайджан	17.7	5.1	19.7	5.1	31.4	7.1
Армения	6.03	3.2	6.2	3.2	9.0	3.7
Беларусь	26.1	7.41	27	7.7	41	8,5
Грузия	7.4	4.6	9.2	4.7	11.5	6
Казахстан	52	18.24	49	19	71	20.36
4.1.1.2 Кыргызстан	12.5	3.6	13	3.8	15	4.2
Молдова	4.69	3.01	6.3	3.2	9.5	5
Россия	834	216	818	217	955	230
Таджикистан	14	4.4	14.4	4.4	16.5	5
Туркменистан	9.4	2.53	8.8	2.5	25.5	7
Узбекистан	45.5	54.2	48	54.2	58	57
Украина	178	55	190	56	250	60
<b>ИТОГО</b> (округленно)	<b>1210</b>	<b>379</b>	<b>1267</b>	<b>381</b>	<b>1504</b>	<b>414</b>

Несколько стран СНГ очень серьезно рассматривают возможность развития ядерной энергетики, однако главным образом за пределами рассматриваемого периода. До 2010 г. только Россия, Украина и Армения будут производить электроэнергию на ядерном топливе. Эти страны очень осторожно предполагают небольшой рост производства электроэнергии на

АЭС после 1999 г. В результате к концу рассматриваемого периода доля ядерной энергии в структуре производства первичных энергоресурсов в странах СНГ составит 3,3% против 2,4% в 1997 г.

Гидроэнергетика играет скромную роль в энергобалансе СНГ в целом. В то же время она является важным компонентом в топливно-энергетических балансах Кыргызстана и Таджикистана. Практически все страны СНГ имеют серьезные намерения развивать свой гидропотенциал. Более 70 % суммарного производства электроэнергии на ГЭС в СНГ приходится на долю России. Вероятно, это соотношение и в перспективе до 2010 г. изменится незначительно.

**Нетрадиционная энергетика.** Нетрадиционная энергетика представляет собой подотрасль топливно-энергетического комплекса, которая вырабатывает электрическую и тепловую энергию, а также топливо, базируясь на преобразовании так называемых нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ).

Мировой энергетический совет так определяет НВИЭ: «Известные или предполагаемые, существующие в природе и непрерывно возобновляющиеся энергетические ресурсы, освоение которых в энергетических целях либо уже имеет экономическое значение, либо можно предположить, что их экономическая значимость может быть обеспечена в обозримом будущем».

К числу НВИЭ относятся солнечное излучение, энергия биомассы, ветровая, геотермальная и океанская энергия (т.е. энергия приливов и отливов, волновая энергия и энергия использования перепада температур между поверхностными и глубинными слоями воды), энергия малых водотоков, рассеянное в природе низкопотенциальное тепло (в некоторых странах к последнему из перечисленных источников относят и вторичные низкопотенциальные тепловые ресурсы).

В странах СНГ в настоящее время осваивается или прорабатывается вопрос об освоении в первую очередь энергии малых водотоков и биомассы, солнечной, ветровой и геотермальной энергии.

Общим практически для всех стран Содружества является стремление к вовлечению НВИЭ в энергетические балансы, в первую очередь для энергоснабжения населения, проживающего на удаленных от централизованных систем энергообеспечения территориях, не располагающих в необходимом количестве традиционными энергоресурсами, и для высвобождения дорогих и дальнепривозных (импортных) органических топлив и стремление снизить экологическую напряженность, т.е. уменьшить негативное воздействие топливно-энергетического комплекса и энергопотребляющего аппарата на окружающую природную среду.

Общим для СНГ является, к сожалению, и тот факт, что Содружество в целом и все его участники в отдельности допустили серьезное отставание от многих стран в масштабах освоения НВИЭ.

Только Украина располагает солнечной термоэлектрической установкой мощностью 5 МВт, построенной в Крыму еще в советские времена, тогда как в США общая мощность таких установок по состоянию на начало 1997 г. превышала 330 МВт. Солнечных электростанций, работающих на фотоэлектрических преобразователях, в странах СНГ практически нет, а, например, в Японии их общая мощность составляет 38, в Индии – 23,

Германии – 17 МВт. Такие установки имеются в большом количестве в Южной Америке, Мексике, Италии, Испании, Швейцарии и еще в 32 странах мира. В России созданы и освоены прогрессивные технологии по производству фотоэлектрических преобразователей различных типов. В странах СНГ созданы уникальные технологии и виды оборудования для практического применения геотермальных источников энергии, энергии малых водотоков. Определенные достижения имеются и в освоении ветроэнергии. Вместе с тем ни один из НВИЭ не получил в СНГ такого развития, как это имеет место в третьих странах. Например, все потребности Исландии в электрической и тепловой энергии удовлетворяются за счет геотермальных источников энергии и частично в результате энергетического освоения малых водотоков.

Представляется целесообразным, чтобы страны СНГ осуществляли более широкий обмен опытом использования НВИЭ, разработали национальные программы развития НВИЭ на период до 2005 г. и более дальнюю перспективу.

Учитывая важное значение НВИЭ для решения социальных, экологических и энергетических проблем, а также их возможную роль в повышении энергетической безопасности на национальном уровне, все страны СНГ в своих планах на будущее предусматривают широкое строительство энергетических установок на базе НВИЭ (см. раздел II Аналитического доклада, где кратко изложено состояние и перспективы развития нетрадиционной энергетики в каждой стране СНГ).

### **1.3. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН СНГ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ**

Общая концепция энергетической безопасности стран СНГ должна предусматривать всемерное развитие научно-технического сотрудничества в сфере энергетики.

Цели этого сотрудничества:

- коренное повышение экономической и энергетической эффективности всех стадий – от добычи (производства), преобразования, транспортировки, распределения, хранения до конечного использования энергетических ресурсов;
- разработка и освоение качественно новых технологий и методов использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- экологическая и аварийная безопасность источников энергии и надежность энерго- и топливоснабжения потребителей.

В связи с определяющим влиянием энергетики на экономическое развитие стран СНГ и социальные условия жизни населения существует необходимость постоянного научного анализа ситуации и использования достижений научно-технического прогресса в отраслях ТЭК; повышения обоснованности государственных стратегических решений в области внедрения новой техники и высоких технологий для развития энергетики с целью проведения структурной перестройки и обеспечения безаварийной и экологически приемлемой работы предприятий и объектов топливно-энергетического комплекса.

Одним из важнейших действий в этом направлении может стать создание единого технологического пространства в сфере энергетики на территории Содружества. Для решения этой проблемы требуется:

- формирование и согласование политики развития НТП, научной, нормативно-правовой, информационной, финансово-экономической, организационной базы технологического сотрудничества в сфере энергетики и энергосбережения;
- определение и согласование общих приоритетов технологического сотрудничества в этой сфере;
- развитие технологической кооперации в реализации совместных энергетических и энергосберегающих проектов и программ;
- формирование устойчивых технологических связей стран СНГ в сфере энергетики и энергосбережения с использованием возможностей транснациональных финансово-промышленных групп, совместных предприятий, венчурных фирм с долевым участием самих разработчиков и потенциальных изготовителей и потребителей новой продукции, демонстрационных зон, технопарков и технополисов.

Научно–техническая политика в области структурной перестройки и технического перевооружения отраслей ТЭК в ближайшие 2–3 года должна быть направлена на осуществление быстрореализуемых, малокапиталоемких проектов, дающих быструю народнохозяйственную отдачу. Ее основой должно стать усовершенствование действующего оборудования на предприятиях ТЭК.

На следующем этапе необходимо форсировать освоение новых технологий межотраслевого характера, создание и освоение оборудования, отвечающего мировым стандартам.

Для реализации этой деятельности требуются новая организация и финансирование научно-технической деятельности, проведение фундаментальных исследований.

На базе существующих НИИ и КБ необходимо создавать межгосударственные энергетические научно-технические и консалтинговые центры СНГ.

Положительный опыт уже имеется. Достаточно активно продвигается программа сотрудничества стран СНГ в области использования природного газа в качестве моторного топлива, рассчитанная на завершение в 2000 г., получила новый импульс программа «Высоконадежный трубопроводный транспорт». В реализации этих программ активно сотрудничают Россия и Украина.

## ГЛАВА 2

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ В СТРАНАХ СНГ

## 2.1. ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ЭКОНОМИКИ

В 1997 г. по сравнению с 1992 г. энергоемкость валового внутреннего продукта стран СНГ, исчисленного по паритету покупательной способности как отношение суммарного внутреннего потребления первичных энергетических ресурсов на единицу ВВП, практически не изменилась (хотя имеются и другие оценки, согласно которым энергоемкость ВВП стран СНГ в 1997 г. по сравнению с 1992 г. увеличилась примерно на 1/5) и остается в несколько раз выше аналогичного среднего показателя по группе стран, входящих в состав Организации экономического сотрудничества и развития\* (ОЭСР). Еще больше разрыв в этих показателях с группой стран-членов Европейского союза.

Значение ВВП в целом по Содружеству в 1997 г. составило только 70% аналогичного показателя 1992 г. В промежутке между этими годами во многих странах СНГ наблюдался процесс, при котором до 1995 г. темпы роста энергоемкости ВВП увеличивались, после чего начали уменьшаться вслед за снижением темпов падения ВВП и достижением относительной стабилизации экономики. Основной вклад в этот процесс внесли падение промышленного производства, грузо- и пассажирооборота общественного транспорта, сокращение использования топлива и энергии на оборонные нужды и структурные изменения в промышленности.

Снижение энергоемкости ВВП, наблюдавшееся в отдельных странах СНГ может быть отнесено на счет энергетического голода в промышленности и коммунальном секторе и ни в коей мере не может быть увязано с повышением эффективности использования топлива и энергии.

Высокая энергоемкость ВВП в странах СНГ определяется как низким техническим уровнем энергопотребляющих процессов и оборудования, так и преобладанием в структуре материального производства отраслей, выпускающих энергоемкую продукцию.

При сопоставлении энергоемкости ВВП в странах СНГ и ОЭСР тем не менее необходимо учитывать различия в климатических условиях и масштабах территорий. Более суровый климат, огромные размеры территории, в первую очередь России, объективно повышают энергоемкость из-за более высоких расходов топлива и энергии на отопление и дальности транспортных перевозок пассажиров и грузов. Такое же влияние оказывает и тот факт, что СНГ в целом (в первую очередь опять же Россия) является крупным экспортером энергоемкой продукции, в частности природного газа (его транспортировка), черных и цветных металлов, химических удобрений и др.

Все без исключения страны СНГ в настоящее время направляют свои усилия на осуществление энергосберегающей политики, включая модернизацию производства и повышение его технического уровня, перестройку отраслевой структуры экономики, увеличение производства неэнергоемкой продукции, расширение сферы услуг, снижение материалоемкости промышленного производства, изменение структуры экспорта и импорта,

---

\* Организация экономического сотрудничества и развития объединяет 27 государств Европы, Америки, Азии и Океании.

снижение относительной доли оборонных расходов. Все это должно привести к снижению энергоемкости ВВП.

## 2.2. ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Одним из важнейших показателей, характеризующих эффективность использования топлива и энергии, для любого государства являются масштабы потенциала энергосбережения. В настоящее время в странах СНГ аккумулирован значительный потенциал энергосбережения. Грамотная его оценка, особенно затрат на его освоение, и последующая реализация должны способствовать переводу экономики на энергосберегающий путь развития, стимулировать экономический рост, а также обеспечить прогресс в решении острых экологических проблем.

**Неиспользованный потенциал энергосбережения по уровню 1990 г. в странах СНГ составляет 500–600 млн. т. у т. Он рассчитывается как возможное снижение спроса на топливо и энергию в результате реализации всех экономически целесообразных энергосберегающих мероприятий.**

Освоение столь большого потенциала, который по масштабам превышает объем годового потребления первичных энергетических ресурсов в 12 западно-европейских странах, таких как Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Греция, Германия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания и Швеция, вместе взятых, обеспечит серьезное повышение уровня энергетической безопасности СНГ в целом и каждого из государств-участников Содружества.

Освоение потенциала энергосбережения в странах СНГ, являющихся нетто-импортерами энергоносителей позволит решить следующие проблемы:

- снизит валютные затраты государства на закупку энергоносителей;
- уменьшит зависимость энергоснабжения страны от внешних поставщиков энергоносителей;
- повысит конкурентоспособность продукции промышленности на внутреннем и внешнем рынках;
- снизит негативное влияние энергетического сектора на окружающую среду.

Для стран СНГ нетто-экспортеров освоение потенциала энергосбережения прежде всего будет содействовать расширению экспортного потенциала энергетики, а следовательно, повышению в целом энергетической эффективности национальной экономики.

Из общего потенциала энергосбережения Содружества на топливно-энергетический комплекс приходится примерно 1/3, на жилищно-коммунальное хозяйство – 20-25%, остальная часть – на промышленность, сельское хозяйство, строительство и транспорт.

Из указанной выше оценки общего потенциала энергосбережения в СНГ почти 9/10 приходится на две страны – Россию и Украину. Потенциал энергосбережения в Казахстане оценен в 46 млн. т у.т., в Беларуси – в 15 млн. т у.т. В остальных странах СНГ он существенно меньше: в Молдове 3 млн. т у.т., Таджикистане около 2 млн. т у.т., в других на

уровне 1 млн. т у.т. или несколько ниже. Основная часть этого потенциала сосредоточена в промышленности (без учета ТЭК) и топливно-энергетических комплексах: в России соответственно – 30–37% и 31 %, в Украине – 59–55% и 20–22 %.

Естественно, что структура потенциала энергосбережения по секторам экономики в целом по СНГ определяется приведенными выше показателями по России и Украине ввиду их наибольшей доли (около 90%) в общем энергосберегающем потенциале Содружества.

Третьим по потенциалу энергосбережения в странах Содружества является жилищно-коммунальный сектор. Отсутствие в большинстве жилых и общественных зданий приборов учета, контроля и регулирования потребления тепловой энергии и газа, а также небогатый пока выбор и дороговизна энергосберегающих материалов (например, энергосберегающих окон со стеклопакетами) и низкий во многих случаях уровень контроля за выполнением стандартов энергоэффективности обусловили наличие в этом секторе потенциала энергосбережения порядка 100 млн. т у.т., или 16-18% его суммарного размера.

На долю транспорта приходится от 7-8% суммарного потенциала энергосбережения, удельный вес сельского хозяйства в его структуре составляет 6–7 %.

### **2.3. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В РАСШИРЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ ТЭК, ВАЛЮТНЫХ ЗАТРАТ НА ИМПОРТ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, РАСХОДОВ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Имеющийся опыт свидетельствует о том, что осуществление энергосберегающих мероприятий в значительной степени способствует экономии финансовых средств, требуемых для функционирования топливно-энергетического сектора и расширения его производственной, генерирующей и сетевой базы, закупок топливно-энергетических ресурсов за рубежом, а также предотвращения и (или) ликвидации связанных с этим сектором негативных экологических последствий. Подтверждением этому выводу является опыт стран СНГ.

В Республике Беларусь в настоящее время ежегодные затраты на покупку энергоресурсов за рубежом достигают 2 млрд долл. (в 1997 г. – 1,65 млрд долл.). Эта сумма составляет почти 1/6 часть ВВП, который равен (по данным за 1997 г.) 13 млрд долл. Поэтому ясно, что снижение затрат на импорт энергоресурсов за счет энергосбережения, а также вовлечения в энергобаланс собственных энергоресурсов будет способствовать стабилизации, более устойчивому развитию экономики страны и обеспечению роста энергетической безопасности. Если исходить из того, что потенциал энергосбережения составляет примерно 30 % всего объема потребляемых в стране первичных энергоресурсов, то годовая экономия за счет снижения их импорта может составить около 600 млн. долл.

Осуществление энергосберегающих мероприятий, естественно, требует инвестиционных затрат, однако их реализация, помимо сокращения валютных затрат на импорт энергоносителей, уменьшает инвестиции в развитие системы энергообеспечения страны. В условиях Беларуси, не располагающей достаточным количеством высокоэффективных месторождений топлива, затраты на экономию энергоресурсов в расчете на 1 т у.т. в год в настоящее время существенно меньше, чем инвестиции в эквивалентное наращивание их производства. Особенно это наглядно в отношении экономии электроэнергии, для увеличения производства которой наряду с затратами на растущий импорт газа требуются крупные затраты на закупку за рубежом энергетического

оборудования, поскольку в стране нет собственной энергомашиностроительной базы. В условиях, когда внутренние цены на энергию, как это имеет место в Беларуси и некоторых других странах СНГ, в несколько раз меньше мировых, возможности оплаты поставок такого оборудования проблематичны.

Если ориентироваться на ожидаемый годовой объем электропотребления, равный 34 млрд кВт.ч, и потенциал энергосбережения, оцениваемый в 15% этого объема, то отказ от увеличения установленной мощности электростанций примерно на 1000 МВт обеспечит снижение потребности в инвестициях на 700–800 млн. долл.

Однако с учетом необходимых капиталовложений в электросбережение, которые по оценкам в 2–3 раза ниже, чем в создание новых генерирующих источников, уменьшение потребностей в инвестициях в электроэнергетику может быть оценено в 400–500 млн. долл.

По оценкам экспертов Кыргызстана, объем инвестиций, требуемых для освоения в стране экономического потенциала энергосбережения, составляет 4 млн. долл. При его реализации экономия на инвестициях в расширение производственной базы ТЭК составит также около 4 млн. долл., а снижение затрат на импорт энергоносителей и расходов на осуществление мероприятий по предотвращению или локализации негативного влияния энергетического сектора (включая энергопотребителей) на окружающую среду будет равно соответственно 12 млн. и 3 млн. долл. в год.

Армения и Молдова вследствие крайней ограниченности внутренних запасов ТЭР вынуждены удовлетворять свои потребности в энергетическом сырье практически полностью за счет импорта.

Мероприятия, направленные на повышение эффективности использования импортируемого природного газа в жилом секторе Армении, по оценкам армянских специалистов, способны обеспечить его годовую экономию в размере 600 тыс. т у.т., а уменьшение потерь электроэнергии в сетях – 150 тыс. т у.т. При этом уже сделанные и планируемые инвестиции в энергосберегающие мероприятия значительно ниже затрат, требуемых для приобретения за рубежом 750 тыс. т у.т. и исчисляемых многими десятками миллионов долларов в год.

В Молдове, по оценкам национальных экспертов, удельные затраты на проведение энергосберегающих мероприятий составят в ближайшей перспективе от 25 до 40 долл. за 1 т у.т., что значительно ниже цены, которую страна должна платить за эквивалентное количество импортируемого топлива.

Расчеты российских специалистов показывают, что при реализации имеющегося в настоящее время потенциала энергосбережения, достигшего примерно 40% объема годового потребления первичных энергоресурсов, необходимые инвестиционные затраты только в ТЭК могут быть уменьшены на несколько млрд долл. США.

Кроме того, энергосбережение будет способствовать снижению затрат на геологоразведочные работы, повышению конкурентоспособности продукции, выпускаемой отраслями отечественной промышленности, и т.д. В России инвестиции в сбережение энергоресурсов в 3–4 раза меньше, чем в увеличение их производства на соответствующую величину, а снижение энергоемкости экономики ВВП страны на 1% дает его прирост не менее чем на 0,3%.

По экспертным оценкам для реализации имеющегося в Таджикистане потенциала энергосбережения необходимый объем инвестиций составляет 43 млн. долл. США. При этом экономический эффект от его реализации распределяется следующим образом:

- экономия на инвестициях в расширение производственной базы ТЭК 85 млн. долл.;
- экономия затрат на импорт энергоносителей 40 млн. долл.;
- снижение затрат на осуществление экологических мероприятий 10 млн. долл.

Затраты на реализацию потенциала энергосбережения в Украине к 2000 г. определены в сумме 9,6–10,9 млрд, к 2005 г. они увеличатся до 15,5–17,7 млрд, а в 2010 г. достигнут 20,6–24,05 млрд долл.

Принимая, что среднегодовой размер экономии энергоресурсов в период до 2010 г. может быть оценен в 60 млн. т у.т., общая экономия в период до 2010 г. составит 600 млн. т у.т. Стоимость такого количества энергоресурсов на мировом рынке составляет 30 млрд долл. Таким образом, только экономия валютных затрат на закупку необходимых энергоносителей существенно превышает объем инвестиций, необходимых для осуществления энергосберегающих мероприятий.

Немалая экономия денежных средств в результате энергосбережения возможна в Украине и по экологическому направлению, в частности за счет снижения затрат на предотвращение и (или) локализацию последствий вредных выбросов в атмосферу объектами производства и потребления энергии (табл. 13).

**Таблица 13**  
**Уменьшение вредных выбросов на Украине за счет реализации энергосберегающих мероприятий, тыс. т**

Годы	Снижение вредных выбросов, тыс. тонн					
	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	Зола
2000	42,895	32.5	121	375	0.88	262
2005	81,967	62.2	234.7	727	1.68	509
2010	130,040	98.7	377.6	1,170	2.67	819

Предотвращение экономических убытков от загрязнения окружающей среды на Украине за счет проведения мероприятий по энергосбережению ориентировочно может быть оценено в 2000 г. в 4,5 млрд и в 2010 г. в 14 млрд долл. При этом учитывается только прямое влияние загрязнения на ухудшение экологической ситуации.

Значительная экономия инвестиционных ресурсов в результате реализации потенциала энергосбережения может быть достигнута и в других странах СНГ. Так, в Грузии повышение энергоэффективности эксплуатации Тбилисской ГРЭС может дать экономию затрат на импорт топлива в размере 15–20 млн. долл. в год при снижении выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу на 450 тыс. т в год. Работы по модернизации на эксплуатирующихся в этой стране гидроэлектростанциях дадут экономию 2–2,5 млн. т у.т. в год. Исходя из ожидаемой экономии топлива, затраты на реабилитацию грузинских ГЭС окупятся меньше чем за 5 лет, а с учетом экологического эффекта еще быстрее.

В целом же по СНГ, учитывая экономию на инвестициях в расширение производственной базы ТЭК (включая геологоразведку, добычу топлива, его транспортировку и преобразование), затраты на приобретение энергоносителей и продукции энергетического машиностроения за рубежом, а также снижение негативного воздействия энергетики на окружающую среду, можно говорить об экономическом эффекте от реализации энергосберегающего потенциала в СНГ в сумме нескольких десятков миллиардов долларов США в год.

## **2.4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ**

Несмотря на особенности экономической структуры, формировавшейся десятилетиями в рамках СССР, и различную ресурсную обеспеченность топливно-энергетических комплексов стран СНГ, есть немало общего в подходе к определению основных направлений повышения энергетической эффективности экономики.

На первое место среди энергосберегающих мероприятий практически во всех странах СНГ поставлено обеспечение должного учета и контроля за расходом топлива и энергии путем оснащения всех категорий энергопотребителей соответствующими приборами и системами. Совершенно очевидно, что без организации должного учета расхода энергоносителей не может быть и речи об осуществлении энергосберегающей политики.

Общей проблемой для стран СНГ является значительный удельный вес устаревшего, а соответственно и низкоэнергоэффективного оборудования в топливдобыче, электроэнергетике и структуре энерготранспортных коммуникаций. Ее решение является также приоритетной задачей и будет способствовать существенному снижению энергоемкости экономик стран Содружества.

Общим для большинства стран СНГ направлением повышения энергетической эффективности экономики является ее структурная перестройка в направлении повышения доли малоэнергоемких производств. Определенную роль в решении задачи снижения энергоемкости производств могут сыграть также следующие факторы:

совершенствование размещения производительных сил в направлении приближения крупных промышленных предприятий (в первую очередь энергоемких) к центрам производства энергетических ресурсов;

снижение материалоемкости промышленного производства, повышение качества перерабатываемого сырья, сокращение отходов производства;

замещение малоэффективных энергоносителей на конечной стадии энергопотребления более эффективными и экологически чистыми.

К числу ключевых моментов отраслевой структурной перестройки, обеспечивающей энергосберегающий эффект, могут быть отнесены:

- в ТЭК – внедрение парогазового цикла в производство электроэнергии, углубление нефтепереработки, замещение нефтяных топлив газом;

- в черной металлургии – увеличение соотношения выпуска готового проката черных металлов с общим объемом выплавляемой стали;
- в химической промышленности – развитие производства синтетических смол, химических волокон и пластмасс;
- в промышленности строительных материалов – замена мокрого способа получения цементного клинкера на сухой;
- в машиностроении – оптимизация структуры парка механообрабатывающего оборудования, конверсия производства, развитие производства штамповочных и прокатных заготовок;
- на железнодорожном транспорте – повышение уровня электрификации и увеличение доли электровозов повышенной мощности и т.д.

В Грузии важное значение в осуществлении энергосберегающей политики придается как технологическому, так и структурному фактору. В качестве их комбинации можно отметить создание независимых энергоустановок на базе высокоэффективных газотурбинных установок (ГТУ) на основных промышленных предприятиях страны, что, по оценкам грузинских экспертов, может обеспечить значительную экономию энергоресурсов.

В России часть намеченной экономии энергоресурсов должна быть достигнута за счет совершенствования структуры производства, а остальная – в результате технологических усовершенствований при внедрении достижений научно-технического прогресса, проведения целенаправленной инвестиционной политики и осуществления комплекса организационных мероприятий.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что страны СНГ не замыкаются на каком-то одном из направлений повышения энергетической эффективности экономики и стремятся (во всяком случае демонстрируют стремление) реализовать максимум имеющихся возможностей.

## **2.5. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ**

Свидетельством активности, проявляемой странами СНГ в области формирования и реализации энергосберегающей политики в последние годы, являются усилия, предпринимаемые ими для создания нормативно-правовой базы энергосбережения.

В Беларуси, Казахстане, Кыргызстане, Молдове, России и в Украине уже действуют законы об энергосбережении.

В Туркменистане проект такого Закона находится на рассмотрении в Минюсте, после которого он будет передан в правительство на утверждение.

Проект закона об энергосбережении разработан в республике Армения. На стадии разработки находятся проекты соответствующих законодательных актов в Азербайджане и Таджикистане.

Лишь на начальной стадии находится работа по созданию нормативно-правовой базы энергосбережения в Грузии и Узбекистане.

В принципе основная направленность законодательных актов об энергосбережении в различных странах СНГ имеет много общего, в том числе в определении:

- институциональных структур энергосбережения, их прав и обязанностей;
- источников финансирования энергосбережения;
- экономических механизмов, стимулирующих развитие энергосбережения;
- направлений внедрения норм и стандартов энергопотребления;
- экономических санкций за превышение установленных лимитов энергопотребления и т.д.

К числу общих недостатков нормативно-правовой базы энергосбережения в странах СНГ относится, прежде всего то, что законы об энергосбережении являются актами непрямого действия, требующими для практической реализации принятия ряда подзаконных нормативно-правовых актов.

Практически ни в одной из стран СНГ не разработано пока экономических механизмов, содействующих реализации основных положений этих законов, пока еще крайне слабым является финансовый базис энергосбережения.

Особенностью законодательного регулирования отношений в сфере энергосбережения в России является принятие в десятках субъектов Российской Федерации региональных законов об энергосбережении, содержащих ряд статей прямого действия и развивающих в необходимых случаях отдельные положения Федерального закона «Об энергосбережении».

Модельный закон об энергосбережении, разработанный Секретариатом СНГ, сыграл важную роль в разработке и принятии национальных законов.

По мнению экспертов из Беларуси, модельный закон «Об энергосбережении» объединяет подход стран СНГ к вопросам энергосбережения.

Эксперты из Таджикистана считают, что модельный закон послужил основой для создания эффективного механизма управления энергосбережением в рамках СНГ.

Подобный закон необходим для такой международной организации, какой является СНГ. В мировой практике существуют яркие примеры успешного межгосударственного сотрудничества в законодательном регулировании энергосбережения. Примером может служить Европейский союз. Несомненно, странам СНГ также необходимо всемерно развивать и укреплять такое сотрудничество.

## 2.6. ОСНОВНЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ ПЕРЕВОДА ЭКОНОМИКИ СТРАН СНГ НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

Мировой опыт свидетельствует о том, что основные препятствия на пути перевода экономики на энергосберегающий путь развития можно разделить на несколько групп в соответствии с их характером:

институциональные (организационные);  
законодательные;  
финансовые;  
научно-технические;  
информационные.

Все эти препятствия в большей или в меньшей степени имеют место во всех странах СНГ.

В институциональной сфере наиболее серьезными и общими для стран СНГ проблемами являются отсутствие эффективного руководства на государственном уровне политикой энергосбережения и серьезные недостатки в организации системы учета и контроля за энергопотреблением. В области законодательства к такого рода проблемам следует отнести в первую очередь отсутствие реальных механизмов, стимулирующих потенциальных участников процесса энергосбережения осуществлять энергоэффективные мероприятия.

Главной проблемой на пути развития энергосбережения в странах СНГ, лежащей в финансовой плоскости, является инвестиционный дефицит и слабая финансовая поддержка со стороны государства осуществления энергосберегающей политики.

В научно–технической сфере к наиболее серьезным проблемам следует отнести значительный удельный вес устаревшего низкоэффективного оборудования; дефицит современных приборов, средств и систем энергосбережения; недостаток квалифицированных кадров; крайне медленное внедрение достижений научно-технического прогресса с целью совершенствования производства и повышения эффективности использования топлива и энергии.

Необходимо также отметить низкую осведомленность общественности о возможностях и преимуществах энергосберегающего стиля хозяйствования и образа жизни.

Для большинства участников СНГ характерно, что переходный период, который они переживают в настоящее время, связан с продолжающимся падением производства, снижением уровня жизни населения, нехваткой денег для восстановления реальной экономики, и в этих условиях весьма трудно убедить деловых людей выделять средства на энергосберегающие мероприятия. Большинство правительств стран СНГ крайне ограничены в финансовых возможностях, чтобы оказывать реальную поддержку проведению энергосберегающей политики. В этих условиях каждая страна СНГ должна разрабатывать и реализовывать свои способы преодоления препятствий при переводе экономики на энергосберегающий путь развития.

## **2.7. РОЛЬ ТОПЛИВО- И ЭНЕРГОСНАБЖАЮЩИХ КОМПАНИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ НА СТОРОНЕ КОНЕЧНЫХ ЭНЕРГОПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Энергосберегающая деятельность на стороне потребителей, осуществляемая топливо- и энергоснабжающими компаниями стран СНГ, носит крайне ограниченный характер. Реальные примеры планирования и осуществления такой деятельности известны лишь по энергокомпаниям Беларуси, Кыргызстана, Таджикистана и Армении.

В соответствии с принятым в июне 1996 г. Правительством Беларуси постановлением «О республиканской программе по энергосбережению на период до 2000 года» предусматривается финансирование мероприятий по энергосбережению, выполняемых в рамках республиканской программы, из инновационного фонда концерна «Белэнерго». При этом размер отчислений на энергосберегающие мероприятия составляет не менее 20% средств этого фонда. Эти средства расходуются на финансирование мероприятий, имеющих приоритетное значение для республики и относящихся к производственной и бюджетной сфере. Объем финансирования из инновационного фонда концерна «Белэнерго» составил 26 млн. долл. США, или 34% всего объема финансирования энергосберегающих мероприятий в стране.

Энергетическая политика в Беларуси на стороне потребителей реализуется также в разработке экономических механизмов интенсификации энергосбережения и, в частности, в создании на предприятиях фонда «Энерго- и ресурсосбережение» республиканского внебюджетного фонда «Энергосбережение». Специалистами Белорусской политехнической академии разрабатываются программы управления спросом на энергию.

В Кыргызстане в соответствии с распоряжением правительства АО «Кыргызэнерго» с 1993 г. ежегодно разрабатывает мероприятия, направленные на повышение эффективности использования топлива, а также электрической и тепловой энергии при их производстве, передаче и использовании на собственные и хозяйственные нужды, а также у энергопотребителей. Мероприятия программы Кыргызгосэнергохолдинга по энергосбережению на 1997 г. позволили получить экономию топлива в размере 3,5 тыс. т у.т., тепловой энергии 40,1 тыс. Гкал; электрической энергии 47 млн. кВт.ч. Программа предусматривает проведение организационных и технических мероприятий. В частности, в АО «Кыргызэнерго» проводится целенаправленная работа по совершенствованию применяемых приборов учета электрической и тепловой энергии. АО «Кыргызэнерго» обеспечивает замену электросчетчиков у потребителей электрической энергии. Предусмотрена реконструкция и оснащение приборами учета тепловой энергии потребителей в г. Бишкек в составе работ, проводимых в рамках проекта реконструкции городских ТЭЦ и тепловых сетей. Для разгрузки электрических сетей в часы максимальных нагрузок АО «Кыргызэнерго» использует регулирование нагрузок путем отключения отопительных электрических котлов, мощность которых в настоящее время составляет 713 тыс. кВт.

В Таджикистане важное значение придается энергосберегающей деятельности на стороне потребителей, осуществляемой электроэнергетической компанией ГАХК «Барки Точик». Начиная с 2000 г., компания планирует за счет проведения энергосберегающих мероприятий снижать потребительский спрос на энергию на 2,5% в год.

В Армении был решен вопрос о повышении уровня управляемости электропотреблением путем организации узлов изменений, доступных для энергосбытовых структур, реализующих индивидуальное управление.

## **2.8. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ**

Общей для стран СНГ проблемой, оказывающей серьезное негативное влияние на ход реализации энергосберегающей политики, является недостаточность и низкий уровень имеющейся технологической базы энергосбережения.

В технологических направлениях повышения энергоэффективности экономики, которым следуют страны СНГ, имеются отличия, обусловленные их разной ресурсной обеспеченностью, климатическими особенностями, структурой экономики и промышленности и т.д. Однако есть и немало общих черт.

Так, типичным мероприятием технологического характера в жилом секторе является обеспечение потребителей приборами учета и контроля энергопотребления и повышение качества теплоизоляции, в энергетическом секторе – замена или модернизация устаревшего оборудования электростанций, в частности, за счет внедрения ГТУ и парогазовых установок (ПГУ).

В числе важнейших технологических направлений повышения энергоэффективности экономики стран СНГ необходимо выделить модернизацию, или применение более эффективных модификаций топливобывающего оборудования взамен менее эффективных, что должно существенно повысить продуктивность действующих и планируемых к вводу месторождений топлива, а также улучшить качество энерготранспортных коммуникаций, существенно сократить расход энергии на транспортировку.

Повышение энергоэффективности промышленных процессов в странах СНГ, несомненно, является ключевым направлением осуществляемой ими политики энергосбережения. Разработка и внедрение технологий, позволяющих эффективно использовать в производстве вторичное сырье и отходы, совершенствование процессов прямого сжигания топлива, сокращение непроизводительных потерь энергоресурсов путем внедрения автоматизированных систем контроля за энергопотреблением относятся к числу основных задач, которые странам СНГ необходимо решить в кратчайшие сроки.

В коммунально–бытовом секторе наиболее серьезными технологическими проблемами являются повышение качества теплоизоляции ограждающих конструкций зданий и снижение теплопотерь при доставке тепла потребителям.

На транспорте основная технологическая задача энергопотребления – повышение топливной экономичности автомобилей и создание более высококачественных видов топлива, улучшение дорожных покрытий, совершенствование всей транспортной инфраструктуры.

## **2.9. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЗОНЫ ВЫСОКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА ЕЭК ООН «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ-2000», ИХ РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ**

Демонстрационные проекты в области энергосбережения играют чрезвычайно важную роль в осуществлении энергосберегающей политики, в частности, для распространения среди широких слоев энергопотребителей, а также потенциальных инвесторов передового опыта эффективного выполнения энергосберегающих проектов.

Сотрудничество стран СНГ и ЕЭК ООН в рамках реализации проекта «Энергетическая эффективность-2000» в области создания демонстрационных зон высокой энергетической эффективности имеет целью на их примере отработать передовые организационные решения и финансовые схемы энергосбережения, продемонстрировать возможности и преимущества внедрения в странах СНГ передовых энергоэффективных технологий и оборудования.

Среди стран СНГ наиболее активное участие в указанном проекте по этому направлению принимают Россия и Беларусь.

В России проекты опираются на межправительственные соглашения по реализации демонстрационных зон, заключенные с США, Великобританией, Норвегией, и соглашения, тесно связанные с международными программами технического содействия, осуществляемыми в Российской Федерации по линии US AID, TACIS, GEF, UNDP, TAGOS, THERMIE и т.д. Ряд демонстрационных проектов выполняется в рамках кредитов Мирового Банка («Проект передачи ведомственного жилищного фонда», «Проект повышения эффективности использования энергии»).

В настоящее время в России успешно функционируют семь демонстрационных зон высокой энергетической эффективности в городах Москве (Зеленоград, Лефортово, Фили), Челябинске, Нижнем Новгороде, Владимире, Кировске. Все они удостоены престижных сертификатов ЕЭК ООН, Миннауки России и Минтопэнерго России. Состав оборудования и технологий в демонстрационных зонах постоянно пополняется и обновляется. В среднем ежегодно сооружаются и модернизируются около 100 различных демонстрационных объектов. Высокий уровень представленных образцов подтверждается повышенным спросом на них и многочисленными предложениями об их тиражировании на местах.

Такие демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности функционируют или создаются в Беларуси и некоторых других странах СНГ.

Грузия, например, намерена обратиться к ЕЭК ООН с просьбой рассмотреть вопрос о возможности реализации у нее демонстрационной зоны энергосбережения, которая, по мнению грузинских экспертов, могла бы сыграть большую роль в решении задач перевода экономики Грузии на энергосберегающий путь. Молдова еще в 1997 г. обратилась в ЕЭК ООН с просьбой рассмотреть вопрос о возможности реализации и у нее двух демонстрационных зон высокой энергетической эффективности, в том числе в Кишиневе и Купчине, однако положительного ответа не последовало. В 1999 г. в стадии разработки находится проект создания демонстрационной зоны в г. Кишиневе.

В Таджикистане на стадии разработки находится проект создания демонстрационной зоны в г. Душанбе. Планируемые инвестиции в энергосберегающие проекты этой зоны оцениваются в 10 млн. долл., а ожидаемая в результате их реализации экономия ТЭР – в 330 тыс. т у.т. в год.

## **2.10. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

Энергетика является базовой отраслью для многих стран мира в экономическом, социальном и политическом плане. По мере развития интеграционных процессов в мировой экономике наблюдается усиление взаимодействия и координации энергетической политики стран, входящих в различные экономические объединения.

Первостепенное значение для развития многостороннего энергетического сотрудничества имеет договор к Энергетической хартии от 1994 г., устанавливающий юридически обязательные правила игры в мировом энергетическом сообществе.

Мировой опыт свидетельствует о необходимости и целесообразности повышения роли государства в обеспечении энергетической эффективности экономики.

Это достигается путем формирования соответствующей нормативно-правовой базы, являющейся основой механизма энергосбережения; создания системы стандартизации, сертификации и метрологии; разработки экономических санкций за неэффективное потребление энергетических ресурсов; проведения ценовой политики; разработки механизма финансового обеспечения энергосбережения; обеспечения условий доступа к отечественным и зарубежным энергоэффективным технологиям; налаживания учета и отчетности в сфере энергопотребления; повышения компетенции управленческой деятельности; проведения региональной политики энергосбережения.

Особенность региональной политики энергосбережения состоит в том, что она развивает основные положения государственной программы в этой области, исходит из четкого разграничения компетенции в сфере энергосбережения между правительством страны и местными исполнительными органами власти, не противоречит действующему законодательству государства.

Региональное законодательство по энергосбережению в основном должно быть законодательством прямого действия. Именно оно должно обеспечивать получение экономического и экологического эффекта.

В настоящее время накоплен определенный опыт проведения энергосберегающей политики странами СНГ, который изложен в страноведческой части Раздела II настоящего Аналитического доклада.

## ГЛАВА 3

### ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ В СТРАНАХ СНГ

#### 3.1. Экономические механизмы реализации проектов по энергосбережению как основа политики внедрения энергосбережения в странах

В любой стране мира для повышения эффективности использования энергоресурсов необходимо создание соответствующих нормативно-правовых, институциональных, организационно-технических и финансово-инвестиционных условий, которые в совокупности определяют экономическую среду, благоприятную для осуществления национальной, отраслевой и региональной политики энергосбережения.

Свидетельством создания соответствующей экономической среды являются реальные возможности как для непосредственной, так и для косвенной финансовой поддержки энергосбережения, а также условия, при которых избыточное расходование энергоресурсов экономически невыгодно. При этом для всех субъектов ведения хозяйства осуществление мероприятий, направленных на рациональное использование энергоресурсов, финансово более привлекательно, чем альтернативные варианты возможных рентабельных расходов.

В странах со значительным неиспользованным потенциалом энергосбережения, тем более при дефиците энергоносителей, формирование такой среды должно составлять содержание государственной стратегии повышения энергоэффективности национальной экономики на долгосрочную перспективу.

Общий принцип создания благоприятных условий для энергосбережения заключается в поддержке таких энергоэффективных проектов, предельные расходы которых не превышают предельных расходов на прирост предложения энергоресурсов.

Приоритетность энергосбережения в условиях развития рыночной экономики определяется усиленной мотивацией к снижению производственных расходов. Этот фактор в государствах СНГ должен сыграть особую роль, поскольку в себестоимости промышленной продукции этих государств составляющая стоимости энергоресурсов очень высока. В связи с этим все мероприятия по переходу к рыночной экономике: структурная перестройка, приватизация, демонополизация и развитие конкуренции – содействуют активизации энергосбережения.

В рыночных условиях уровень цен на энергоресурсы является главным побудительным мотивом их экономного расходования. Существуют предпосылки использования ценового фактора в государствах СНГ как важнейшего стимула к энергосбережению – цены и тарифы на энергоносители уже почти достигли мирового уровня. Поэтому все действия, направленные на формирование конкурентной экономической среды, имеют позитивное влияние на процессы энергосбережения. Активная антимонопольная политика значительно ограничивает возможности монополистов компенсировать свои потери от дополнительных расходов на энергоресурсы путем повышения цен на продукцию.

Инвестиционная привлекательность энергосберегающих проектов в целом потенциально выше других направлений капиталовложений, поэтому при улучшении инвестиционного климата эта сфера в первую очередь получит мощный импульс развития.

К сожалению, практически для всех стран СНГ характерной чертой является слабость финансовой базы энергосбережения и отсутствие действенных экономических механизмов реализации энергосберегающих проектов, что препятствует переводу экономик этих стран на энергосберегающий путь развития.

### **Пути и формы финансирования политики энергосбережения**

Финансирование энергосбережения может осуществляться следующими способами:

- предоставлением отечественных инвестиций–дотаций предприятиям–производителям энергосберегающего оборудования;
- предоставлением льготных отечественных кредитов для реализации энергосберегающих проектов;
- привлечением иностранных кредитов и инвестиций;
- уменьшением налогов для предприятий-производителей энерго- и ресурсосберегающего оборудования;
- снижением налогов предприятиям, которые внедряют прогрессивные энергосберегающие технологии, и предприятиям, которые оказывают услуги в области повышения эффективности использования энергии.
- созданием других льготных экономических условий (реструктуризация долга, взаимозачеты, применение прогрессивных схем амортизационных отчислений и др.) для предприятий-производителей энерго- и ресурсосберегающего оборудования, предприятий, которые внедряют прогрессивные энергосберегающие технологии, и предприятий, которые оказывают услуги в области повышения эффективности использования энергии.

Инвестирование в сфере энергосбережения может осуществляться в следующих формах:

- прямое финансирование из государственного и (или) местных бюджетов;
- финансирование с привлечением средств общегосударственного или региональных внебюджетных фондов энергосбережения;
- собственные инвестиции предприятий и организаций;
- финансирование с привлечением энергосберегающих объединений, компаний, концернов, финансово-промышленных групп и т.п.;
- финансирование с привлечением средств частных лиц;
- финансирование с привлечением иностранных кредитов и инвестиций;
- передача энергосберегающего оборудования в долгосрочную аренду (лизинг) с возвращением предоставленных средств за счет дохода, полученного от реализации проекта;

- *перформанс-контракт* – форма контракта, в соответствии с которым стоимость переданного энергосберегающего оборудования и услуг возвращается за счет стоимости произведенной или сэкономленной энергии после внедрения проекта.

По значениям финансово–экономических показателей можно выделить три основные группы энергосберегающих проектов:

- проекты, способные обеспечить их владельцам привлекательный уровень дохода, достаточный для погашения финансовых обязательств и получения прибыли;
- проекты, реализация которых имеет народнохозяйственный смысл, но не обеспечивает привлекательного дохода непосредственным исполнителям;
- проекты, реализация которых не приносит финансовой прибыли, но которые являются экономически выгодными для страны (положительное влияние на функционирование энергетического рынка, состояние окружающей природной среды, социальную сферу и т.п.).

### **Общая характеристика путей финансирования проектов по энергосбережению**

Учитывая сложившееся экономическое положение в странах СНГ, рассмотрим практические возможности путей финансирования проектов по энергосбережению.

В условиях ярко выраженного дефицита государственных инвестиционных средств во всех странах СНГ трудно рассчитывать на возможность предоставления отечественных инвестиций-дотаций предприятиям-производителям энергосберегающего оборудования и льготных отечественных кредитов для реализации энергосберегающих проектов со стороны государственных органов. Для практического воплощения этих путей прежде всего необходимо проведение работы, направленной на повышение осознания экономической и социальной значимости энергосбережения для страны в целом. Результатом такой работы должно быть появление соответствующих законодательных и нормативных актов, создание соответствующих государственных механизмов и выделение в государственном и местных бюджетах статей расходов на финансирование мероприятий по энергосбережению. Предоставление инвестиций-дотаций и льготных кредитов со стороны негосударственных органов возможно лишь тогда, когда будут созданы соответствующие экономические стимулы.

Одним из наиболее перспективных путей для реализации проектов по энергосбережению является привлечение иностранных кредитов и инвестиций со стороны международных финансовых организаций. Перспективность этого пути определена высоким международным приоритетом вопросов энергосбережения и эффективного использования энергии, который зафиксирован в ряде международных соглашений, и финансирование международными финансовыми организациями проектов в этой области является одним из первоочередных. Украина имеет положительный опыт использования этого пути. Возможность привлечения иностранных кредитов и инвестиций со стороны отдельных государств и негосударственных структур определяется имеющимися межгосударственными договорами в области развития экономического сотрудничества и законодательного обеспечения гарантий возврата кредитов.

Возможность использования налоговых и других экономических льгот для обеспечения политики энергосбережения в стране определяется соответствующими законодательными и нормативными актами.

Значительный опыт осуществления энергосберегающей политики в ведущих индустриально развитых странах, а также определенный опыт в этой сфере, накопленный к настоящему моменту в странах СНГ, свидетельствует о том, что крупные инвестиционные ресурсы (зачастую намного превышающие объемы государственных ассигнований) могут и должны быть привлечены из внебюджетных источников. Как пример реализации этой формы рассмотрим **револьверный механизм финансирования региональных программ энергосбережения из средств местных бюджетов.**

Для финансирования энергосбережения в бюджетной сфере рекомендуется использовать револьверный механизм, сущность которого состоит в следующем. Организации, выполняющей энергосберегающие работы на объектах бюджетной сферы, выделяется из бюджета начальный объем финансирования, значительно меньший, чем требуется для финансирования работ на всех объектах, но достаточный для выполнения энергосберегающих работ для части объектов.

В результате выполнения части работ энергопотребление соответствующих объектов снизится, и для указанных объектов можно снизить объем бюджетных дотаций. При этом большая часть полученной экономии бюджетных средств направляется на погашение полученных инвестиций, а часть аккумулируется целевым образом для дальнейшего финансирования энергосберегающих работ на следующей части объектов.

Таким образом, финансирование программ энергосбережения может быть основано на первичном бюджетном финансировании с использованием револьверного механизма возврата средств, сэкономленных в результате выполнения энергосберегающих проектов. Возврат сэкономленных средств осуществляется за счет сокращения бюджетных дотаций, обусловленного снижением потребления ТЭР и воды.

Очень перспективным для стран СНГ представляется финансирование с привлечением энергосберегающих объединений, компаний, концернов, финансово-промышленных групп и т.п. Рассмотрим некоторые финансовые схемы реализации этой формы.

Несомненно, без усиления активности соответствующих государственных органов стран СНГ в направлении стабилизации общеэкономической ситуации, совершенствования финансово-налоговой системы, ликвидации неплатежей, разработки отвечающего требованиям времени нормативно-правового поля энергосбережения, а также без информационной поддержки идеи энергосбережения, обеспечить масштабное привлечение средств энергопотребителей к инвестированию энергосберегающих проектов и программ представляется крайне затруднительным.

Масштабы энергосберегающей деятельности энергоснабжающих компаний на стороне потребителей в СНГ ограничены рамками Беларуси и Кыргызстана, где местные энергопроизводители проявляют определенную активность в плане повышения эффективности использования энергии на конечной стадии потребления. Однако даже в этих странах объемы их инвестиций в программы по управлению потребительским спросом несопоставимо меньше тех средств, которые выделяются для этих целей энергокомпаниями ведущих промышленно развитых стран Запада.

В данном случае основной задачей государства является содействие разрыву существовавшей на протяжении многих лет жесткой взаимосвязи между увеличением объема продажи энергоресурсов и ростом прибыли энергокомпаний.

Энергосервисные компании (ЭСКО) также не получили пока должного распространения в странах СНГ. Лишь несколько таких компаний создано в России и Украине. Основные препятствия на пути расширения масштабов создания ЭСКО в странах СНГ – трудность доступа к кредитным ресурсам, нестабильная финансово-экономическая ситуация и связанный с ней высокий уровень рисков.

Отсутствие либо слабое инвестиционное наполнение внебюджетных фондов энергосбережения также является серьезным барьером на пути создания прочной финансовой базы энергосберегающей политики.

Формирование инвестиционного потенциала таких фондов за счет отчислений определенной доли (как правило, небольшой – 0,5–1%) стоимости поставленных потребителями энергоресурсов, к сожалению, находится пока в основном на уровне деклараций и прогнозов.

Неблагоприятный инвестиционный климат в экономике стран СНГ (сфера энергосбережения, несмотря на всю ее потенциальную привлекательность, не является исключением) не дает им возможности привлечь для финансирования энергосбережения капиталы отечественных и зарубежных банков, финансовых корпораций и т.д.; несовершенное инвестиционное законодательство препятствует распространению в них таких широко применяемых во многих зарубежных странах финансовых схем, как лизинг, финансирование третьей стороной и др.

В условиях переходной экономики стран СНГ с еще не сложившимися рыночными отношениями и ярко выраженным дефицитом инвестиционных средств трудно рассчитывать на эффективность рыночных форм воздействия на инвестиционные процессы в сфере энергосбережения. Поэтому стратегия финансирования инвестиций, будучи в среднесрочном и долгосрочном плане ориентированной на разработку и реализацию общепринятых рыночных механизмов управления энергосбережением, в текущем краткосрочном периоде должна опираться на утилитарные схемы и механизмы привлечения инвестиционных ресурсов, направленные на преодоление существующих барьеров административного, организационного и поведенческого происхождения. Ряд таких финансовых схем рассмотрен ниже.

### **3.2. МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ И НА ПРЕДПРИЯТИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ**

В большинстве стран СНГ пока не решены вопросы нормативно-правового обеспечения финансирования энергосберегающих мероприятий на предприятиях и в организациях бюджетной сферы. В этой сфере определенное продвижение наметилось в России, к опыту которой целесообразно обратиться. Речь в первую очередь идет о принятии ряда постановлений Правительства России:

устанавливающих годовые объемы потребления топливно-энергетических ресурсов (лимиты в натуральном и стоимостном выражении) и задания по их экономии за счет реализации имеющегося потенциала энергосбережения;

обязывающих руководителей органов власти обеспечивать финансирование и соответствие объемов потребления энергоресурсов установленным лимитам и осуществлять расчеты за их потребление только в денежной форме и создающих мотивацию энергосбережения у данной группы потребителей, а также источники окупаемости энергосберегающих инвестиций организациям и предприятиям при проведении мероприятий и программ по энергосбережению посредством сохранения им базового уровня объема финансирования потребления топлива и энергии на период, превышающий на 1 год срок окупаемости затрат на энергосбережение.

Поскольку экономическая эффективность данной группы энергосберегающих инвестиций велика, а сроки их окупаемости, наоборот, довольно низкие, то можно утверждать, что указанные решения делают весьма привлекательными энергосберегающие мероприятия для финансирования третьей стороной с привлечением в определенном объеме средств потребителя при условии, что подведомственной организации, берущей на себя обязательства сократить потребление энергоресурсов по отношению к базовому уровню на 20–25 %, в обязательном порядке со стороны вышестоящего ведомства будут выделены средства на оплату энергоресурсов в объеме установленных лимитов в течение периода, превышающего на 1 год срок окупаемости затрат на энергосбережение.

### **3.3. МЕХАНИЗМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЙ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ ЭНЕРГОСЕРВИСНЫХ УСЛУГ**

Наряду с собственными и заемными средствами предприятий и организаций, средствами фондов энергосбережения и бюджетов различных уровней реальным источником финансирования энергосберегающих работ, в частности в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ), могут быть денежные средства потребителей топлива, энергии, воды и других жилищно-коммунальных услуг. Главный вопрос здесь заключается в том, как привлечь эти средства на реализацию энергосберегающих работ, чтобы население в этом тоже было заинтересовано.

Реализовать идею привлечения денежных средств населения в энергосберегающие работы на стороне тех же потребителей можно на основе введения дополнительных услуг – услуг энергосервиса населению и организациям бюджетной сферы. Услуги энергосервиса вводятся для населения и организаций бюджетной сферы, финансируемых из бюджетов различного уровня, с целью снижения платежей за потребляемые энергетические ресурсы и воду путем их экономии.

При введении услуг энергосервиса исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления должны руководствоваться следующими обязательными условиями:

- объединять в перечне платежей за коммунальные услуги населения и организаций платежи за услуги теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения отдельным разделом «платежи за ресурсы»;

- начислять платежи за услуги энергосервиса при условии снижения суммы платежей по разделу «платежи за ресурсы», полученной в результате выполнения энергосервисных работ.

### **3.4. СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ ЗА СЧЕТ ФИКСИРОВАННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ КВАРТИРОВАДЕЛЬЦЕВ ЗА ПОСТАВЛЕННЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ**

Для введения финансового механизма инвестирования, основывающегося на введении энергосервисных услуг, требуется утверждение соответствующих нормативно-правовых документов. Принятие любых правовых документов – задача достаточно трудоемкая и длительная. Поэтому целесообразно рассмотреть другую схему, решающую все те же задачи, не более простую для непосредственной реализации.

Схема основывается на заключении договоров между управляющей структурой – дирекцией (товарищество собственников жилья, дирекция управления объектами ЖКХ и др.), осуществляющей ежемесячные сборы платежей за потребленные энергоресурсы с индивидуальных квартировладельцев (собственников жилья) на сохранение в течение оговоренного периода времени фиксированных платежей за энергоресурсы на уровне, существовавшем до заключения договора. Причем уровень платежей фиксируется по тарифам базового года и подвергается обязательной индексации, отслеживающей тарифные изменения.

Со своей стороны дирекция должна гарантировать достижение у квартировладельцев определенного уровня снижения оплаты платежей за энергоресурсы, исчисляемые на основе неизменных тарифов, более того, она обязуется к концу срока завершения договора за свой счет оборудовать каждую квартиру отсутствующими приборами индивидуального учета (может быть и регулирования) потребляемых тепловой энергии, воды, газа.

### **3.5. СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ СРЕДСТВ ПОДРЯДЧИКА, ВЫПОЛНИВШЕГО ОПРЕДЕЛЕННЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖАЮЩЕЙ КОМПАНИИ**

Законодательные и нормативные акты, регулирующие вопросы проведения взаимозачетов между предприятиями и организациями, создают возможность получать внебюджетные средства, необходимые для инвестирования в энергосберегающие мероприятия на объектах заказчика, из денежных средств, предназначенных на оплату потребляемых им энергоносителей.

Необходимым условием реализации данной схемы является существование организации («подрядчик»), выполнившей для энергоснабжающей компании некоторый объем работ (услуг), не оплаченных компанией из-за ее финансовых трудностей и неплатежей за поставленные энергоресурсы.

За оказание сторонней организацией услуг по получению причитающихся от энергокомпании денежных средств подрядчик должен предоставить ей на определенный период ссуду в размере 10–20% от поступивших «живых» денег. Если в качестве такой посреднической организации выступает некая ЭСКО, то указанные 10–20% от суммы платежей могут быть ею использованы для целевого инвестирования в энергосбережение на стороне заказчика. Однако в данном случае таким заказчиком выступает тот потребитель

ресурсов, который переводит свои платежи за потребленные энергоресурсы взамен энергокомпании подрядчику.

### **3.6. ВЫПУСК ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОБЛИГАЦИЙ КАК ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ**

Данная схема финансирования предусматривает выпуск региональными и местными органами власти (муниципалитетами), предприятиями и организациями облигаций, денежные средства от реализации которых должны быть направлены на финансирование инвестиционных программ в области энергосбережения.

Для повышения доверия потенциальных покупателей облигаций к эмитенту используется специальный гарантийный энергосберегающий фонд, размещаемый в надежном банке. Этот фонд предназначен в первую очередь для обеспечения определенного уровня возвратности облигаций в случае неудачи с реализацией программы.

### **3.7. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ОТ ПРОДАЖИ КВОТ НА ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ УГЛЕРОДА**

Хорошо известно, что страны СНГ имеют большой экономический потенциал энергосбережения, реализация которого может обеспечить сокращение выбросов парниковых газов на многие миллиарды тонн. Протокол, подписанный странами-участниками совещания в Киото в 1997 г., определяет специальные механизмы, позволяющие странам получать экономическую выгоду от сокращения выбросов углерода в процессе международной кооперации. Россия, Украина и ряд других стран СНГ располагают возможностями, используя эти механизмы, продавать свои квоты на выбросы парниковых газов и расходовать часть полученных средств на осуществление энергосберегающих мероприятий.

### **3.8. РЕВОЛЬВЕРНЫЙ МЕХАНИЗМ ФИНАНСИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ИЗ СРЕДСТВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ**

Для финансирования энергосбережения в бюджетной сфере рекомендуется использовать револьверный механизм, сущность которого состоит в следующем. ЭСКО, выполняющей энергосберегающие работы на объектах бюджетной сферы, выделяется из бюджета начальный объем финансирования, значительно меньший, чем требуется для финансирования работ на всех объектах, но достаточный для выполнения энергосберегающих работ для части объектов.

В результате выполнения части работ энергопотребление соответствующих объектов снизится, и для указанных объектов можно снизить объем бюджетных дотаций. При этом большая часть полученной экономии бюджетных средств направляется на погашение полученных инвестиций, а остальные аккумулируются целевым образом для дальнейшего финансирования энергосберегающих работ на следующей части объектов.

Таким образом, финансирование программ энергосбережения может быть основано на первичном бюджетном финансировании с использованием револьверного механизма возврата средств, сэкономленных в результате выполнения энергосберегающих проектов. Возврат сэкономленных средств осуществляется за счет сокращения бюджетных дотаций, обусловленного снижением потребления ТЭР и воды.

### **3.9. ЛИЗИНГОВАЯ ФОРМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИИ**

Основное преимущество лизингового финансирования по сравнению с денежным заключается в том, что оборудование, передаваемое по лизингу, остается на период возврата заимствования в собственности заимодателя (лизингодателя), что уменьшает его риски и предохраняет от нецелевого использования предоставленных заемных средств.

Второе важное преимущество лизингового финансирования вытекает из первого, поскольку, оставаясь в собственности лизингодателя, лизинговое оборудование не подвергается налогообложению на основные фонды со стороны лизингополучателя, что уменьшает его издержки по осуществлению энергосберегающего мероприятия.

Под лизингом понимают вид предпринимательской деятельности, направленной на инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств, когда по договору лизинга (финансовой аренды) лизингодатель обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество лизингополучателю за плату во временное пользование для предпринимательских целей.

Если речь идет о лизинге энергосберегающего оборудования, то лизингодатель может проводить энергоаудит потребителя, разрабатывать предложения по реализации энергосберегающих мер и бизнес-план инвестиционного проекта. Закупка оборудования может быть осуществлена как из своих средств, так и заемных средств коммерческого банка. Лизинговые отношения могут включать также проведение гарантийного и сервисного обслуживания оборудования. Возврат лизинговой ссуды происходит за счет лизинговых платежей потребителя, которые могут иметь фиксированный характер или могут определяться экономией потребляемых энергоносителей.

Лизинговое кредитование представляется весьма перспективной формой финансирования третьей стороной энергосберегающих мероприятий, и его развитие должно получить дальнейшую государственную поддержку. Было бы крайне актуальным создание специализированных государственных лизинговых компаний по лизинговой аренде энергосберегающего оборудования.

### **3.10. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ПОД СУВЕРЕННУЮ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГАРАНТИЮ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ РЕГИОНАЛЬНЫМИ АДМИНИСТРАЦИЯМИ**

Одним из серьезнейших барьеров на пути привлечения инвестиций (как отечественных, так и зарубежных) в сферу энергосбережения является отсутствие надежных гарантий их возврата.

Одним из возможных способов преодоления этого барьера является предоставление гарантий возврата инвестиций на государственном или региональном уровнях.

Суверенные государственные гарантии. Получение заемных средств от банков развития и других финансовых институтов под гарантии суверенного государства является апробированным механизмом привлечения в экономику капиталов, получившим широкое распространение.

Гарантии региональных администраций. Гарантии возврата средств национальным и зарубежным инвесторам на региональном уровне закрепляются в нормативно-правовых и законодательных документах, принимаемых исполнительными и законодательными органами страны.

Высокую заинтересованность в притоке частных инвестиций как в экономику в целом, так и в сферу энергосбережения в частности демонстрируют российские регионы. Во многих из них либо в специализированные законы об энергосбережении, либо в нормативно-правовые акты общеэкономического характера включены пункты, касающиеся гарантий, предоставляемых инвесторам местными администрациями.

Несомненно, создание правовой базы предоставления подобных гарантий на региональном уровне является определенным шагом на пути создания благоприятных условий для привлечения частных инвестиций в сферу энергосбережения.

## ГЛАВА 4

### РОЛЬ СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН СНГ МЕЖДУ СОБОЙ И С ТРЕТЬИМИ СТРАНАМИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Основной движущей силой интеграции в сфере энергосбережения является взаимная зависимость стран СНГ от энергетических ресурсов. В свою очередь эта сила содействует формированию рынка топливно-энергетических ресурсов на пространстве СНГ. Поэтому энергосбережение, как фактор энергетической безопасности государств-участников СНГ носит межгосударственный характер и эффективность его реализации возрастает при действии внешних экономических связей.

#### 4.1. ПРИНЦИПЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Основные принципы сотрудничества стран СНГ базируются на следующих факторах:

- приоритете национальных интересов при нанесении ущерба другим странам СНГ;
- обеспечении равных возможностей для национальных и зарубежных хозяйствующих структур в развитии национальных экономик по энергосберегающему пути, равноправии участия в энергосберегающих проектах;
- возможности реализации любых форм участия капитала в развитии энергосбережения и в любых организационных структурах;
- координации мер и взаимопомощи в решении проблем энергосбережения на национальном уровне при учете экономических интересов всех сторон.

#### 4.2. РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

Развитие сотрудничества государств Содружества между собой и третьими странами в области энергосбережения наметилось в областях:

- гармонизации законодательства, включая регламентацию требований по обеспечению политики энергосбережения, без чего отсутствует архитектура взаимоотношений и экономические интересы в сфере энергосбережения ориентированы в разновекторном направлении;
- приближения норм в области энергопотребления и энергосбережения к стандартам Европейского союза, к положениям Энергетической хартии в сфере энергосбережения;
- координации энергетической и энергосберегающей политики, при этом важнейшее место должно отводиться системообразующим предприятиям электроэнергетики, транспорту энергоносителей, транзиту; проведению взаимоувязанных мер с промышленной и экологической политикой и структурными изменениями в экономике; разработке для нее основных юридических, технических, организационных, коммерческих принципов взаимодействия и функционирования;
- взаимному учету национальных политик в области формирования перспективных топливно-энергетических балансов; свободного доступа к рынкам сырья и ресурсов;

- создания общего пространства для привлечения инвестиций в энергосберегающие проекты;
- формирования общего информационного поля в сфере энергосбережения, доступных баз данных, механизмов обмена опытом;
- совместного развития машиностроительной базы для энергосберегающих технологий, сотрудничества в области создания совместных производств по выпуску энергосберегающих оборудования, приборов, систем контроля и учета;
- согласования ценовой, тарифной, налоговой и таможенной политики с целью эффективного использования энергосберегающих инструментариев, развития бизнеса;
- сотрудничества в научно-технической сфере, образовании и подготовке кадров в области энергосбережения

### 4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Основополагающую роль в сотрудничестве стран СНГ в области энергосбережения должны играть двусторонние и многосторонние соглашения, являющиеся правовой основой межгосударственных отношений.

В качестве главного инструмента интеграции и взаимодействия энергосберегающей политики государств используются национальные программы энергосбережения (табл. 14).

**Таблица 14**  
**Национальные программы энергосбережения**

Страна	Наличие программы
Азербайджан	Разрабатывается
Армения	Разрабатывается
Беларусь	Имеется
Грузия	Нет
Казахстан	Имеется
Кыргызстан	Разрабатывается
Молдова	Имеется
Россия	Имеется
Таджикистан	Имеется
Туркменистан	Нет
Узбекистан	Имеется
Украина	Имеется

Для реализации межгосударственных проектов, национальных программ должны быть введены в действие многоуровневая система государственной поддержки, общественные институты, рыночная инфраструктура.

Поддержка и сотрудничество в сфере энергосбережения в рамках СНГ проходит на трех уровнях:

- международном, где направлениями работы являются создание общей правовой и нормативной базы, формирование необходимых институциональных структур в лице международных организаций, центров, транснациональных компаний; подготовка крупных программ и проектов; устранение барьеров для финансовых потоков в сферу энергосбережения. Координацию работы на этом уровне должен осуществлять Исполком СНГ или какой-либо из его органов;
- национальном уровне, характеризующемся развитием законодательной базы, разработкой конкретных программ и проектов, стимулированием энергосбережения, созданием экономических условий для развития специализированных предприятий и ведения бизнеса в сфере эффективного использования энергоносителей. Национальную поддержку осуществляют специальные органы управления, в том числе фонды энергосбережения, крупные совместные предприятия, хозяйствующие структуры. Координация этой деятельности должна осуществляться уполномоченным на то государственным органом;
- местном уровне, где принимаются конкретные нормы и нормативы в области энергосбережения, осуществляется практическая работа хозяйствующих структур по реализации энергосберегающих проектов.

Активность сотрудничества в сфере энергосбережения в странах СНГ можно охарактеризовать как явно недостаточную. Межгосударственные соглашения в этой сфере экономических отношений государств СНГ пока отсутствуют. Более успешно идет работа по гармонизации законодательной деятельности в государствах – законов об энергосбережении. Основой их стал разработанный модельный закон об энергосбережении, который одобрен в 1998 г. Межпарламентской ассамблеей СНГ и представлен всем государствам для практического использования. Состояние сотрудничества можно оценить по данным, приведенным в табл. 15.

**Таблица 15**  
**Данные для оценки статуса сотрудничества**

Государства СНГ	Количество совместных энергосберегающих проектов государств участников СНГ	Количество совместных энергосберегающих проектов государств участников СНГ с третьими странами	Количество организационных структур в государствах-участниках СНГ, основная деятельность которых энергосбережение
Азербайджан	–	5	–
Армения	–	12	–
Беларусь	3	3	6
Грузия	1	4	1
Казахстан	2	6	2
Кыргызстан	–	3	–
Молдова	–	2	1
Россия	6	19	21
Таджикистан	2	9	1
Туркменистан	-	1	-
Узбекистан	2	7	4
Украина	2	11	6

Результаты сотрудничества государств-участников СНГ еще не оказывают заметного влияния на снижение энергоемкости их экономик. Между ними пока не оформились устойчивые связи, ориентированные на совместное решение задач повышения энергетической эффективности.

Политика экономической интеграции стран СНГ диктует объективную необходимость и создает предпосылки для расширения сотрудничества в сфере энергосбережения.

С завершением этапа формирования основ законодательства на национальном уровне устанавливается взаимодействие в реальном экономическом секторе, связанном с энергоэффективностью. Прямыми факторами такого усиления на макроэкономическом уровне являются разработка скоординированной долгосрочной (на 10 лет) программы действий стран СНГ в области перевода экономик на энергосберегающий путь развития, без чего ситуация с энергобезопасностью многих государств Содружества будет сложной. На микроуровне выделяется задача формирования местных законов по энергосбережению прямого действия, решение которой обеспечит эффективную реализацию такой программы.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Содружество Независимых Государств располагает всеми возможностями как по ресурсной обеспеченности, так и по производственной мощности топливно-энергетических комплексов достигнуть необходимого уровня энергетической безопасности всех его участников вместе и каждого в отдельности при обязательном условии развития взаимовыгодного экономического и научно-технического сотрудничества и использования опыта стран Западной Европы в сфере энергетики и энергосбережения.

2. Доказанные запасы органического топлива, гидроэнергетический потенциал, залежи расщепляющихся материалов, потенциал нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, а также имеющаяся в странах СНГ энергетическая инфраструктура создают необходимые условия для самообеспечения устойчивого энергоснабжения экономики и населения топливом и энергией в обозримой перспективе и сохранения за регионом роли одного из лидеров по поставкам энергоносителей на мировые рынки.
3. Государствам-участникам СНГ, для которых характерны высокий уровень энергоемкости экономики и, следовательно, наличие крупного потенциала энергосбережения, весьма важно, чтобы экономическая политика основывалась на намечаемых на перспективу темпах роста экономики опережающих темпы увеличения спроса на первичные энергоресурсы. Экспертные оценки показывают, что если темпы развития экономики стран СНГ в течение первых двух десятилетий XXI в. будут составлять в среднем 3 %, а темпы увеличения энергопотребления – 2 %, общая годовая потребность СНГ в первичных топливно-энергетических ресурсах возрастет к 2020 г. по сравнению с современным уровнем не более чем на 50 %. Если же темпы роста в экономике и энергосбережении будут одинаковыми, то прирост потребности в энергоресурсах составит 80 % со всеми вытекающими отсюда последствиями для энергетической и, в определенной мере экологической безопасности.
4. За последние 2–3 года в большинстве государств-участников СНГ были приняты на национальном уровне законы в области энергосбережения, которые по многим своим положениям гармонизированы и идентичны, благодаря модельному закону об энергосбережении разработанному Исполнительным комитетом СНГ.
5. Осуществление активной государственной энергосберегающей политики является одним из важнейших аспектов обеспечения энергетической безопасности всех стран СНГ, в первую очередь тех из них, которые часть своих энергетических потребностей удовлетворяют за счет импорта энергоносителей. Для стран-экспортеров энергоресурсов снижение энергоемкости экономики может дать весомый вклад в повышение уровня как энергетической, так и национальной безопасности.
6. Открытость данных о современном состоянии и перспективах развития энергетического сектора и путей осуществления энергосберегающей политики, сотрудничество и обмен опытом в области энергетики и энергосбережения в странах СНГ являются важной предпосылкой повышения энергетической безопасности и перевода экономики на энергосберегающий путь развития.
7. От государств-участников СНГ и органов Содружества требуются усилия для создания условий для перевода их экономик на энергосберегающий путь развития и использования этого фактора для повышения энергетической безопасности.

В первую очередь это касается:

- формирования действенных, отвечающих рыночным отношениям структур управления энергосбережением;
- разработки и согласования приоритетных направлений экономического сотрудничества в сфере энергосбережения;

- подготовки соглашений о политической поддержке и развитии межгосударственных хозяйственных структур, реализующих проекты по энергоэффективности и укрепляющих взаимодействие частного и государственного секторов в этой области;
  - разработки согласованных подходов к повышению устойчивости энергоснабжения в целом и к осуществлению энергосберегающей политики;
  - организации информационного обеспечения систем доступа к новым энергосберегающим технологиям;
  - включения реальных рыночных механизмов для внедрения разработанных коммерческих проектов и представления их на инвестиционный рынок.
8. Сотрудничество в области энергосбережения между государствами-участниками СНГ находится на начальной стадии развития. Положительные факторы и преимущества совместного развития экономики в составе бывшего единого государства (язык, образование, технические системы, информационная сеть и др.) действуют неэффективно. Проблемы энергоэффективности не вышли на необходимый уровень национальных экономик, не стали основой формирования нового жизненного уклада людей и отношения к энергетическим ресурсам.
9. Необходимо развивать экономическое и научно-техническое сотрудничество в рамках Содружества и с другими международными организациями, в первую очередь с Евросоюзом и Международным энергетическим агентством. Требуется рассмотреть вопрос о возможности создания по примеру Международного энергетического агентства активно действующего международного энергетического агентства СНГ, в сферу компетенции которого входила бы, в частности, активизация политики энергосбережения с целью содействия повышению национальной и коллективной энергетической безопасности стран СНГ, включая нетрадиционные возобновляемые источники энергии и проведение мероприятий по созданию более «прозрачного» информационного обеспечения развития энергетических комплексов и программ энергосбережения, в том числе выпуск регулярных информационных справочников и распространение статистической, прогнозной информации, аналитических обзоров и прочих материалов.
10. В настоящее время практически во всех странах СНГ нерешенность вопросов финансирования является одним из главных препятствий на пути осуществления энергосберегающей политики. Вместе с тем накоплен определенный опыт привлечения инвестиций в энергосберегающие проекты по следующим формам:
- прямое финансирование из государственного и (или) местных бюджетов;
  - финансирование с привлечением средств общегосударственного или региональных внебюджетных фондов энергосбережения;
  - собственные инвестиции предприятий и организаций;
  - финансирование с привлечением средств энергосберегающих объединений, компаний, концернов, финансово-промышленных групп и т.п.; средств частных лиц; иностранных кредитов и инвестиций;

- передача энергосберегающего оборудования в долгосрочную аренду (лизинг) с возвратом предоставленных средств за счет дохода, полученного от реализации проекта;
- *перформанс-контракт*, в соответствии с которым стоимость переданного энергосберегающего оборудования и услуг возвращается за счет стоимости произведенной или сэкономленной энергии после внедрения проекта и др.

11. Представляется целесообразным, чтобы в странах СНГ был рассмотрен вопрос о создании центра энергоэффективности СНГ для следующих целей:

- усиления координации национальных энергосберегающих программ;
- завершения формирования законодательной базы для эффективного проведения энергосберегающей политики и продвижения этой базы на муниципальный и местный уровень с разработкой конкретных норм и нормативов прямого действия;
- наработки экономических механизмов, схем финансирования и организации управления по внедрению энергосберегающих проектов;
- содействия созданию совместных предприятий, в том числе ЭСКО, по реализации новых энергосберегающих технологий и менеджменту энергосберегающих проектов;
- обмена научно-технической и экономической информацией в области энергетики и энергосбережения с использованием современных видов телекоммуникационной связи;
- расширения торговли энергоэффективными технологиями и системами, укрепления связей с международными финансовыми институтами в целях наработки схем финансовой поддержки проектов и привлечения инвестиций для реализации энергосберегающих проектов;
- подготовки следующих межгосударственных соглашений:
  - о разработке совместной программы сотрудничества (на базе национальных программ) в контексте стратегий и целей энергосберегающей политики стран СНГ;
  - о создании на основе компьютерной сети Интернет базы по энергосберегающим технологиям и инвестиционным проектам;
  - о сближении нормативно-правовых, организационных, экономических и научно-технических условий снижения энергоемкости экономики в целях повышения конкурентоспособности промышленной продукции;
  - о развитии механизмов в области международного сотрудничества для финансирования проектов по повышению энергоэффективности;
  - об организации в 2000 г. и проведении межгосударственного совещания по энергоэффективности и по проекту «*Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств-участников СНГ*» в частности.

12. Республика Молдова считает целесообразным дополнительно рекомендовать правительствам стран СНГ следующее:

- содействовать реализации совместных программ энергосбережения и охраны окружающей среды со стороны соответствующих международных организаций;
- разработать совместно и внедрять в своих странах стандарты энергоэффективности европейского уровня;
- разработать и осуществлять совместное производство современных и доступных по цене установок, обеспечивающих вовлечение в энергобаланс нетрадиционных возобновляемых источников энергии;
- предусматривать в области информационного обеспечения по энергосбережению следующее:
  - создание единого для СНГ журнала по энергосбережению;
  - систематические выпуски различного рода бюллетеней по энергосбережению;
  - создание автоматизированного банка данных по имеющимся энергоэффективным технологиям, установкам, приборам в странах СНГ и в мире;
  - создание банка данных нормативной и законодательной информации;
  - организацию международных семинаров и конференций по наиболее актуальным проблемам энергосбережения;
  - обмен программами обучения по энергосбережению;
  - организацию демонстрационных объектов и зон высокой энергетической эффективности, обмен опытом в этой области.

## **РАЗДЕЛ II**

### **КРАТКИЕ ОБЗОРЫ ПО СТРАНАМ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ**

## Азербайджанская Республика

### Общие сведения

Территория 86,6 тыс. км<sup>2</sup>, включая Нахичеванскую автономную республику площадью 5,5 тыс. км<sup>2</sup>, полностью изолированную от основной территории страны армянской областью Зангезур, а также анклавный Нагорный Карабах площадью 4,4 тыс. км<sup>2</sup>.

Население 7,7 млн. человек (1997 г.).

Азербайджан – индустриально-аграрная страна. Объем ВВП в 1997 г. составил 15,4 трлн манат (3,85 млрд долл. США), 58% ВВП обеспечил топливно-энергетический комплекс.

Полезные ископаемые: нефть, газ, железная руда, алуниты, серный колчедан, барит, кобальт, молибден, мышьяк, мрамор, туф.

В настоящее время Азербайджан переживает период перехода к рыночной экономике, осложненный внутри- и внешнеполитическими трудностями.

Иностранные инвестиции в 1997 г. составили 1,3 млрд долл. США (77% всех капиталовложений). 85% всего экспорта составляют энергоносители, 65 % всего импорта – продовольственные товары.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база ТЭК.** Азербайджан обладает значительными ресурсами нефти и природного газа, достаточными для обеспечения внутренних потребностей и экспорта. Официальных данных по разведанным запасам и общим ресурсам нефти и газа нет. Вероятной причиной этого является тот факт, что в настоящее время ведутся интенсивные поисковые и геологоразведочные работы на нефть и газ, которые приводят к постоянным изменениям в оценках. По данным Мирового энергетического совета (Survey of Energy Resources, 1998 г.), извлекаемые доказанные запасы нефти и газового конденсата в Азербайджане составляют 161 млн. т, природного газа – 90 млрд м<sup>3</sup>.

По состоянию на 01.05.98 г. в Азербайджане открыто 67 месторождений нефти и природного газа, из них в разработке находятся 55 месторождений, в том числе 25 на морском шельфе (18 в разработке). За весь период функционирования нефтегазовой промышленности в стране из недр было извлечено около 1,4 млрд т нефти, включая газовый конденсат, и немногим более 440 млрд м<sup>3</sup> природного газа, в том числе соответственно из морских месторождений 435 млн. т и 320 млрд м<sup>3</sup>.

### Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.

Азербайджан является одним из старейших нефтегазодобывающих регионов мира. Нефтегазовая промышленность предопределила формирование структуры экономики страны и сыграла решающую роль на всех этапах ее развития. Пик добычи нефти и газа, а также производства электроэнергии был достигнут в Азербайджане накануне распада СССР в 1980–1991 гг. К настоящему времени эти показатели существенно сократились (табл. 16).

**Таблица 16**  
**Сводные данные о состоянии энергетики Азербайджана**

Показатели	Единицы измерения	Годы			
		1990 г.	1995 г.	1997 г.	1998 г.
Общее производство первичных энергетических ресурсов, в том числе:	млн. т у.т	32,21	22,80	23,0	25,02
Добыча нефти	млн. т	12,5	9,1	9,1	10,5
Добыча природного газа	млрд.м <sup>3</sup>	9,9	6,6	6,2	6,2
Производство электроэнергии	ТВт. ч	23,1	17,3	16,2****	19,0
Удельное производство ТЭР	т у.т./чел.	4,47	2,98	2,98	3,25
Суммарное внутреннее потребление ТЭР, в том числе:	млн. т у.т.	33,53***)	15,77	18,81***	20,81
Мазут	млн. т	6,70	3,60	4,20	4,20
Природный газ	млрд.м <sup>3</sup>	17,16	7,10	6,1	6,2
Электроэнергия	ТВт. ч	23,15	17,30	17,57	18,30
Энергоемкость ВВП,	т у.т./долл.	13,0**)	н.д.	6,5	н.д.
Удельное потребление ТЭР	т у.т./чел.	3,72**)	н.д.	2,06	н.д.
Электроемкость ВВП	кВт. ч/долл.	2,45**)	н.д.	2,3	н.д.
Удельное потребление электроэнергии	МВт. ч/чел.	2,7**)	н.д.	2,5	н.д.

\*) Данные за 1992 г.

\*\*\*) В 1992 г. было импортировано 7,5 млн. т у.т., в 1997 г. импорта ТЭР не было

\*\*\*\*) В том числе 1,8 ТВт. ч на ГЭС.

В табл. 17 приведены прогнозные оценки до 2010 г. производства и потребления ТЭР в стране.

**Таблица 17**  
**Прогноз производства и потребления ТЭР в 2010 г. в сравнении с 1997 г.**

Показатели	Годы		
	1997 г.	2010 г.	2010 г. к 1997 г. ,%
Общее производство ТЭР, млн. т у.т.	22.8	н. д	н. д
Уровень обеспеченности собственными ТЭР, %	100.0	н.д.	н. д
Добыча нефти, млн. т	9.1	15.8	174
Добыча газа, млрд. млрд.м <sup>3</sup>	6.1	15.0	24.0
Производство электроэнергии, ТВт. ч	17.57	24.0	136
Внутренние потребности в ТЭР	18.81	25.0	133
Общая установленная мощность электростанций, ГВт	5.0	5.0	—

Проведенные в стране исследования показали, что в период до 2010 г. более эффективно вкладывать инвестиции в реконструкцию производственных фондов электроэнергетики и газовой промышленности, чем в создание новых.

Развитие азербайджанского топливно-энергетического комплекса в основном связано с разведкой и освоением новых нефтяных и газовых месторождений на шельфе Каспийского моря. Важнейшее значение придается привлечению иностранного капитала. За период с сентября 1994 г. по ноябрь 1997 г. заключено девять международных соглашений по разведке и добыче углеводородного сырья на континентальном шельфе. В этих соглашениях принимают участие нефтегазовые компании США, России, Великобритании, Норвегии, Японии, Турции, Саудовской Аравии, Италии, Франции, Ирана, Германии, Бельгии.

Азербайджан располагает крупным потенциалом нетрадиционных возобновляемых источников энергии, который, однако, еще неполностью оценен. Считается, что только на малых водотоках можно построить к 2010 г. небольшие гидроэлектростанции общей мощностью до 100 МВт. Экономически оправданным считается широкомасштабное использование солнечной радиации для теплоснабжения в сельскохозяйственном производстве. Предполагается, что к 2010 г. на Апшеронском полуострове будет оправдано строительство ветроэнергетических установок общей электрической мощностью 15–20 МВт. Подсчитано, что освоение геотермальных источников, выявленных в стране, может позволить заместить до 630 тыс. т. у.т.

До настоящего времени в Азербайджане не существует законодательного регулирования в области производства и потребления ТЭР. Имеются лишь национальные законы «О защите иностранных инвестиций», «О предприятиях», «Об акционерных обществах», «О товарных биржах», «О залоге», «О банкротстве», которые обеспечивают в той или иной степени некоторое регулирование в энергетическом секторе. Определенное положительное влияние, в том числе и на привлечение иностранных инвестиций в азербайджанский топливно-энергетический комплекс, будут иметь разрабатываемые в настоящее время в стране национальные законы «О валютном регулировании», «Об основах использования энергоресурсов», «Об электроэнергетике», «О недрах», «Об энергосбережении». Разрабатываются и другие нормативно-правовые акты в области энергетики.

### **Энергосбережение**

Энергоемкость экономики Азербайджана с 1990-1992 г. несколько снизилась, однако в 1993 г. она начала быстро возрастать и уже в 1995 г. увеличилась на 52 % по сравнению с 1992 г. До настоящего времени в стране нет четкого представления о причинах роста энергоемкости экономики и нет оценки потенциала энергосбережения. Это является свидетельством того, что деятельность государственных органов в направлении повышения энергетической эффективности экономики страны находится на начальной стадии.

Вместе с тем в самое последнее время повышение эффективности использования топлива и энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве страны стало одним из приоритетов в деятельности Правительства Азербайджана. При этом особое внимание уделяется решению задачи улучшения использования электроэнергии для нужд отопления, которое в настоящее время весьма неэффективно.

Основными проблемами энергосберегающей политики в Азербайджане считаются: слабая организационная работа по заключению договоров на выполнение мероприятий по энергосбережению; нестабильность освоения выделяемых финансовых средств; нерешенность вопросов в системе ценообразования; отсутствие механизма учета и регулирования расхода энергоносителей.

### Основные выводы и рекомендации

Топливо-энергетический комплекс Азербайджана в настоящее время обеспечивает внутренние потребности страны в ТЭР. Вместе с тем ожидаемый рост экономической активности в стране будет сопровождаться увеличением внутреннего спроса на топливо и энергию. Предполагаемый рост добычи нефти и газа в 2010 г. соответственно до 15 млн. т и 15 млрд м<sup>3</sup> может быть в значительной мере поглощен внутренним рынком, что не позволит в полной мере устранить существующие в настоящее время в стране кризисные явления в энергетике.

Использование существующего энергосберегающего потенциала может положительно сказаться на повышении уровня энергетической безопасности страны, позволит высвободить энергоресурсы для экспорта, что увеличит поступление в страну валюты, необходимой для развития экономики и будет способствовать ее переводу на энергосберегающий путь развития.

Для достижения этих целей считаем возможным осуществить:

- разработку пакета нормативно-правовых документов, регулирующих отношения в энергетике и энергосбережении и создание механизмов для реализации их основных положений;
- разработку энергетической стратегии развития государства на ближайшие 15–20 лет с учетом интеграции со странами СНГ и европейскими государствами;
- создание независимого государственного органа (агентства) в области энергосбережения;
- разработку целевой программы реализации первоочередных мер для повышения энергетической эффективности экономики по этапам и объемам инвестиций с учетом опыта европейских стран;
- развитие научно-технического и экономического сотрудничества в области энергосбережения со странами СНГ и международными организациями;
- разработку программы по вовлечению в топливо-энергетический баланс страны нетрадиционных возобновляемых источников энергии;
- разработку программы модернизации электростанций и электросетевого хозяйства, предусмотрев при этом восстановление и развитие электрических связей с соседними государствами, в первую очередь со странами СНГ.

## Республика Армения

### Общие сведения

Территория – 29,8 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 3,8 млн. чел. (1997 г.)

Армения – индустриально-аграрная страна.

Недра Армении богаты многими видами цветных металлов: молибденом, медью, свинцом, цинком и др., а также строительным камнем. Все они в настоящее время разрабатываются в промышленном масштабе.

Ведущими отраслями промышленности являются машиностроение, металлообработка, легкая и пищевая промышленность, цветная металлургия, обработка драгоценных камней и металлов, производство строительных материалов.

Энергоснабжение страны во многом (на 93 %) зависит от импорта энергоносителей. ВВП в стране за 1997 г. составил 799 млрд драм (1,6 млрд долл.), в 1998 г. – 952 млрд драм (1,9 млрд долл.). Рост ВВП в 1996 г. составил 5,8, в 1997 г. – 3,1 и в 1998 г. – 7,2 %, среднегодовой прирост ВВП за 1993–1998 гг. был равен 5,3 %. В 1998 г., однако, имел место спад промышленного производства на 2,5 %. Большая доля ВВП (34 % в 1998 г.) приходится на энергетику, тогда как в 1990 г. этот показатель был лишь 3,4 %, а в 1997 г. – 27 %. В 1997 г. общее потребление электроэнергии составило 5,48 ТВт.ч/год, обеспеченность собственными ТЭР – 6,7 %, энергоемкость в условном исчислении – 2 т у.т./1000 долл., электроемкость ВВП – 1,84 кВт.ч/долл.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база ТЭК.** На территории Армении обнаружены проявления угля, горючих сланцев, торфа, битумов, битуминозных песков, нефти и признаки природного газа. Продолжаются геологоразведочные работы на углеводородное сырье. По некоторым выявленным объектам предварительные оценочные запасы угля и горючих сланцев составляют 23–24 млн. т, перспективные запасы каменного угля оцениваются примерно в 100 млн. т, перспективные ресурсы горючих сланцев составляют порядка 130 млн. т. В последние годы параллельно с разведочными работами на некоторых объектах велась опытная добыча угля (Иджеван, Дэмаджур). Выявлены перспективные нефтегазовые структуры в двух регионах страны, в пределах которых возобновлены разведочные работы с привлечением иностранных инвестиций на условиях раздела продукции. Запасы отдельных месторождений угля и горючих сланцев отнесены к категории промышленных.

В настоящее время проводится рекламная кампания по привлечению иностранных компаний на свободные лицензионные участки.

Теоретический гидроэнергетический потенциал Армении определен в 21,8 ТВт.ч/год, в том числе потенциал крупных и средних рек 18,6 и малых рек 3,2 ТВт.ч/год. Технически возможный к освоению гидроэнергетический потенциал оценен в 7–8 ТВт.ч/год, а экономически оправданный для освоения при современных условиях – в 6 ТВт.ч/год, из которых 1,5 ТВт.ч/год уже используется.

На территории Армении имеется значительный потенциал нетрадиционных возобновляемых источников энергии, в первую очередь солнечной и ветровой энергии, и уже отмеченный энергопотенциал малых рек.

Среднее значение притока солнечной энергии на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1720 кВт.ч/год, на 1/4 части территории страны этот показатель равен 1850 кВт.ч/год. Считается, что использование этого потенциала экономически целесообразно в условиях Армении для производства электроэнергии на базе фотоэлектрических преобразователей и для горячего водоснабжения и отопления с помощью плоских коллекторов.

Теоретический ветроэнергетический потенциал определен в 10,7 ТВт.ч/год, технически возможный для освоения в предварительном порядке оценен в 1,6 ТВт.ч/год.

Геотермальные месторождения, имеющиеся в Армении, могут быть использованы лишь для теплоснабжения.

### **Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.**

Основными энергоресурсами, традиционно используемыми в Армении, являются природный газ, нефтепродукты, атомная энергия, гидроэнергия и каменный уголь. Суммарное годовое потребление всех видов энергоресурсов до распада СССР составляло 12–13 млн. т у.т. в год, в 1992 г. оно сократилось до 3 млн. т у.т.

Национальное производство первичных топливно-энергетических ресурсов весьма ограничено и за год составляет менее 200 тыс. т у.т. В основном это энергия, произведенная на ГЭС и АЭС.

Суммарная установленная мощность электростанций Армении составляет около 3200 МВт, в том числе 1,754 МВт на ТЭС, 400 на АЭС и остальные 108 МВт на ГЭС. Выработка электроэнергии в стране в целом за 1997 г. равнялась 6,030 ГВт.ч, из них на ТЭС 3,032 ГВт.ч, на АЭС 1,620 и на ГЭС 1,380 ГВт.ч. Линиями электропередачи напряжением 330 и 220 кВ объединенная электроэнергетическая система Армении связана с энергосистемами Азербайджана, Грузии, Турции и Ирана. Однако линии, связывающие Армению с Азербайджаном и Турцией, в настоящее время не функционируют. Суммарный пик мощности в 1997 г. в армянской энергосистеме составил 1,260 МВт. К 2010 г. его намечено довести до 2,1000 МВт.

К настоящему времени (середина 1999 г.) электроэнергетический кризис в Армении, крайне негативно сказывавшийся в течение нескольких последних лет на экономическом положении страны и на условиях жизни населения, полностью преодолен.

Основная часть потребностей в органическом топливе покрывается путем его импорта.

Система газоснабжения включает 2 тыс. км магистральных и 9,3 тыс. км распределительных газопроводов, а также одно подземное газохранилище вместимостью 180 млн. м<sup>3</sup>. Уровень газификации достиг в городах и сельских населенных пунктах 73%. Наибольший объем газа в стране был реализован в 1989 г. и составил немногим менее 6 млрд м<sup>3</sup>.

**Энергосбережение**

Проведенные предварительные исследования свидетельствуют о возможности экономии в системе газоснабжения жилищного сектора 600 тыс. т у.т. в год, в системе электроснабжения – 47 тыс. т у.т. (125 млн. кВт.ч) за счет уменьшения потерь электроэнергии при ее передаче и распределении. В стране началась практическая работа по улучшению теплоизоляции зданий, модернизации тепловых сетей, что должно обеспечить существенную экономию энергетических ресурсов.

Нормативные потери в электрических сетях Армении в 2000 г. намечено снизить до 13% против 18,7% в 1997 г.

**Таблица 18**  
**Потенциал энергосбережения по состоянию на 1997 г.**

Направления расходования электроэнергии	Потребление, ГВт. ч,	Потенциал энергосбережения, ГВт. ч
Промышленность	724	280
Сельское хозяйство	243	47
Транспорт	150	50
Жилищно-коммунальное хозяйство	2500	480
Прочие сектора	953	140
Всего	4570	1007
Собственны нужды электростанций	406	28
Потери в сетях	1054	125
Всего	6030	1160

Основные принципы государственной энергетической политики, проводником которой является Министерство энергетики Республики Армения, заключаются в следующем: обеспечении надежного, бесперебойного и эффективного производства, передачи (транспортировки) и распределения электрической и тепловой энергии; транспортировки и распределения природного газа; неуклонном повышении уровня энергетической безопасности; создании необходимых условий для развития конкурентной среды; стимулировании либерализации приватизации и разгосударствления предприятий ТЭК.

Вопросы, регулируемые Правительством Армении, включают стимулирование развития местных энергоресурсов, энергосбережение, охрану окружающей среды, научно-технический прогресс, подготовку и переподготовку кадров и др.

С июля 1997 г. вступил в силу основной нормативно-правовой документ, регулирующий взаимоотношения в отрасли, – Закон «Об энергетике», а также Закон «О мирном использовании ядерной энергии». Закон закрепляет за потребителем право на получение на договорной основе электрической, тепловой энергии и газа для удовлетворения производственных и бытовых потребностей.

В процессе обсуждения в Национальном собрании страны находятся законы «Об энергосбережении», «О нефти и газе»; утвержден и получил силу закона список приватизируемых энергетических предприятий; развернуты работы по пересмотру и

обновлению действующих в энергетике норм и стандартов с доведением их до мирового уровня; внесены изменения и дополнения в Административный и Уголовный кодексы, учитывающие повышение ответственности за нарушения в области энергетики; утверждена новая редакция «Правил пользования электрической и тепловой энергией и природным газом»; разработано и принято к исполнению положение о переоценке основных фондов; начался переход к международным принципам бухгалтерского учета; введено в действие положение о техническом надзоре в энергетике и осуществляющих его полномочных органах и т.д.

Реализация политики Министерства энергетики Республики обеспечила участие Армении в качестве надежного и равноправного партнера в Энергетической хартии, а также в таких авторитетных международных организациях, как Черноморское экономическое содружество, Энергетический совет СНГ.

Полномочия по антимонопольному регулированию возложены на Энергетическую комиссию, являющуюся независимым органом в составе пяти членов, назначаемых Президентом Республики Армения. Основными рычагами антимонопольного регулирования являются тарифное регулирование и лицензирование.

При преодолении энергетического кризиса в Армении был решен вопрос о повышении уровня управляемости электропотреблением путем организации узлов измерений, доступных для энергосбытовых структур, реализующих индивидуальное управление потребителями. При этом были достигнуты эффективные режимы электропотребления, в результате чего было восстановлено непрерывное электроснабжение с полным отказом от так называемых веерных отключений в энергосистеме.

### **Основные выводы и рекомендации**

В Республике Армения, энергообеспечение которой зависит от импортных источников энергии, важнейшими приоритетами энергетической политики должно стать создание экономических, финансовых и законодательных условий, обеспечивающих перевод экономики страны на энергосберегающий путь развития.

Для достижения этих целей представляется целесообразным на национальном уровне осуществить:

- разработку национальной программы энергосбережения по этапам и объемам инвестиций с учетом опыта европейских стран;
- разработку пакета необходимых нормативно-правовых документов в сфере энергетики и энергосбережения;
- создание независимого государственного органа (агентства) в области энергосбережения;
- разработку программ по использованию местных топливно-энергетических ресурсов, в том числе нетрадиционных возобновляемых источников энергии;
- развитие научно-технического и экономического сотрудничества в сфере энергосбережения со странами СНГ и европейскими государствами;

- привлечение местных и зарубежных инвесторов для участия в реализации энергосберегающих проектов и в создании энергетических установок, позволяющих использовать местные топливно-энергетические ресурсы.

## Республика Беларусь

### Общие сведения

Территория – 207,6 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 10,2 млн. чел. (1997 г.).

Республика обладает хорошо развитыми обрабатывающими отраслями промышленности: химической, автомобильной и транспортного машиностроения, электронной, оборонной, мясомолочной. Доля негосударственного сектора к началу 1998 г. составляла 34%.

Беларусь располагает относительно небольшими запасами каменного и бурого угля, нефти. Этих запасов недостаточно для энергообеспечения страны. Ее экономика в значительной мере зависит от импорта (из России) нефти, природного газа и угля.

В отличие от ряда других государств-участников СНГ, у которых в течение последних лет наблюдается непрерывный спад в экономике, в Республике Беларусь имеет место подъем экономики и рост промышленного производства: в 1996 г. ВВП возрос на 2,8, а в 1997 г. – на 10%, а промышленное производство увеличилось соответственно на 3,5 и 17,6%.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база ТЭК.** Доказанные извлекаемые запасы нефти составляют в Беларуси 28 млн. т, обеспеченность ими при сохранении современной добычи равна 15,5 года. Доказанные извлекаемые запасы природного газа составляют 3,5 млрд м<sup>3</sup>, обеспеченность ими при сохранении современной добычи равна 14,5 года.

Беларусь располагает большим потенциалом нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Потенциал использования солнечной энергии только для интенсификации сушки сельскохозяйственной продукции и для горячего водоснабжения эквивалентен замещению в течение года 150 тыс. т органического топлива в условном исчислении.

Технический потенциал использования ветровой энергии оценивается в 1,9 млн. т у.т., экономически целесообразный к 2015 г. – в 0,2 млн. т у.т./год. Возможная выработка электроэнергии на малых ГЭС определяется примерно в 95 млн. кВт.ч. Большое внимание уделено в стране вопросу использования древесины и применению биоэнергетических установок. Потенциальные возможности получения биогаза составляют около 160 тыс. т у.т. Потенциальная энергия при переработке твердых бытовых отходов оценена в 470 тыс. т у.т. В Республике планируется использование специальных сельскохозяйственных плантаций для энергетических целей, что позволит заместить до 1 млн. т/год органического топлива в условном исчислении. Полное использование отходов растениеводства для энергетических целей может высвободить еще 1,5 млн. т/год импортных органических топлив в условном исчислении.

**Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.**

В 1997 г. за счет местных топливно-энергетических ресурсов удовлетворяется 14 % всех внутренних потребностей Беларуси в них, тогда как основная часть – 86 % была удовлетворена импортом из России. Высокий уровень зависимости белорусской экономики от импортных энергоресурсов сохранится и в перспективе (табл. 19).

**Таблица 19**  
**Сводные данные по состоянию и перспективам развития экономики в целом и энергетического хозяйства Республики Беларусь**

Показатели	Единицы измерения	Факт 1997 г.	Прогноз		
			2000 г.	2010 г.	2015 г.
Национальное производство ТЭР,	млн. т у. т	5.1			
в том числе:					
добыча нефти	млн. т	1.8	18	1.1	1.1
добыча природного газа	млрд м <sup>3</sup>	0.24	0.24	0.21	0.18
Производство электроэнергии	ТВт. ч	26.1	27.3	36.8	41.0
Суммарные потребности ТЭР	млн. т у. т	36.8	34.0	42.3	45.0
в том числе:					
нефти и газового конденсата	млн. т	12.3	13.4	16.8	18.7
Природного газа	млрд м <sup>3</sup>	16.4	18.5	25	28.0
Угля	млн. т у.т.	0.7	0.6	0.3	0.3
Электроэнергии	млрд. кВт. ч	33.7	34.2	41.8	44.0
Теплоэнергии	млн. Гкал	79.8	76.0	83.0	89.0
Суммарные потребности в котельно-печном топливе	млн. т у. т.	27.9	27	32.3	35.7
Импорт топлива и энергии:					
нефти (из России)	млн. т	10.4	12.0	15.7	17.6
Природного газа (из России)	млрд м <sup>3</sup>	16.4	18.3	24.8	27.8
Сжиженного газа	млрд. м <sup>3</sup>	0.2	0.1	0.1	0.1
Электроэнергии	ТВт. ч	7.6	6.9	5.0	2.5–3.5
Энергоемкость ВВП	т у. т./ млрд. бел. руб.*	104	79	68	56

\*1 долл . США = 26,2 тыс. белорусских рублей

**Энергосбережение**

Республика Беларусь за последние годы добилась серьезных успехов в осуществлении энергосберегающей политики, переводе экономики на энергосберегающий путь развития. Об этом, в частности, свидетельствует тот факт, что в течение нескольких последних лет темпы роста энергопотребления в стране существенно отстают от темпов экономического роста: в 1997 г. на 10% роста ВВП и 17,6% увеличения промышленного производства суммарное потребление в стране первичных топливно-энергетических ресурсов возросло лишь на 2,9%. Снижение энергоемкости ВВП за этот год оценивается в 7%. За первые 10 месяцев 1998 г. суммарное потребление энергии в Республике Беларусь в

абсолютном значении уменьшилось на 3,8% по сравнению с аналогичным периодом 1997 г. Вместе с тем производство ВВП за эти месяцы увеличилось на 10%.

Приведенные данные о весьма благоприятной тенденции в реализации государственной энергосберегающей политики были достигнуты в результате осуществления широкого комплекса энергосберегающих мероприятий, структурной перестройки экономики в сторону повышения в ней доли малоэнергоемких производств. Серьезное содействие положительной тенденции в этом деле оказано со стороны государства, которое путем принятия нормативно-правовых документов обеспечило:

- организацию управления энергосбережением в стране и поддержку, в том числе финансовую, внедрению на местах энергосберегающих проектов;
- осуществление серьезных мер по структурной перестройке экономики, выразившейся в снижении в ней доли энергоемких производств и обеспечении условий для опережающего развития малоэнергоемких и наукоемких производств;
- совершенствование структуры топливно-энергетического баланса в стране, выразившееся в увеличении доли наиболее эффективного и экологически чистого энергоносителя – природного газа;
- оптимизацию системы ценообразования в топливно- и энергоснабжении страны;
- создание и внедрение механизма, обеспечивающего реализацию законодательных мер и выполнение государственных нормативов в области энергопотребления и энергосбережения;
- поддержку сотрудничества организаций и предприятий Республики Беларусь с партнерами из стран СНГ.

Особое значение для успешного осуществления в стране энергосберегающей политики имело заблаговременное создание нормативно-правовой базы в целях:

- обеспечения финансовой поддержки в сфере энергосбережения, в том числе реализации государственной программы энергосбережения;
- экономического стимулирования предприятий и организаций для проведения ими энергосберегающих мероприятий, приобретения энергоэкономичной техники;
- внедрения приборного учета и контроля за расходом энергоресурсов и воды, контроля за их эффективным использованием;
- проведения энергетического обследования предприятий и организаций для выявления резервов и путей экономии топливно-энергетических ресурсов;
- развития малой и нетрадиционной энергетики в Республике;
- совершенствования схемы управления энергопотреблением и энергосбережением во всех сферах материального производства и непромышленной сфере на республиканском и региональных уровнях;

- организации единой региональной структуры по государственному контролю за эффективностью использования топливно-энергетических ресурсов;
- образования фонда энергосбережения.

Юридическое оформление процесса энергосбережения началось с принятия в 1998 г. Закона Республики Беларусь «*Об энергосбережении*». Закон носит рамочный характер, но дает твердую законодательную основу решению вопросов энергосбережения. Согласно закону политика энергосбережения в Республике осуществляется на основе выполнения конкретных программ; юридически закрепляются основные моменты, касающиеся энергосберегающих работ и механизма их финансирования.

Республиканская программа энергосбережения имеет межотраслевой характер и ставит своей целью определение потенциальных возможностей сокращения потребления энергоресурсов, основных направлений деятельности правительства, местных органов власти, науки, отраслей экономики, предприятий и жителей в целях резкого повышения эффективности использования энергоресурсов, а также координации усилий и средств всех участников процесса.

Стратегической целью эффективной энергетической политики, представленной в Программе, является выход Республики к 2010 г. на уровень государств Европейского союза по энергоемкости валового внутреннего продукта.

В соответствии с Программой для эффективного управления энергосбережением в Республике создаются: иерархическая организационная структура управления, охватывающая все уровни: республика, область, район, город, отрасль, предприятие; развивающаяся и адаптивная система экономического, финансового и юридического обеспечения управления энергосбережением; система информационной поддержки управления энергосбережением; система подготовки и переподготовки кадров.

Определенную роль в обеспечении положительных тенденций в снижении энергоемкости сыграла и организация обмена положительным опытом в области энергосбережения, а также его информационное обеспечение.

В настоящее время предпринимаются меры для дальнейшего развития положительных тенденций в переводе экономики страны на энергосберегающий путь развития, в реализации имеющегося значительного потенциала энергосбережения (табл. 20).

**Таблица 20**  
**Потенциал энергосбережения в Республике Беларусь на начало 1999 г.**

Отрасль	Потенциал энергосбережения млн. т у.т.
Энергетика	2,6
Химия и нефтехимия	4,2
Машиностроение и металлообработка	0,6
Топливная	0,55
Строительные материалы	0,35
Пищевая	0,4
Прочие отрасли промышленности	0,25
Коммунально-бытовой сектор	4,8
Сельское хозяйство	0,85
Прочие потребители	0,3
Всего	14,9

В настоящее время международное экономическое и научно-техническое сотрудничество Республики Беларусь в области энергосбережения осуществляется по следующим направлениям:

1. Сотрудничество с Европейской экономической комиссией ООН в рамках международного проекта *«Энергетическая эффективность-2000»* по следующим программам: *«Создание демонстрационных зон высокоэффективного использования топливно-энергетических ресурсов»*, *«Разработка стандартов по энергоэффективности бытовых энергопотребляющих приборов»*.
2. Сотрудничество с Всемирным банком в подготовке проекта осуществления энергосберегающих мероприятий в социальной сфере (школы и больницы).
3. Участие в осуществлении международного проекта по рациональному использованию древесных отходов и сокращению вредных выбросов в окружающую среду путем их использования для производства тепловой энергии, финансируемого за счет средств Программы ООН и при участии Европейской экономической комиссии. Целью проекта является разработка программы широкомасштабного использования древесных отходов в качестве топлива с последующим представлением этой программы в международные финансовые институты, чтобы получить финансовую поддержку для ее реализации. Участие в реализации проекта Программы развития ООН *«Разработка и освоение производства энергоносителей из отходов гидролизного производства лигнина»*.
4. В рамках Всемирной программы по использованию солнечной энергии сотрудничество с заинтересованными организациями США и Дании в реализации регионального российско-белорусского проекта по утилизации загрязненной радионуклидами древесины.
5. Сотрудничество с фирмой «Карл Бро» (Дания) в реализации проекта *«Электрическая и экологическая программа-95»*, имеющего целью реконструкцию тепловых сетей г. Минска.
6. Сотрудничество с зарубежными фирмами «Тегм», Германия, «Ріре» Швеция, а также с Национальной окриджской лабораторией США в области пропаганды

энергосбережения и внедрения энергосберегающих технологий на предприятиях Беларуси.

7. В 1997 г. заключено Соглашение о сотрудничестве в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии между Минтопэнерго Российской Федерации и Госкомэнергосбережения Республики Беларусь». 8–9 июля 1998 г. состоялось первое заседание Совместного координационного комитета по контролю за реализацией сотрудничества в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

Наряду с перечисленными выше государственными мерами по переводу экономики страны на энергосберегающий путь развития, роль которых в перспективе будет возрастать, предусматривается, что определенную роль будет играть дальнейшее углубление сотрудничества между энергосистемами Беларуси и России, что должно обеспечить не только их параллельную работу, но и повышение эффективности использования котельно-печного топлива и действующих генерирующих мощностей. Принципиальные договоренности об углублении такой интеграции энергосистем Беларуси и России уже достигнуты. Можно ожидать, что эффективность всей системы электро- и теплоснабжения страны будет существенно повышена в результате намечаемых к реализации в электроэнергетике мер по акционированию ее объектов; созданию конкурентного рынка электроэнергии; обеспечению свободного доступа потребителей к электрическим сетям.

Одна из главных задач в сфере снижения энергоемкости экономики в перспективе состоит в реконструкции и модернизации физически и морально устаревших основных производственных фондов, в первую очередь в самом энергетическом секторе, а также в химической и нефтехимической промышленности, машиностроении и металлообработке, в промышленности стройматериалов.

Для условий Республики Беларусь, у которой в перспективе должна еще больше возрасти зависимость от импортных энергоносителей, успехи в дальнейшем повышении энергетической эффективности экономики будут оказывать серьезное влияние на уровень энергетической, экономической и экологической безопасности страны. При этом следует иметь в виду ожидаемый в будущем неизбежный переход с закупки в России энергоносителей по сниженным ценам на их импорт по мировым ценам, что может привести к существенному увеличению государственных валютных затрат. Необходимо также принимать во внимание, что снижение уровня энергетической безопасности и возможная в связи с этим недопоставка только 1 т у.т. может нанести экономике страны ущерб в сумме около 400 долл. Ущерб от недопоставки в расчете на 1 т у.т. превышает примерно в 9 раз стоимость топлива.

Значение политики энергосбережения может быть проиллюстрировано также тем, что снижение спроса на первичные энергоресурсы в размере, приведенного выше энергосберегающего потенциала, будет эквивалентно снижению в 2015 г. валютных затрат на сумму порядка 1,2–1,5 млрд долл.

## **Основные выводы и рекомендации**

Республика Беларусь добилась значительных успехов на пути перевода экономики страны на энергосберегающий путь развития, считая это направление важнейшим фактором своей энергетической безопасности. Опыт организации и осуществления энергосберегающей политики мог бы оказаться весьма полезным для других государств Содружества. Тем не менее в целях дальнейшей активизации перевода страны на энергосберегающий путь развития и повышения таким образом энергетической безопасности, по нашему мнению, целесообразно:

- создать национальную программу более широкого использования на современной научно-технической базе местных топливно-энергетических ресурсов, включая нетрадиционные источники энергии;
- развивать законодательную базу в области энергетики, предусмотрев механизмы для привлечения энерго- и топливоснабжающих организаций к реализации энергосберегающих мер у энергопотребителей;
- создать информационную систему в области энергосбережения для использования энергопотребителями различного уровня;
- совершенствовать политику накопления энергопотребителями собственных средств для внедрения энергосберегающих мероприятий;
- усилить контроль и повысить ответственность, в первую очередь крупных энергопотребителей, за неэффективное использование топлива и энергии;
- организовать выпуск энергосберегающих оборудования, приборов и материалов;
- развивать научно-техническое и экономическое сотрудничество в сфере энергосбережения с государствами СНГ и европейскими государствами;
- привлекать отечественных и зарубежных инвесторов для участия в реализации энергосберегающих проектов;
- выработать комплекс мер по интеграции белорусской и российской энергосистем, в первую очередь в области сближения нормативных документов и тарифной политики;
- обеспечить постепенный отказ от действующего в стране механизма тарифообразования «перекрестного субсидирования» льготированных категорий энергопотребителей и переход к введению реальных цен на энергоносители.

### **Грузия\***

\* Уточненный вариант, представленный Грузией в декабре 1999 г.

## Общая информация

Грузия – страна с экономикой переходного периода, ее территория около 70 тыс. м<sup>2</sup>, население – примерно 5 млн. чел.

В стране происходит структурная реорганизация всего хозяйственного механизма. Существующая инфраструктура экономики Грузии характеризуется высокой энергоемкостью и большой степенью зависимости от импорта энергоносителей, несмотря на то, что Грузия располагает богатыми гидроэнергетическими ресурсами. Она имеет также залежи угля и НВИЭ.

После объявления независимости (1991 г.) произошел разрыв традиционных экономических связей, повысились цены на энергоресурсы, возник недостаток валютных средств для их приобретения. Постепенное старение энергетического оборудования, обновление которого невозможно, высокая энергоемкость экономики, неплатежи за использованную энергию привели энергетику Грузии в тяжелейшее состояние.

Остроту энергетического кризиса можно проиллюстрировать на примере динамики производства электроэнергии, которое в 1997 г было в 2,4 раза меньше, чем в 1990 г. Потребление электроэнергии за этот период упало в промышленности в 10 раз, в сельском хозяйстве – почти в 100 раз. Сводные данные по энергетическому хозяйству Грузии за 1997 г приведены в табл. 21.

**Сводные данные по энергетическому хозяйству Грузии за 1997 г. и прогнозные оценки до 2010 г.**

Показатели	Ед. измерения	1997 г. факт	Прогноз		
			2000 г.	2005 г.	2010 г.
Национальное производство ТЭР	млн. т у. т.	1.2			
Импорт ТЭР – нетто	млн. т у. т.	2.2			
Все первичные ТЭР	млн. т у. т.	3.4			
Конечное потребление Энергоносителей	млн. т у. т.	2.3			
в том числе:					
Промышленностью	млн. т у. т.	0.5			
Жилишно-коммунальным Хозяйством	млн. т у. т.	1.0			
Транспортом	млн. т. у. т.	0.4			
Сельским хозяйством	млн. т. у. т.	0.1			
Производство электроэнергии, всего	ТВт. ч	7.4	9.5		11.9
Установленная мощность	млн. ГВт. ч	1.8	2.8		3.8
Электростанций, всего в том числе на:					
ГЭС	млн. ГВт. ч	1.3	1.7		2.55
ТЭС	млн. ГВт. ч	0.52	1.0		1.3
Потребление электроэнергии, всего, в том числе:	млн. ГВт. ч	7.8	9.50		11.91
Промышленностью	млн. ГВт. ч	1.0	2.1	2.6	3.8
Коммунально-бытовым хозяйством	млн. ГВт. ч	2.9	2.6	3.8	3.6
Прочие потребители	млн. ГВт. ч	2.3	2.4	1.6	2.1
Собственные нужды электростанций и потери в сетях	млн. ГВт. ч	1.6	2.4	2.0	2.3

Обеспеченность Грузии собственными ресурсами примерно 50%, в основном за счет гидроресурсов.

Экономически целесообразный для освоения гидроэнергетический потенциал оценивается в 40–45 ТВт.ч/год. В настоящее время освоено 12–15% этого потенциала.

Запасы каменного угля составляют около 400 млн. т. Они почти не используются, тогда как во всем мире уголь является главным источником выработки электроэнергии.

Промышленные запасы нефти в Грузии составляют около 12 млн. т. Ведутся разведочные работы, есть прогнозы о большом потенциале месторождений нефти в этом регионе. Недавно был построен совместно с американской стороной завод по переработке нефти мощностью 0,1 млн. т в год.

Разведанные запасы природного газа в Грузии невелики – 10 млрд м<sup>3</sup>.

Страна располагает значительным потенциалом нетрадиционных возобновляемых, источников энергии, таких как геотермальная, солнечная, ветровая энергия и энергия малых рек.

Дебит геотермальной воды с температурой 80–100 °С может достичь 220–250 млн. м<sup>3</sup>/год. В настоящее время в бытовом секторе используется 0,5% существующего потенциала этого источника энергии.

Потенциал ветровой энергии в Грузии оценивается в 2,1 ТВт.ч/год.

Существующая мощность электрогенерирующих установок Грузии составляет 4550 МВт, из них гидроэлектростанций 2700, тепловых электростанций 1850 МВт. В Грузии около 60 гидроэлектростанций, из них шести с регулируемым водохранилищем, самая мощная Ингури ГЭС (в Западной Грузии) имеет установленную мощность 1300 МВт. Из-за финансовых проблем в стране не проводятся капитальные ремонты и восстановительные работы на гидроэлектростанциях и гидросооружениях, поэтому из 2700 МВт установленной мощности в рабочем состоянии находится всего около 1200 МВт.

Аналогичное положение на базисной станции грузинской теплоэнергетики Тбилисской ГРЭС, где установлены 10 энергоблоков: восемь блоков по 150 МВт старого поколения и два новых блока по 300 МВт. Все электростанции работают полностью на импортном топливе – природном газе и мазуте с очень низкой эффективностью. Фактическая рабочая мощность Тбилисской ГРЭС в настоящее время не превышает 700 МВт.

Установленная тепловая мощность котельных жилищно-коммунального сектора Грузии составляет около 4200 МВт. 99% из них работали на импортном топливе. Из-за отсутствия топлива в 1999 г. перестала функционировать централизованная система теплоснабжения и значительная часть населения и общественных зданий перешла на весьма неэффективное электроотопление и частично на отопительные приборы, работающие на керосине, сжиженном газе, дровах и местном угле. Это большое бремя для энергетики, экономики и экологии страны.

Грузинская энергетическая система связана линиями электропередачи высокого напряжения с энергосистемами соседних стран:

- с Россией – две линии, одна линия – «Кавкасиони» напряжением 500 кВ и пропускной способностью 700 МВт; вторая напряжением 220 кВ пропускной способностью 250 МВт;
- с Азербайджаном – одна линия напряжением 50 кВ и пропускной способностью 700 МВт; другая – 330 кВ пропускной способностью 400 МВт;
- с Арменией – одна линия 220 кВ пропускной способностью 250 МВт;
- с Турцией – одна линия 220 кВ пропускной способностью 250 МВт.

В настоящее время в южном направлении на Турцию строится новая линия напряжением 400 кВ и пропускной способностью 600 МВт.

Эти сооружения должны способствовать повышению импортно-экспортного (в летний период) потенциала энергосистемы Грузии.

Грузия располагает довольно развитой системой магистральных и распределительных сетей газопроводов, пропускной способностью 8–10 млрд м<sup>3</sup> природного газа, что значительно превышает потребность страны (в 1990 г. Грузия потребляла около 6 млрд м<sup>3</sup> газа в год).

Магистральные газопроводы имеют большой резерв пропускной способности для транзита газа (в настоящее время через Грузию подается газ из России в Армению).

Ввиду особой роли энергетического комплекса страны Правительство Грузии объявило о приоритетности энергетического сектора и разработало программу вывода энергетики из кризисного состояния путем реформ, реструктуризации и перевода экономики на рыночный путь.

Большую помощь оказывают Грузии международные финансовые организации, страны-доноры.

Новая политика государства во всех сферах экономики уже дала положительные результаты, что выражается в стабилизации макроэкономической ситуации и в тенденции уменьшения бюджетного дефицита. Появились признаки подъема производства. Реализации новой политики способствует создание правовой базы. Стабилизировался курс национальной валюты – лари. 1 долл. равен 1,9–2 лари. ВВП Грузии в 1997 г. превысил на 11,3% показатель 1996 г.

Страна начала пользоваться выгодами своего географического расположения как транзитного коридора между Европой и Азией.

Хорошие перспективы дает прокладка через Грузию нефтепровода для транспортировки каспийской нефти в Европу. Недавно был подписан новый договор о строительстве большого нефтепровода по маршруту Баку – Тбилиси – Джейхан (Турция).

Есть проект транзитной прокладки газопровода из Средней Азии и России в южные страны и Европу.

В экономике и энергетике Грузии остаются еще большие трудности, связанные, в первую очередь, с тем, что, как уже отмечалось, почти вся инфраструктура экономики страны ориентирована на импортные энергоресурсы и что она остается пока высокоэнергоёмкой.

В этой связи повышение надежности энергоснабжения и энергоэффективности экономики является жизненно важной задачей для Грузии.

Разработки, выполненные в стране в самое последнее время, свидетельствуют о наличии большого потенциала энергосбережения, вовлечение которого в энергетический баланс позволило бы существенно повысить уровень энергетической безопасности Грузии, снизить валютные затраты государства на импорт энергоносителей, повысить конкурентоспособность продукции грузинской промышленности на внутреннем и внешнем рынке.

В целях осуществления программы энергосбережения в Грузии создаются институциональные механизмы, включая организацию в рамках Министерства топлива и

энергетики специального подразделения, занимающегося вопросами энергоэффективности. Это будет способствовать более эффективному распределению национальных ресурсов в интересах осуществления хорошо обоснованных энергосберегающих проектов, а также получению международной технической помощи по линии программ Европейского союза, международных финансовых учреждений и коммерческих компаний.

Для преодоления энергетического кризиса разработаны программы повышения энергоэффективности систем генерации производства, транспортировки и потребления энергии. Особое внимание уделено проведению работ по модернизации существующих генерирующих мощностей на тепловых и гидростанциях страны.

Общеизвестно, что модернизация существующих энергетических объектов требует гораздо меньших финансовых затрат, чем строительство новых, а необходимые капиталовложения в энергосбережение в 2–3 раза меньше, чем на обеспечение эквивалентного прироста производства энергоресурсов.

По инициативе Министерства топлива и энергетики Грузии в 1998 г. UNIDO (Организация по промышленному развитию ООН) совместно с грузинскими специалистами разработала проект повышения энергоэффективности и улучшения экологических характеристик энергоблоков старого поколения (мощностью по 150 МВт), установленных на ТбилГРЭС. Подсчитано, что повышение энергоэффективности эксплуатации ТбилГРЭС может дать годовую экономию затрат на импорт топлива около 15–20 млн. долл. при снижении эмиссии диоксида углерода в атмосферу на 450 тыс. т в год.

В разработке этого проекта-предложения участвовали представители заводоизготовителей старых блоков из Российской Федерации и Украины. Следует отметить, что реализация указанных предложений как модельный проект имеет особое региональное значение, так как опыт повышения энергоэффективности, полученный на ТбилГРЭС, можно будет распространить на аналогичные энергоблоки, которые продолжают функционировать (почти 120 блоков) на тепловых электростанциях всех бывших советских республик и являются крупными источниками загрязнения окружающей среды.

Проведение восстановительных работ на гидроэлектростанциях Грузии может обеспечить стране производство дополнительно 5 ТВт.ч электроэнергии в год, что эквивалентно экономии 2–2,5 млн. т условного топлива в год. Затраты на восстановительные мероприятия на ГЭС Грузии окупятся меньше чем за 5 лет, а с учетом экологического эффекта в еще более короткий срок.

Здесь же следует отметить что ряд крупных западноевропейских и японских фирм рассматривают проекты строительства в Грузии новых объектов по производству электроэнергии, среди них особо важными являются Худони ГЭС (мощностью 700 МВт) и ТЭС в г. Ткибули на местном угле.

Большой потенциал повышения энергоэффективности в Грузии на стороне потребления энергии лежит в восстановлении и развитии систем теплоснабжения и газоснабжения.

Развитие систем теплоснабжения, особенно совместное производство тепла и электроэнергии, может дать стране экономию ТЭР в энергобалансе в 2005–2010 гг. порядка 2,5 млн. т у.т.

Для проведения в Грузии политики энергосбережения создается нормативно-правовая база. В 1994 г. был принят *«Закон об энергетике»*, в 1999 г. – *«Закон об электроэнергетике и природном газе»*. В Министерстве топлива и энергетики Грузии разработан проект Закона *«Об энергосбережении»*, который должен быть рассмотрен парламентом страны в ближайшее время. Но указанный закон не может эффективно применяться при отсутствии экономических условий, благоприятствующих энергосбережению, в частности при отсутствии соответствующей политики установления цен на энергоносители.

Важный элемент политики энергоснабжения – это тарифная политика и ставка. В Грузии начали постепенное прекращение субсидирования населения, объектов социальной сферы при одновременном введении адресной поддержки малоимущих слоев населения.

С 1 июля 1999 г. цена на 1 кВт.ч электроэнергии в Грузии повысилась до 9 тетри (около 4,5 цента). Тариф должен увеличиться с одновременным ужесточением контроля за платежами за использованную электроэнергию.

Вынос счетчиков электроэнергии из квартир дал положительный результат. Такие мероприятия, осуществленные в городах Кутаиси, Батуми, Рустави, вызвали двойное сокращение потребления электроэнергии.

В Грузии освобожден от таможенных налогов ввоз измерительной аппаратуры для учета потребляемой энергии.

Снижение потребления энергоресурсов в результате осуществления энергосберегающих технологий приведет к снижению энергоемкости ВВП и улучшит экономическую и экологическую ситуацию в стране.

Парламентом Грузии принят целый ряд законов, способствующих созданию в стране климата, благоприятствующего привлечению инвестиций и развитию рыночных отношений в сфере энергетики. Очень важный элемент на пути перевода грузинской энергетики на рыночный путь – создание оптового рынка электроэнергии. Для разработки принципов этого рынка был использован опыт жилого энергетического сектора Великобритании и США.

В соответствии с программой реструктуризации энергетического сектора Грузии на базе крупной монопольной государственной энергокомпании «Грузэнерго» были созданы акционерные общества по производству, диспетчеризации и передаче электроэнергии.

Для достижения макроэкономической стабилизации в стране огромное значение имеет проведение мероприятий по приватизации энергетических объектов Грузии.

В июле 1998 г. был издан указ президента № 403 *«О стратегии приватизаций энергокомпаний Грузинской энергосистемы»*. Крупная американская компания AES приобрела электрораспределительную систему столицы Грузии *«Теласи»*. Уже приватизированы многие малые ГЭС, Тбилисская ТЭЦ. В ближайшее время будут приватизированы несколько крупных ГЭС, а также новые энергоблоки № 9 и 10

ТбилГРЭС. К концу 2000 г. приватизация энергетического сектора Грузии должна быть завершена.

Основные стратегические задачи энергетической политики Грузии на период 2005–2010 гг. можно охарактеризовать так:

- рациональная модернизация и техническое перевооружение энергетического комплекса;
- согласованное развитие всех отраслей топливно-энергетического комплекса;
- повышение энергоэффективности и развитие энергосбережения на всех участках энергосистемы при производстве, транспортировке и потреблении энергии;
- приоритетное развитие гидроэнергетики, в первую очередь повышением возможности экспорта пиковой электроэнергии;
- рациональное использование географического положения; освоение роли энергетического коридора в регионе для транзита энергоресурсов;
- освоение собственных ресурсов (угля, НВИЭ);
- внедрение экологически чистых технологий в системах производства и потребления энергии;
- совершенствование систем управления и реструктуризации сектора, создание соответствующей нормативно-правовой базы;
- подготовка условий для широкомасштабной приватизации и привлечения инвесторов в энергетический сектор страны.

Для реализации перечисленных выше стратегических задач, стоящих перед ТЭК Грузии, и обеспечения энергетической безопасности страны решающую роль будет играть развитие научно-технических и экономических связей в сфере энергосбережения с государствами СНГ, со странами Черноморского экономического содружества, другими зарубежными странами и международными организациями.

#### **Основные выводы и рекомендации**

Для условий Грузии, чье устойчивое энергоснабжение в значительной мере зависит от внешних источников, реализация энергосберегающего потенциала и максимально возможное в экономическом плане освоение местных энергетических ресурсов, в первую очередь НВИЭ, должны иметь приоритетное значение в осуществлении экономической и энергетической политики в стране, поскольку они могут существенно повысить уровень энергетической безопасности государства.

В целях создания условий для осуществления энергосберегающей политики, на наш взгляд, целесообразно:

- разработать пакет законодательных актов в области энергосбережения;

- разработать национальную программу энергосбережения по этапам и объемам инвестиций с учетом опыта европейских стран;
- создать независимый государственный орган (агентство) в области энергосбережения;
- развивать научно-техническое и экономическое сотрудничество в сфере энергосбережения с государствами СНГ и европейскими государствами.

## Республика Казахстан

### Общие сведения

Территория – 2717,3 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 16,7 млн. чел. (1998 г.).

На долю Казахстана в общем объеме производства во всех странах СНГ приходится 40% урана, 97% хрома, 70% свинца, 50% цинка, значительна добыча других видов сырья, в том числе драгоценных металлов. По разведанным запасам свинца, цинка, висмута Казахстан занимает первое место среди стран СНГ, а по запасам меди, молибдена, бокситов, фосфатов и кадмия – второе.

Ведущие отрасли промышленности – горнодобывающая, цветная и черная металлургия, машиностроение, нефтепереработка и нефтехимия, производство строительных материалов.

ВВП в 1997 г. составил 22,25 млрд долл. В 1998 г. продолжался спад производства в ряде отраслей.

В условиях продолжающегося экономического кризиса в Казахстане проводится передача крупных предприятий, особенно сырьевого и топливно-энергетического комплексов зарубежным компаниям.

Основными видами экспортной продукции являются черные и цветные металлы, рудное сырье, уголь, нефть и нефтепродукты, импортной продукции – оборудование, транспортные средства.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база ТЭК.** Казахстан обладает значительными разведанными запасами органических топлив и большим гидроэнергетическим потенциалом. Разведанные запасы нефти (включая газовый конденсат) составляют 2,9 млрд т, природного газа – 2,3 трлн м<sup>3</sup> и угля – 36 млрд т. На его долю приходится примерно четверть мировых доказанных запасов урана.

Валовый гидроэнергетический потенциал оценивается в 170 ТВт.ч, из которых 23,5 ТВт.ч составляет потенциал технически возможный к освоению.

### Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.

Производство первичных ТЭР в стране в 1997 г. превысило почти вдвое потребность в них (табл. 22). Превышение национального производства ТЭР над спросом на них сохранится и в перспективе.

**Таблица 22**  
**Сводные данные по экономическим и энергетическим показателям Казахстана за 1997 г. (факт) и прогноз до 2010 г.**

Показатели	Единицы измерения	1997 г. факт	Прогноз	
			2000 г.	2010 г.
Производство энергетических ресурсов	млн. ту. т.	103.7		
в том числе:				
Добыча угля	млн. т	72.6	65,0	87,4
Добыча нефти и конденсата	млн. т	25.8		
Добыча газа	млрд. м <sup>3</sup>	7.1	7,0	13,0
Импорт энергетических ресурсов	млн. т у.т.	2.0		
Энергоемкость ВВП	т у.т./тыс. долл.	3.08		
Электроемкость ВВП	кВт. ч/долл.	2.51		
Удельное потребление ТЭР	т у.т./чел.	4.37		
Удельное потребление электроэнергии	кВт. ч/чел.	3562		
Экспорт угля	млн. т	23.5		
Экспорт нефти	млн. т	16.1		
Импорт газа	млрд. м <sup>3</sup>	2.3		
Экспорт газа	млрд. м <sup>3</sup>	2.3		
Производство электроэнергии	млрд. кВт. ч	52.2	49.0	71.0
Импорт электроэнергии	млрд. кВт. ч	7.2		
Экспорт электроэнергии	млрд. кВт. ч	4.9		
Общая потребность в Первичных ТЭР	млн. ту. т.	52.2	57.2	73.8
Прогноз баланса нефти	млн. т	25.7	30.2	57.9
Внутренняя потребность в газе	млрд. м <sup>3</sup>	7.1	7.5	10.5
Внутренняя потребность в угле	млн. т	49.2	47.0	66.4
Внутренняя потребность в электроэнергии	млрд. кВт. ч	56.5	54.0	66.0

### Энергосбережение

Казахстан относится к нетто-экспортерам энергоресурсов, однако и для него проблема обеспечения энергетической безопасности с использованием фактора энергосбережения является актуальной. Реализация потенциала энергосбережения, имеющегося в стране, в плане укрепления как энергетической, так и экономической безопасности позволит:

- повысить уровень самообеспеченности Республики электроэнергией, газом, нефтью и нефтепродуктами;
- повысить надежность снабжения отдельных регионов, городов и предприятий электрической и тепловой энергией;

- снизить техногенное воздействие на окружающую среду;
- высвободить определенную долю инвестиционных ресурсов, направляемых на развитие и поддержание отраслей, производящих энергоресурсы, и направить их в социальную сферу;
- повысить экспортный потенциал отраслей, производящих энергоресурсы;
- улучшить технологический уровень производства и снизить себестоимость производимой продукции;
- улучшить экономическое состояние предприятий и населения за счет снижения расходов на производство и потребление энергии при сохранении и повышении объемов промышленного производства и уровня жизни населения.

Специалисты Республики Казахстан определили потенциал энергосбережения в стране путем сопоставления средневзвешенного показателя энергоемкости экономики своей страны (1,03 т у.т./тыс. долл. ВВП) с аналогичным показателем стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (0,39 т у.т./тыс. долл. США). С учетом этого сопоставления абсолютный потенциал энергосбережения Казахстана оценен в 61,5 млн. т у.т., в том числе реально реализуемый по состоянию на 2000 г. 13,4 млн. т у.т. (табл. 23).

**Таблица 23**  
**Потенциал энергосбережения Республики Казахстан, млн. т у.т.**

Показатели	1995 г.	Прогноз		
	факт	2000 г.	2005 г.	2010 г.
Экономически оправданный для освоения потенциал	22.0	17.3	10.0	–
Реально возможный для освоения потенциал	19.3	13.4	7.1	–
Технологический потенциал	45.6	38.5	33.3	22.26
в том числе по видам энергоносителей:				
Электроэнергия	17.8	14.5	12.7	8.8
Теплоэнергия	3.2	2.5	2.0	1.2
Уголь	5.9	4.9	4.6	3.0
Газ	1.8	1.4	1.2	0.7
Нефть и нефтепродукты	13.0	11.6	9.8	17.1
в том числе по сферам экономики:				
Электроэнергетика	0.9	6,6	5,8	3,9
Машиностроение и металлообработка	0.1	1.8	1.5	1.0
Нефтегазовая промышленность	0.4	1.2	1.0	0.7
Нефтепереработка	0.4	1.2	1.0	0.7
Автотранспорт общего пользования	0.5	0.4	0.4	0.3
Черная металлургия	0.3	3.6	3.1	2.1
Цветная металлургия	0.9	5.0	4.3	2.9
Угольная промышленность	0.2	3.5	3.2	2.0
Сельское хозяйство	0.8	4.0	3.5	2.3
Прочие сферы энергопотребления	3.1	11.2	9.5	6.4
Замещение органических топлив нетрадиционными возобновляемыми источниками энергии	3.9	3.6	2.8	1.4

Казахстан располагает значительным потенциалом нетрадиционных возобновляемых источников энергии, освоение которых намечено вести по четырем направлениям: внедрение солнечных водоподогревателей, строительство новых и восстановление ранее заброшенных малых и микроГЭС, сооружение ветроэлектростанций для работы как в составе электроэнергетической системы, так и автономно.

Наиболее подготовленными к практической реализации являются проекты малых и микроГЭС общей установленной мощностью 480 МВт с годовым производством электроэнергии 8,5 ТВт.ч.

Выбраны площадки для сооружения ряда ветроэнергетических установок общей мощностью 520 МВт с годовой выработкой электроэнергии до 2 ТВт.ч.

Только в результате реализации этих двух направлений использования НВИЭ можно высвободить для других нужд до 5 млн. т у.т. в год. Учитывая, что большая часть электроэнергии в стране вырабатывается на угольных электростанциях, высвобождение этого количества топлива может быть оценено в 10 млн. долл. ежегодно.

В условиях Казахстана, равно как и в ряде других стран СНГ, к числу нетрадиционных (но невозобновляемых) источников энергии можно отнести малые месторождения природного газа, составляющие в Казахстане 2,4 млрд м<sup>3</sup>, а также несколько менее 700 млн. м<sup>3</sup> нефтяного попутного газа, сжигаемого за год на нефтяных месторождениях в факелах.

Основные направления энергосберегающей политики Республики Казахстан объединяются в три блока:

1. Экономические рычаги воздействия на хозяйствующие субъекты производителей, распределителей и потребителей энергоносителей, включая разработку механизма ценообразования и установления тарифов на энергоносители, стимулирующих энергосбережение на всех этапах – от добычи первичных энергоносителей до распределительно-потребительских систем, подготовка рекомендаций по налоговой политике, направленной на стимулирование инвестиций в энергосберегающие технологии и мероприятия.
2. Организационно-правовые мероприятия, предполагающие создание механизма управления реализацией энергосберегающей политики на государственном и региональном уровнях; приведение стандартов, норм и правил в соответствие с требованиями снижения энергоемкости материального производства, сферы услуг и быта; законодательное обеспечение энергопотребления и энергосбережения, эффективно действующее в условиях перехода экономики к рыночным отношениям; создание единого центра по проведению энергосберегающей политики с возложением на него функций контроля, подготовки рекомендаций по внедрению технологий и мероприятий по энергосбережению и организацией при нем внебюджетного межотраслевого фонда энергосбережения.
3. Технические мероприятия по вопросам энергосбережения, разработанные министерствами и компаниями с привлечением отраслевых институтов, реализация которых дает ощутимые экономический и экологический эффекты. Эти мероприятия

являются основой ведомственных программ энергосбережения, действующих в рамках государственной программы.

Высшим органом по проведению государственной политики в области энергосбережения согласно Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении» является уполномоченный орган. Правительством Республики Казахстан в качестве уполномоченного органа определено Министерство энергетики, индустрии и торговли. При этом Правительство Республики Казахстан разрабатывает основные направления единой государственной политики, стратегические и тактические меры по ее осуществлению, основные государственные программы и представляет их на утверждение Президенту Республики Казахстан; разрабатывает нормативно-методический, правовой и экономический механизмы энергосбережения и стимулирования использования возобновляемых энергетических ресурсов; определяет структуру государственной системы энергосбережения и уполномоченный орган; определяет политику в области стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений при производстве и потреблении топливно-энергетических ресурсов; определяет порядок информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов; осуществляет международное сотрудничество; осуществляет иные функции в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Уполномоченный орган в области энергосбережения проводит единую государственную политику в области энергосбережения; осуществляет контроль и координацию соответствующих служб министерств, ведомств и организаций в части обеспечения выполнения государственных программ энергосбережения; разрабатывает Положение об экспертизе энергосбережения; организует государственный надзор за эффективностью использования топливно-энергетических ресурсов; участвует в международном сотрудничестве; осуществляет иные функции в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Ускорение работ по освоению имеющегося в Казахстане потенциала энергосбережения и вовлечению в энергобаланс страны нетрадиционных возобновляемых источников энергии позволило бы существенно повысить энергетическую эффективность экономики, увеличить уровень энергетической безопасности.

## **Основные выводы и рекомендации**

Для Республики Казахстан в силу высокой доли энергоемких производств в общем объеме производимого ВВП осуществление энергосберегающей политики имеет особое значение для экономики страны в целом и для повышения уровня энергетической безопасности.

В целях ускорения темпов перевода страны на энергосберегающий путь представляется целесообразным следующее:

- разработать долгосрочную национальную программу перевода экономики страны на энергосберегающий путь развития в результате совершенствования структуры промышленного производства путем повышения в нем доли низкоэнергоемких производств и обеспечения учета и контроля за эффективным использованием и рациональным расходованием топливно-энергетических ресурсов, модернизации и

реконструкции технологической базы промышленного производства по этапам и объемам инвестиций с учетом опыта европейских стран;

- разработать программу вовлечения в энергетический баланс страны нетрадиционных возобновляемых источников энергии, в первую очередь энергии малых водотоков, на первом этапе путем использования напора на существующих подпорных сооружениях;
- уделить внимание освоению малых газовых месторождений и повышению уровня использования попутного нефтяного газа, совершенствованию энерготранспортных систем с целью снижения в них энергетических затрат, повышению уровня использования вторичных энергоресурсов в промышленности.

## Кыргызская Республика

### Общие сведения

Территория – 198,5 тыс. км<sup>2</sup>, почти 90 % расположено на высоте 1500 м и больше над уровнем моря.

Население – 4,8 млн. чел. (1998 г.).

Кыргызстан – индустриально-аграрная страна. Основные отрасли промышленности (15,5 % ВВП): цветная металлургия, энергетика, машиностроение, легкая и пищевая отрасли. Приоритет отдается сельскому хозяйству (43,4 % ВВП). Объем ВВП в 1997 г. увеличился на 6,5 % по сравнению с 1996 г. и составил около 1,7 млрд долл.

В недрах Кыргызстана залегают золото, ртуть, сурьма, олово, вольфрам, цинк, свинец и др.

Промышленность Кыргызстана на 70 % и более зависит от импорта машин, материалов, металла, нефти. Экспортными товарами являются золото, ртуть, лес и сельскохозяйственные продукты, продукция машиностроения и электроники и электроэнергия.

### Топливо-энергетический комплекс

**Сырьевая база** топливо-энергетического комплекса Кыргызстана состоит из залежей угля, оцениваемых в 2 млрд т, и гидроэнергетических ресурсов, теоретический потенциал которых оценивается в 142 ТВт.ч, а экономически оправданный для освоения – в 55 ТВт.ч. Имеются относительно небольшие запасы нефти и газа.

Потенциальные ресурсы нетрадиционных возобновляемых источников энергии оценены в Кыргызстане в 840 млн. т у.т., в том числе: ветроэнергия – 246, геотермальная энергия – 21, биомасса – 1,8 и малые водотоки – 0,7 млн. т у.т.

### Производство и потребление топливо-энергетических ресурсов.

Производство первичных ТЭР в стране в последние годы непрерывно сокращалось и в 1997 г. было вдвое меньше, чем в 1991 г., причем это сокращение коснулось всех видов энергоносителей. Внутренний спрос на ТЭР снижался более высокими темпами, в результате чего уровень самообеспеченности ими в 1997 г. увеличился до 80 % против 67 % в 1991 г.

В соответствии с прогнозными оценками национальное производство первичных ТЭР в 2010 г. по сравнению с 1997 г. увеличится в 1,4 раза, а внутреннее их потребление – в 1,9 раза, в результате уровень самообеспеченности первичными ТЭР в конце рассматриваемого периода составит 65 % (табл. 24).

**Таблица 24**  
**Сводные данные о состоянии и перспективах развития топливно-энергетического комплекса Кыргызстана**

Показатели	Единицы измерения	1997 г.	1998 г.	Прогноз		
				2000 г.	2005 г.	2010 г.
Общее производство первичных ТЭР	млн. т у.т.	2.36	2.23	2.62	3.6	4.5
в том числе:						
Добыча нефти	тыс. т	85	78	125	190	215
Добыча газа	млн. м <sup>3</sup>	24	18	30	30	55
Добыча угля	тыс. т	522	432	475	1635	2000
Производство электроэнергии	ТВт. ч	12.6	11.57	13.1	14	15
из них на						
ГЭС		11	9.94	11.9	12	12.5
ТЭС		1.6	1.63	1.2	2	2.5
Импорт энергоресурсов, всего	млн. т у.т.	1.9	2.3	2.3	3.0	3.6
в том числе:						
Природного газа	млн. м <sup>3</sup>	982	999	700	800	800
Угля	тыс. т	290	806	1250	1650	2000
Нефтепродуктов	тыс. т	415	608	600	620	820
Внутреннее потребление ТЭР	млн. т у.т.	3.8	4.1	4.4	5.5	6.9
Экспорт энергоносителей	млн. т у. т	0.3	0.1	0.3	0.3	0.8

Практическое использование НВИЭ в стране незначительное, и в 1997 г. на их базе было замещено около 6 тыс. т у.т., причем большая часть этого замещения (свыше 95 %) была обеспечена в результате применения солнечных водоподогревателей.

### Энергосбережение

В настоящее время в Кыргызстане на стадии конечного энергопотребления потери энергии в жилищно-коммунальном секторе составляют 55%, на транспорте – 83%, в промышленности – 45% и сельском хозяйстве – 50%.

Суммарный потенциал энергосбережения страны определен в 33–55% общего энергопотребления, или в абсолютном значении 0,9–1,5 млн. т у.т.

В настоящее время в стране пока нет ни организационной, ни законодательной базы, за исключением недостаточно используемого Закона Республики Кыргызстан «Об энергосбережении», для широкомасштабного осуществления энергосберегающей политики. Вместе с тем в условиях высокого уровня зависимости энергоснабжения страны от импорта энергоресурсов рост энергетической эффективности экономики мог бы оказать серьезное положительное влияние на повышение уровня энергетической безопасности государства, улучшение конкурентоспособности продукции национальной промышленности, решение экологических проблем.

## Основные выводы и рекомендации

В настоящее время в Кыргызской Республике не созданы организационная и законодательная база для осуществления энергосберегающей политики. Вместе с тем в условиях высокого уровня зависимости энергоснабжения страны от импорта энергоресурсов рост энергетической эффективности экономики мог бы оказать положительное влияние на повышение энергетической безопасности государства, конкурентоспособности продукции национальной промышленности и решение экологических проблем.

Для достижения этих целей представляется целесообразным:

- разработать национальную программу энергосбережения с учетом расширения использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии;
- ускорить реализацию Закона Кыргызской Республики «Об энергосбережении» с определением в нем системы управления, льгот и стимулов предприятий, осуществляющих энергосберегающие мероприятия;
- привлекать местных и зарубежных инвесторов для участия в реализации энергосберегающих проектов и в создании энергетических установок;
- осуществлять контроль и повышать ответственность за неэффективное использование топлива и энергии;
- принять комплекс нормативно-правовых актов и документов для практической реализации Закона Кыргызской Республики «Об энергосбережении»;
- разработать межправительственное соглашение о взаимных поставках топлива и энергии с целью создания единого энергетического рынка, обеспечивающего снижение затрат государств Содружества на развитие собственных топливно-энергетических комплексов и использование эффективных видов энергоносителей.

## **Республика Молдова**

### **Общие сведения**

Территория – 33,7 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 4,4 млн. чел.

Молдова – индустриально-аграрная страна. Ведущая промышленность – пищевая. Располагает машиностроительной, электронной, химической, металлургической и легкой отраслями.

### **Топливо-энергетический комплекс**

**Ресурсная база.** Молдова не имеет залежей органического топлива. Энергетическое хозяйство страны базируется на импортных топливах и на гидроэнергетических ресурсах. Страна располагает значительными нетрадиционными возобновляемыми источниками энергии, которые используются пока в крайне малом масштабе.

Одним из основных национальных источников топливоснабжения являются ресурсы биомассы, представленные дровами и отходами сельскохозяйственного производства.

### **Производство и потребление топливо-энергетических ресурсов.**

Потребление энергетических ресурсов в Молдове в 1997 г. было вдвое меньше по сравнению с 1990 г.

Основным видом котельно-печного топлива в стране является уголь. Все свои потребности в ископаемых органических топливах Молдова покрывает за счет их импорта, поэтому в приводимой ниже табл. 25 с данными по состоянию и перспективам развития энергетического сектора показатели потребности в топливах являются одновременно практически и показателями по импорту.

**Таблица 25**  
**Сводные данные по современному состоянию и перспективам развития энергетического сектора Молдовы**

Показатели	Единицы измерения	1997 г.	Прогноз		
		факт	2000 г.	2005 г.	2010 г.
Потребление первичных ТЭР, всего	млн. т у.т.	7.93	8.5	8.9	9.1
в том числе:					
Уголь	млн. т	0.45	0.386	0.32	0.285
Природный газ	млрд. м <sup>3</sup>	3.27	3.51	4.0	4.5
Мазут	млн. т	0.21	0.35	0.39	0.42
Бензин	млн. т	0.31	0.36	0.42	0.5
Дизтопливо	млн. т	0.35	0.48	0.58	0.7
Электроэнергия	ТВт. ч	8.7	9.2	9.5	9.6
прочие источники	млн. т у.т.	0.92	0.73	0.48	0.26
Энергоемкость ВВП	т у.т./1000 долл.	4.6	4.18	3.76	3.40
Электроемкость ВВП	МВт.ч/1000 долл.	5.03	4.55	4.01	3.59
Удельное потребление ТЭР	т у.т./чел.	1.83	1.97	2.05	2.11
Удельное Электропотребление	МВт. ч/чел.	2.0	2.14	2.19	2.23

Производственный потенциал ведущей отрасли энергетики Молдовы – электроэнергетики создавался главным образом до 1980 г. и сохранил свою структуру и поныне.

Крупнейшей электростанцией страны является Молдавская ГРЭС суммарной мощностью 2,520 МВт. Три ТЭЦ, из которых две обслуживают г. Кишинев, имеют общую мощность немногим более 320 МВт. Общая мощность небольших ТЭЦ при сахарных заводах составляет 100 МВт. Две гидростанции страны имеют общую установленную мощность 64 МВт. Значительная часть оборудования электростанций выработала свой ресурс и нуждается в замене или реконструкции.

Согласно разработанной в стране энергетической стратегии к 2010 г. предусматривается осуществить реконструкцию действующих электростанций и строительство ряда средних и малых ТЭЦ.

### Энергосбережение

Проблема повышения эффективности использования ТЭР является для Республики Молдова одной из первостепенных в перечне проблем по обеспечению энергетической безопасности страны. Это вытекает из принятой Правительством 11 апреля 2000 г. «*Энергетической стратегии Республики Молдова до 2010 г.*».

Основными целями и важнейшими направлениями реализации государственной энергетической политики определены: снижение энергоемкости экономики к 2010 г. в 1,35 раза и электроемкости в 1,4 раза в результате осуществления прогрессивных

структурных изменений в экономике, внедрения энергосберегающих технологий, обеспечения учета и контроля за расходом топлива и энергии; осуществление организационных мер по снижению непроизводительных потерь электроэнергии и тепла, нормированию и стандартизации, освоению экономически выгодных возобновляемых источников энергии.

В Молдове реализуется национальная программа энергосбережения, в которой определены потенциал энергосбережения и необходимые средства для его освоения.

В целом потенциал энергосбережения оценен в 30% общего потребления первичных энергоресурсов, или 2,4 млн. т у.т. по состоянию на 1997 г.

В настоящее время на импорт энергоресурсов ежегодно расходуется около 210 млн. долл., что составляет 43% расходной части бюджета страны. Реализация имеющегося энергосберегающего потенциала позволила бы снизить затраты на импорт энергоресурсов на 63 млн. долл.

В период до 2005 г. предусматриваются следующие организационные формы проведения энергосберегающей политики в стране:

- развитие деятельности Национального агентства по энергосбережению (ANCE), созданного в 1994 г. и призванного координировать и проводить мероприятия по экономии энергоресурсов во всех сферах национальной экономики;
- создание и включение в работу государственного энергетического надзора, который должен обеспечить контроль за соблюдением технических нормативов и норм безопасности при эксплуатации энергоустановок, нормативов использования энергоресурсов;
- создание демонстрационных зон энергетической эффективности.

Кроме ANCE проблемами энергосбережения занимаются Министерство экономики и реформ, Министерства промышленности и энергетики, структурные подразделения по энергетике отраслевых министерств и ведомств, объединений и предприятий, местные органы государственного управления.

На уровне Правительства Молдовы проблемами энергосбережения занимается Управление промышленности и инфраструктуры Госканцелярии Правительства.

Основными законодательными актами в области энергетики и энергосбережения являются законы об энергосбережении, энергетике, электрической энергии и газе. В стадии разработки находятся проекты законов о тепловой энергии и нефтепродуктах.

Международное сотрудничество Республики Молдова в области энергосбережения осуществляется в рамках Программы TACIS, Комитета по устойчивой энергетике ЕЭК ООН. Следует отметить, что в настоящее время в Молдове нет ни одного реального проекта по энергосбережению, выполняемого при содействии какой-либо иностранной фирмы или международной организации.

### **Основные выводы и рекомендации**

Проблема повышения энергетической эффективности экономики в условиях практически полной зависимости энергообеспечения страны от импорта энергоресурсов является для Республики Молдова приоритетной для достижения необходимого уровня энергетической безопасности.

Потенциал энергосбережения в стране достаточно большой, и его освоение намного эффективнее в расчете на 1 т у. т. по сравнению с импортом любого вида энергоносителей.

На пути осуществления энергосберегающей политики представляется целесообразным на национальном и международном уровнях проведение комплекса мер организационного, законодательного и финансового характера, в том числе:

- создание нормативно-правовой базы в области энергосбережения;
- привлечение финансовых средств местных и международных фондов, местных и зарубежных инвесторов для участия в реализации энергосберегающих проектов;
- разработка методов стимулирования энергосберегающих проектов;
- создание действенной системы управления энергосберегающими программами с учетом опыта развития других стран.

## Российская Федерация

### Общие сведения

Территория – 17,075.4 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 146.3 млн. чел. на 1.01.1999 г.

Россия – индустриально-аграрная страна. Она располагает всеми видами ресурсов органического топлива, металлургического сырья и других полезных ископаемых. Развита все отрасли промышленности: тяжелое, общее, среднее и транспортное машиностроение, приборостроение, электроника, химическая и нефтехимическая отрасли, лесная и деревообрабатывающая промышленность, военно-промышленный комплекс, легкая промышленность и строительная индустрия, пищевая и медицинская промышленность. ВВП России в сентябре 1998 г. составил 257 млрд руб. (на 9,9% меньше, чем в сентябре 1997 г.). Доля услуг в ВВП равна примерно 50%.

Около 70% доходов федерального бюджета дает топливно-энергетический комплекс, который обеспечивает примерно половину экспорта.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база.** Россия располагает практически всеми видами топливно-энергетических ресурсов, масштабы которых достаточны для полного удовлетворения как в настоящее время, так и в перспективе внутренних энергетических потребностей и для сохранения экспортного потенциала российского топливно-энергетического комплекса.

В оценках Мирового энергетического совета (World Energy Council, 1998, Survey of Energy Resources, 18th Edition) доказанные извлекаемые запасы угля России составляют 16% (157 млрд т) мировых запасов, нефти и газового конденсата – 4,5%\* (6,6 млрд т) и природного газа – 32,4% (47,7 трлн м<sup>3</sup>).

### Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.

Как и в других странах СНГ, в России производство и потребление топлива и энергии за последние годы значительно уменьшилось в результате охватившего страну экономического кризиса, который продолжается и в настоящее время. Сведения данных о функционировании ТЭК России в 1997 и 1998 гг. в сравнении с 1990 г. приведены в табл. 26.

---

\* По оценкам Минтопэнерго России, разведанные запасы нефти и конденсата в России составляют 13 % мировых, т.е. около 19 млрд т. Россия обладает значительным потенциалом для развития практически всех основных направлений нетрадиционной энергетики: солнечной, ветровой, геотермальной энергетики, энергетического использования биомассы и малых водотоков

**Таблица 26.**  
**Сводные данные о ТЭК России в 1990–1998 гг.**

Показатели	Единицы Измерения	1990 г.	1997 г.	1998 г.
Добыча и производство Первичных ТЭР	млн. т у.т.	1848	1362	1372
в том числе:				
Добыча нефти и конденсата	млн. т	516	306	303
Добыча газа	млрд. м <sup>3</sup>	640	571	591
Добыча угля	млн. т	396	245	232
Производство электроэнергии	ТВт.ч	1082	834	828
Доля ТЭК в промышленной продукции	%	23	29	28
Инвестиции в ТЭК (1990г. = 100%)	%	–	38	27
Доля ТЭК в экспорте России	%	52	47	43
Потребление первичных ТЭР в России	млн. т у.т.	1275	908	904
Энергоемкость экономики (в % к 1990 г.)	%	100	117	122
Удельное потребление ТЭР	т у.т./чел.	8,46	6,18	16,16

Суммарная установленная мощность электростанций России по состоянию на начало 1999 г. составила 215,6 ГВт, в том числе: ТЭЦ – 30,8%, КЭС – 29,5%, ГЭС – 20,3%, АЭС – 9,9%, блок-станции – 4,5%, децентрализованные электростанции – 4,4% и ГТУ – 0,7 %.

Предполагается, что потребление электроэнергии в России с 810 ТВт.ч в 1998 г. увеличится до 820–846 ТВт.ч в 2005 г.

Добыча газа в стране в 2002 г. запланирована в объеме 548–568 млрд м<sup>3</sup>, экспорт газа намечается увеличить с 198 млрд м<sup>3</sup> в 1998 г. до 235–267 млрд м<sup>3</sup> в 2005 г.

Максимальный уровень добычи нефти и конденсата (569 млн. т) был достигнут в 1987 г. К настоящему времени добыча уменьшилась в 1,9 раза. К 2002 г. добычу намечается довести до 307–315 млн. т.

Максимальный уровень добычи угля в России (425 млн. т) был достигнут в 1988 г. В 1998 г. добыча угля снизилась в 1,9 раза. К 2002 г. этот показатель намечено довести до 239–250 млн. т.

Показатели развития ТЭК России на перспективу до 2010–2020 г. в настоящее время рассчитываются в миллионах тонн в рамках подготовки новой уточненной и дополненной редакции Энергетической стратегии России, утвержденной Правительством России в 1995 г.

## Энергосбережение

Разработка и осуществление энергосберегающей политики возложены на Минтопэнерго России. В этой работе на федеральном уровне участвуют также Минэкономики, Миннауки, и Российская академия наук.

Энергоемкость ВВП в России выше в 3 раза по сравнению со странами Западной Европы и в 1,8 раза по сравнению с США. Более высокий уровень энергоемкости обусловлен высокой долей энергоемких отраслей в структуре промышленного производства, технологическим несовершенством производственных фондов промышленности и топливно-энергетического комплекса. Определенное негативное влияние на показатель энергоемкости экономики оказывают суровые климатические условия на значительной части территории страны и ее огромные масштабы.

В условиях России низкая эффективность использования топлива и энергии и, следовательно, высокий уровень энергоемкости экономики в определенной мере связаны также с несовершенством действующих правовых, финансовых и ценовых механизмов, слабо стимулирующих производителей и потребителей топлива и энергии снижать свои затраты на их закупку.

Правовые, экономические и организационные основы государственной политики в области энергосбережения определены Федеральным законом «Об энергосбережении», принятым в 1996 г. В настоящее время в десятках субъектов Российской Федерации приняты региональные законы об энергосбережении, которые в отличие от Федерального закона содержат ряд положений прямого действия, позволяющих применительно к своему региону определять многие факторы, влияющие на реализацию энергосберегающих мероприятий, в частности, на масштабы и источники финансирования (финансовой поддержки) работ по энергосберегающим проектам.

Потенциал экономии первичных ТЭР в 2010 г. по отношению к уровню 1995 г. оценен в пределах 350–460 млн. т у.т. (табл. 27).

**Таблица 27**  
**Потенциал экономии ТЭР в 2010 г. (по отношению к уровню 1995 г.)**

Показатели	Природный газ, млрд. м <sup>3</sup>	Нефтепродукты, млн. т	Уголь, кокс, млн. т у.т	Электроэнергия, ТВт. ч	Теплоэнергия, млн. Гкал	Всего, млн. т у.т.
Топливо-энергетический Комплекс, всего	33–48	11–14	25–31	28–37	115–145	110–145
в том числе:						
в нефтедобыче	3.7–8	–	–	–	–	4.5–10
в угледобыче				6–8		1.5–3
На транспорте энергоносителей	6–7	–	5–6	22–29	110–135	38–47
В электро и теплоэнергетике	28–33	7–9.5	20–25	–	–	58–77
в нефтепереработке		3.5–4	–	–	6–8	6–7
Жилищно-коммунальное Хозяйство	8	0.4–0.6	18–21	80–90	105–120	65–75
Сельское хозяйство	1.4–1.5	14–15	1.5–1.7	8–10	4	27–30
Транспорт	–	23–28	–	–	–	27–30
Промышленность, всего	23–24	4–6	8–12	170–235	120–160	115–170
в том числе:						
Общепромышленные меры	6–8	0.5–1	–	105–145	55–70	52–75
Металлургия	8–10	1.5–2	6.5–9	15–23	4–6	25–35
Машиностроение	2–3	1.2–1.8	–	41–53	–	11–16
Строительные Материалы	6–8	–	1.5–3	6–9	28–40	15–22
Химия и нефтехимия	3–4.5	–	–	3–5	8–12	6–11
Лесная и бумажная промышленность	0.2–0.5	0.7–1	–	–	25–32	6–11
Всего	68–92	52–64	52–64	285–370	340–425	350–460

В настоящее время в России реализуется Федеральная целевая программа энергосбережения, утвержденная Правительством России в 1998 г.

Важнейшие цели и задачи этой программы следующие:

- в 1998–2005 гг. обеспечить экономию в общей сложности 365–435 млн. т у.т.;
- снизить на этой основе энергоемкость ВВП к 2005 г. на 13,4 %;
- сократить бюджетные дотации регионам на топливо- и энергообеспечение;

- к 2001 г. завершить в основном оснащение потребителей приборами и системами учета и регулирования расхода энергетических ресурсов;
- завершить формирование нормативной и правовой базы и отладить финансово-экономический механизм энергосбережения на федеральном и региональном уровнях;
- реализовать инвестиционную программу по расширению использования энергосберегающих технологий, по производству энергетически эффективных видов оборудования, конструкций и материалов.

В большинстве субъектов Федерации разработаны и реализуются региональные программы энергосбережения, финансовая поддержка которых осуществляется из региональных бюджетов и специальных региональных фондов энергосбережения.

В сложных экономических условиях, переживаемых Россией в последние годы, как показал опыт, энергосберегающие программы могут осуществляться только при условии государственной финансовой поддержки на федеральном и региональном уровнях.

Под руководством Минтопэнерго России проводится работа по совершенствованию нормативных актов в области энергопотребления. Утверждены Правила проведения энергоаудитов предприятий, Правила учета энергетических ресурсов, Правила лимитирования бюджетных энергопотребителей, Нормы тепловых потерь из зданий, на рассмотрении находятся Правила снабжения тепловой и электрической энергией.

Многие правовые проблемы в области энергосбережения решены указами Президента и решениями Правительства Российской Федерации.

Определенный вклад в осуществление энергосберегающей политики вносят созданные и реализуемые на территории России в рамках проекта ЕЭК ООН демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности. Семь таких зон сертифицированы ЕЭК ООН, Миннауки и Минэнерго России. Несколько демонстрационных зон готовятся к сертификации.

В России проводится определенная работа по замещению дорогих и дефицитных видов органического топлива нетрадиционными возобновляемыми источниками энергии. Разработаны Концепция развития нетрадиционной энергетики, проект Закона о государственной политике в области нетрадиционной энергетики, который рассматривается Федеральным собранием России.

Предусматривается, в частности, за счет использования НВИЭ, сократить к 2005 г. на 50% завоз жидкого топлива в труднодоступные районы и на Крайний Север, сократить вредные выбросы в атмосферу.

В результате реализации всей программы *«Энергосбережение России»* объем выбросов вредных веществ в атмосферу должен снизиться примерно на 3,1 млн. т в год, а суммарный предотвращенный в результате энергосбережения экологический ущерб в 2005 г. должен составить 10–13% общего ущерба, связанного с деятельностью ТЭК России.

### Основные выводы и рекомендации

За последние годы в Российской Федерации созданы организационные и нормативно-правовые основы в области энергосбережения и определены главные направления осуществления перевода экономики на энергосберегающий путь развития.

Для ускорения перевода экономики России на энергосберегающий путь развития целесообразно:

- завершить разработку соответствующих законодательных актов, предусмотрев в них: организационные структуры энергосбережения, источники финансирования энергосберегающих мероприятий, финансовые льготы, предоставляемые участникам энергосберегающих проектов, стандарты и нормативы удельного энергопотребления в различных секторах экономики и санкции за перерасход энергоресурсов;
- для осуществления энергосберегающих мероприятий во всех секторах экономики разработать механизм, способный изменить отношение потребителей энергии к ее расходованию;
- обеспечить стимулирование инвестиционной активности в области энергосбережения предприятий и организаций с различными формами собственности с помощью тарифной и налоговой политики в сфере производства и потребления энергии;
- продолжить реструктуризацию экономики страны в целях снижения в ней доли энергоемких производств;
- расширить производственную базу промышленности по выпуску энергосберегающего оборудования, приборов и материалов;
- содействовать привлечению местных и зарубежных инвесторов для участия в реализации энергосберегающих проектов, определению механизма привлечения внебюджетных источников финансирования на федеральном уровне;
- создать независимый государственный орган (агентство) в области энергосбережения;
- продолжить оказание помощи регионам в разработке региональных программ энергосбережения, в которых сформулировать цели и задачи энергетической политики на территории региона, а также механизм ее реализации и финансирования, предусмотреть конкретные мероприятия и проекты и создать необходимую для этого структуру управления;
- содействовать созданию комплексных фирм по разработке технической документации, комплектации, монтажу и наладке энергосберегающих объектов с фирменным их обслуживанием и информационной системы в области энергосбережения для использования энергопотребителями различного уровня.

## Республика Таджикистан

### Общие сведения

Территория – 143,1 тыс. км<sup>2</sup>, свыше 90 % – горы.

Население – 5,7 млн. чел. (1995 г.).

Таджикистан – аграрно-индустриальная страна.

В недрах Республики залегают нефть, газ, уголь, сурьма, мышьяк, полиметаллы, однако их запасы относительно небольшие.

Ведущие отрасли промышленности: легкая, пищевая, химическая, цветная металлургия, машиностроение, стройматериалы.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база.** Прогнозные ресурсы угля оцениваются в 5,5 млрд т, в том числе разведанные – почти 800 млн. т. Промышленные запасы природного газа равны 30 млрд м<sup>3</sup> и нефти 10 млн. т. Геологические ресурсы нефти оценены в 118 млн. т. Специалисты Таджикистана считают, что масштабы возможного освоения солнечной энергии в стране могут быть эквивалентны 132 млн. т у.т., потенциал ветроэнергии – 2 млн. т у.т. Другие виды НВИЭ не представляют интереса в отношении их экономически обоснованного освоения. Гидроэнергетический потенциал оценивается в 330 ТВт.ч, в том числе 220 ТВт.ч технически возможны для освоения, из них освоено 15 ТВт.ч.

### Производство и потребление топливо-энергетических ресурсов.

Республика Таджикистан среди стран СНГ имеет наименьшие производственные мощности в своем топливо-энергетическом комплексе. В 1997 г. добыча нефти в стране составила 30 тыс. т, природного газа – 40 млн. м<sup>3</sup>, угля – 20 тыс. т. Суммарное производство электроэнергии в 1997 г. равнялось 13,9 ТВт.ч и было почти на четверть меньше, чем в 1990 г. Большая часть электроэнергии выработана на гидроэлектростанциях.

Основные потребности Таджикистана в нефти и природном газе покрываются путем их импорта.

Перспективы развития топливо-энергетического комплекса Таджикистана обусловлены освоением разведываемых в настоящее время месторождений нефти и газа, завершением строительства Рогунской ГЭС мощностью 3,6 ГВт, реализацией программы сооружения малых ГЭС.

### Энергосбережение

В сложившихся в Таджикистане условиях одним из важных фактов, определяющих возможности повышения энергетической эффективности экономики, считается нормирование и учет расхода топлива и энергии, снижение потерь тепла при его транспортировке, распределении и потреблении.

Большие перспективы в отношении замещения мазута имеет расширение использования НВИЭ.

До начала 1998 г. отношения в области энергосбережения регулировались постановлением Правительства Республики Таджикистан *«О мерах по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов в народном хозяйстве Республики Таджикистан на 1995 год и на период до 1997 года»*. В связи с истечением срока действия этого постановления и в целях обеспечения рационального использования тепловой и электрической энергии 31.12.1997 г. было принято новое постановление Правительства Республики Таджикистан *«О нормировании расхода тепловой и электрической энергии в народном хозяйстве Республики Таджикистан»*, основная задача которого состоит в обеспечении применения при планировании и в производстве технически и экономически обоснованных прогрессивных норм расхода электрической и тепловой энергии, режима экономии, рационального распределения и наиболее эффективного их использования. Проект Закона Республики Таджикистан *«Об энергосбережении»* к моменту завершения работы над рукописью настоящего доклада находился в стадии разработки.

В условиях острого дефицита энергоресурсов в стране имеет место жесткое лимитирование объемов энергопотребления и плановые отключения подачи электроэнергии и природного газа хозяйствующим объектам и населению.

Однако сокращение энергопотребления за счет таких мер не равнозначно экономии топлива и энергии. Анализ деятельности предприятий в осенне-зимний период показал, что недопоставка энергоносителей приводит к значительному народнохозяйственному ущербу.

Новым фактором в энергосбережении стала и ценовая политика на энергоносители на внутреннем рынке.

Либерализация цен на энергоносители привела к значительному повышению цен на внутреннем рынке вследствие закупки энергоносителей по мировым ценам и дополнительных транспортных расходов. В сфере жилищно-коммунального хозяйства цены на энергоносители формируются с учетом низкой платежеспособности населения Республики и не покрывают расходов на их поставку.

Таджикистан, чья электроэнергетика базируется на использовании гидроэнергетических ресурсов, располагает возможностью экспорта в летнее время излишков электроэнергии, вырабатываемой на ГЭС. Однако требуется решение вопросов транзита электроэнергии через третьи страны и создание общего рынка этого энергоносителя.

### **Основные выводы и рекомендации**

В Республике Таджикистан в настоящее время в экономике только формируются элементы рыночного механизма.

Для решения проблем в области энергосбережения представляется целесообразным:

- разработать Закон Республики Таджикистан об энергосбережении и механизм реализации его основных положений;

- определить инвестиционную политику в области энергосбережения (финансирование на льготных условиях наиболее эффективных энергосберегающих проектов, льготное их кредитование, поиск инвесторов для их реализации);
- установить систему скидок и надбавок на энергоносители на внутреннем рынке для хозяйствующих объектов по результатам энергосбережения.

## Туркменистан

### Общие сведения

Территория – 488 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 4,7 млн. чел. (1995 г.).

Туркменистан богат полезными ископаемыми: серой, калийными и каменными солями, цветными и редкоземельными металлами, строительными материалами и др.

Страна располагает мощным топливно-энергетическим комплексом, химической и нефтехимической промышленностью. Приоритетными считаются легкая и пищевая промышленность.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база.** Доказанные запасы нефти и природного газа в Туркменистане в оценках Мирового энергетического совета по состоянию на начало 1997 г. составили соответственно 75 млн. т и 2,9 трлн м<sup>3</sup>. Обеспеченность доказанными запасами нефти по уровню ее добычи в 1997 г. (4,6 млн. т) равнялась 16 годам и природного газа (17,3 млрд м<sup>3</sup>) – почти 170 годам. Приведенный показатель обеспеченности доказанными запасами природного газа является весьма условным, поскольку он относится к году, когда добыча газа в стране снизилась до минимальной за последние годы в результате экономического кризиса и трудностей с экспортом газа. Только в 1997 г. добыча газа в стране сократилась более чем в 2 раза. Обеспеченность добычи запасами по уровню добычи 1996 г. составляла 77 лет.

Доказанные запасы и вероятные ресурсы, вместе взятые, по нефти оцениваются в 12 млрд т и по природному газу – в 22,8 трлн м<sup>3</sup>.

Теоретический гидроэнергетический потенциал Туркменистана оценивается в 24 ТВт.ч/год, в том числе технически возможный для освоения 19 и экономически оправданный для использования в современных условиях 18 ТВт.ч/год, из них освоено всего 5 ГВт.ч/год.

Оценка потенциала нетрадиционных возобновляемых источников энергии отсутствует. Тем не менее ясно, что страна обладает возможностями использования солнечной и ветровой энергии, энергии малых и средних водотоков.

### Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов.

Если, как отмечено выше, добыча природного газа уменьшилась более чем вдвое в 1997 г. по сравнению с 1996 г., то добыча нефти увеличилась на 7,5 %. Максимальный уровень добычи газа был достигнут в 1990 г. – 88 млрд м<sup>3</sup>. Падение добычи газа было обусловлено снижением возможностей его поставок на экспорт (главным образом в Украину) из-за неплатежей.

В перспективе в Туркменистане предусмотрено увеличение добычи нефти и газа, строительство новых экспортных и реконструкция действующих магистральных газопроводов, что должно обеспечить полную газификацию населенных пунктов страны

и устойчивый экспорт газа. Предполагается, что внутренний спрос на газ к 2005 г. увеличится до 15 млрд м<sup>3</sup> против 11,2 млрд м<sup>3</sup> в 1998 г.

В 2010 г. добычу газа намечается довести до 120–130 млрд м<sup>3</sup>, а его экспорт – до 100 млрд м<sup>3</sup>.

Электроэнергетика, как и нефтегазовый комплекс, является базовой отраслью экономики. Энергетическая система Туркменистана связана линиями электропередачи с другими странами Центральной Азии.

Основу генерирующей мощности энергосистемы страны составляют пять тепловых электростанций суммарной установленной мощностью 2,65 млн. кВт (табл. 28).

**Таблица 28**  
**Электроэнергетика Туркменистана**

Показатель	1991 г.	1995 г.	1997 г.	1998 г.
Установленная мощность электростанций, млн. кВт	2.53	2.53	2.53	2.65
Выработка электроэнергии, ТВт.ч	14.9	9.8	9.4	9.3
Внутреннее потребление, ТВт.ч	9.6	8.4	7.9	8.0
Экспорт электроэнергии, ТВт.ч	4.3	1.7	1.5	1.2
Максимальная нагрузки, млн. кВт	1.5	1.5	1.4	1.5

### Энергосбережение

В стране практически еще не начата активная деятельность по повышению эффективности использования топлива и энергии. Причина этого, в определенной мере связана с перепроизводством энергетических ресурсов и т.д.

В Туркменистане нет практически никакого правового поля в области производства и потребления энергии, в энергосбережении. Совершенно очевидно и то, что повышение эффективности использования топлива и энергии в настоящее время правительством страны не рассматривается в качестве приоритетного направления своей деятельности в энергетическом секторе.

На потребительском уровне практически отсутствует приборный учет расхода газа, электрической и тепловой энергии. Производимая в стране электроэнергия и добываемый газ распределяются среди населения бесплатно.

Действующий в стране Энергонадзор призван решать следующие вопросы: обследование энергоемких предприятий для выявления возможностей экономии электрической и тепловой энергии; организация рейдов и проверок по выявлению фактов хищения и нерационального использования электрической и тепловой энергии предприятиями и организациями; техническое обследование систем учета электрической и тепловой энергии на промышленных предприятиях.

Национальной программой законодательной деятельности намечена разработка следующих законов и нормативных актов: об энергосбережении, о государственном регулировании тарифов на электрическую энергию, о лицензировании деятельности по производству, передаче и распределению электрической и тепловой энергии; об

усилении ответственности за повреждение электрических сетей. Необходима также разработка концепции развития энергетики страны в новых экономических условиях.

### **Основные выводы и рекомендации**

Туркменистан, имея избыточные производственные мощности в топливно-энергетическом комплексе, в несколько раз превышающие потребности страны, не рассматривает энергосбережение в качестве одного из приоритетных направлений своей деятельности. Тем не менее повышение эффективности использования топлива и энергии может играть важную роль в экономике, в решении экологических проблем, в увеличении экспортного потенциала страны. С целью повышения эффективности использования и рационального расходования производимых в стране топлива и энергии представляется целесообразным:

- оценить потенциал энергосбережения;
- разработать стратегию развития энергетического сектора страны, включив в качестве составной части пути перевода экономики на энергосберегающий путь развития;
- разработать национальную программу энергосбережения по этапам и объемам инвестиций с учетом опыта европейских стран;
- создать нормативно-правовую базу в области энергосбережения.

## Украина

### Общие сведения

Территория – 603,7 тыс. км<sup>2</sup>.

Население – 50,5 млн. чел. (1998 г.).

Украина – индустриально-аграрная страна. Она располагает комплексом отраслей тяжелой, пищевой, легкой промышленности, многоотраслевым сельским хозяйством, строительной индустрией. На долю промышленности приходится 50,5 % национального дохода, на сельское хозяйство – 21,4 %, строительство – 9,9 %. Негосударственный сектор производит 56 % всей промышленной продукции.

Добываются железная и марганцевая руды, руды цветных и редких металлов, сера, калийная соль и др.

### Топливо-энергетический комплекс

**Ресурсная база.** Украина располагает значительными разведанными запасами органического топлива и большим гидроэнергетическим потенциалом. Их масштабы и экономичность, однако, недостаточны для производства энергоносителей в объемах, способных полностью удовлетворить энергетические потребности страны.

Согласно оценкам Мирового энергетического совета (World Energy Council. 1998. Survey of Energy Resources, 18th Edition) доказанные запасы угля на Украине составляют 36,4 млрд т, в том числе 16,4 млрд по классификации МИРЭС отнесены к категории битуминозного угля (включая антрацит), 16,0 млрд – к подбитуминозному углю и около 2 млрд т – к лигнину. Ресурсная обеспеченность угольной промышленности Украины по объему его добычи в рекордный для страны 1976 г. (218 млн. т) составляет почти 170 лет.

Согласно тем же оценкам доказанные извлекаемые запасы нефти, включая газовый конденсат, равны 217 млн. т и по уровню их добычи в 1997 г. обеспеченность ими украинской нефтяной промышленности составляет около 50 лет. Согласно прогнозным оценкам в период до 2010 г. предусматривается обеспечить прирост разведанных запасов нефти на 95 млн. т. По доказанным запасам нефти Украина занимает 5-е место в Европе, уступая России, Норвегии, Великобритании и Румынии. По доказанным извлекаемым запасам природного газа (1 трлн м<sup>3</sup>) Украина занимает также 5-е место в Европе, уступая России, Великобритании, Нидерландам и Норвегии.

Валовой теоретический гидроэнергетический потенциал Украины оценен в 45 ТВт.ч, технически возможный и экономически оправданный для освоения – соответственно 24 и 19 ТВт.ч/год. Значительная его часть относится к малым водотокам.

Украина обладает большим потенциалом нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Технически возможный для освоения потенциал ветровой энергии оценивается объемом замещения органического топлива в результате его полного освоения в 20 млн. т у.т. в год. Потенциал солнечного излучения, достигающего поверхности территории Украины, оценен в 400 млрд т у.т.

Большие потенциальные возможности в стране имеются и в отношении использования геотермальных источников и биомассы в виде отходов сельского хозяйства и органосодержащих отходов промышленного производства и коммунального городского хозяйства.

### Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов

Украина располагает мощным топливно-энергетическим комплексом, производящим практически все виды энергетических ресурсов. Показатели состояния и перспектив развития топливно-энергетического комплекса приводятся в табл. 29.

**Таблица 29**  
**Сводные данные о состоянии и перспективах развития энергетического сектора Украины (округленно)**

Показатель	Един. Изм.	1997	2000	2005	2010
Потребность в первичных ТЭР для собственного использования	млн. т у.т.	165.7	180.8	213.9	241.4
В т.ч.	млн. т у.т.				
Уголь		48.3	57.9	71.8	76.9
Нефть	млн. т у.т.	16.1	17.7	42.9	62.9
Природный газ	млрд. м <sup>3</sup>	81.9	85	74	74.2
Атомная энергия	млн. т у.т.	27.6	24.4	25.0	29.8
Гидроэнергия	млн. т у.т.	3.6	4.25	4.4	4.9
НВИЭ	млн. т у.т.		0.05	3.0	7.1
Производство собственных первичных ТЭР	млн. т у.т.	78.79	84.45	100.2	111.69
В т.ч. добыча	млн.т				
Угля		76.3	87	93	100
Нефти	млн.т	4.1	4.1	4.4	5.4
Природного газа	млрд. м <sup>3</sup>	18.1	18.5	21.3	24.5
Общее производство электроэнергии	млрд. квт.ч.	178	190	232	250
В т.ч. на					
ТЭС	млрд. квт.ч.	82.8	98.5	129.8	124
ГЭС	млрд. квт.ч.	10	12	14.4	15.1
АЭС	млрд. квт.ч.	79.4	72.5	77.5	95.4
НВИЭ	млрд. квт.ч.		0.5	1.2	2.3

Из анализа данных табл. 29 вытекают следующие выводы:

- Украина является в настоящее время нетто-импортером топливно-энергетических ресурсов и останется им в течение первого десятилетия XXI в.;
- путем развития топливно-энергетического комплекса в перспективе предусматривается снижение зависимости энергоснабжения страны от импортных энергоносителей. Доля национальных энергоресурсов в общем объеме потребностей в первичных топливно-энергетических ресурсах возрастет с 43% в 1997 г. примерно до 50%.

Опережающими темпами будет развиваться производство электроэнергии на базе НВИЭ (в 3,4 раза за 1998–2010 гг.) и добыча газа (в 1,9 раза). Намечается увеличение производства всех других первичных энергоресурсов.

До 2010 г. намечается установить 3,3 млн. м<sup>2</sup> солнечных коллекторов, на которых производство тепловой энергии будет эквивалентно замещению 430 тыс. т у.т. в год, фотоэлектрические установки мощностью 96,5 МВт, которые будут замещать в год около 60 тыс. т у.т. За этот же период намечено построить ветроэнергетические установки общей мощностью 2 ГВт, количество выработанной ими электроэнергии будет эквивалентно замещению в течение года 1,8 млн. т у.т., а также малые ГЭС общей мощностью 590 МВт, выработка электроэнергии ими будет эквивалентна замещению более 1 млн. т органического топлива в условном исчислении. За счет использования в стране биомассы и геотермальной энергии в 2010 г. намечено получить соответственно 4,4 и 1,5 млн. т у.т.

Таким образом, в результате освоения НВИЭ в 2010 г. предусмотрено заместить в общей сложности 9,2 млн. т у.т.

### **Энергосбережение**

Энергосберегающий потенциал Украины, оцененный по отношению к 1990 г., определен в диапазоне 42–48% общего объема потребления первичных энергоресурсов (табл. 30).

**Таблица 30**  
**Потенциал энергосбережения на Украине на уровне базового 1990 г.**

Потребители топлива и энергии	Топливо, млн. т у.т.	Электрическая энергия, млрд кВт.ч	Тепловая энергия, млн. Гкал	Всего, млн. т у.т.
Топливо-энергетический комплекс	14–20	17–22	48–64	28–38
В том числе:				
топливные отрасли	3–4	2–3	3–4	4.2–5.7
Электроэнергетика	8–11	11–14	–	11–16
транспорт энергоресурсов	3.5	4–5	45–60	12–17
Промышленность	39–43	88–96	99–113	85.8–94
В том числе:				
межотраслевые мероприятия	12–13	68–70	47–50	42.1–44.4
металлургический комплекс	9.5–10	6–7	5–6	12,3–13,3
Машиностроение	6.5–7	4–5	4–4,5	8,5–9,4
химия и нефтехимия	2.5–3	2.5–3.5	8–9	4.7–5.6
промышленность строительных материалов	3.9–4.0	1.6–2	5–6	5.2–5.7
Пищевая	3.5–4.0	1.9–2.0	17–18.5	7–7.8
другие отрасли промышленности	1.4–2.3	3.9–6.9	13.4–19.5	5–7.9
коммунально-бытовое хозяйство	6.5–7	12–13	40–45	17.3–19
сельское хозяйство	4–5	2–3	–	4.7–6
Транспорт	9.3–9.8	1.8–5	0.5–0.9	10–11.6
Строительство	0.5–0.8	0.2–0.4	0.7–1.0	0.7–1.1
Всего (округленно)	73–86	12–14	189.6–224	145–170

Украина одной из первых в СНГ приняла (1 июля 1994 г.) Закон Украины «Об энергосбережении». Этот Закон определяет правовые, экономические, социальные и экологические аспекты энергосберегающей политики, проводимой в течение последних лет в стране.

Указом Президента Украины в 1995 г. был создан Государственный комитет Украины по энергосбережению, который призван обеспечить проведение в стране единой государственной политики в области энергосбережения. В 1996 г. были приняты постановления Правительства Украины «Об управлении сферой энергосбережения», предусматривающее создание в отраслевых министерствах и ведомствах подразделений, целенаправленно занимающихся энергосбережением, и «Вопрос о Государственной инспекции по энергосбережению». Ряд специальных решений в области энергосбережения был принят на государственном уровне в 1997–2000 гг. К их числу в первую очередь следует отнести решения «О создании Украинской энергосберегающей сервисной компании», «О комплексной государственной программе энергосбережения на Украине» и др.

### **Основные выводы и рекомендации**

В Украине ведется работа по решению организационных, правовых и финансовых проблем в деле перевода экономики страны на энергосберегающий путь развития. Для дальнейшей реализации энергосберегающей политики представляется целесообразным:

- завершить формирование законодательной и нормативной базы в области энергопотребления и энергосбережения и системы управления энергосбережением на всех уровнях;
- продолжить реструктуризацию экономики в целях снижения в ней доли энергоемких производств при одновременном увеличении выпуска малоэнергоемкой, в первую очередь наукоемкой, продукции;
- разработать механизм стимулирования внедрения энергосберегающих мероприятий, в первую очередь в жилищно-коммунальном и бытовом секторах;
- определить механизм привлечения внебюджетных источников финансирования;
- активизировать информационное обеспечение реализации энергосберегающей политики, в первую очередь на уровне малых производственных компаний и населения;
- продолжить деятельность государственных органов власти, региональных и местных администраций, а также топливо- и энергосберегающих компаний по осуществлению энергосберегающих мероприятий на стороне энергопотребителей.