

**Протокол к Энергетической Хартии
по вопросам энергетической
эффективности и соответствующим
экологическим аспектам (ПЭЭСЭА)**

**Углубленный обзор политики
и программ Дании в области
энергоэффективности**



Секретариат Энергетической Хартии

Углубленный обзор политики и программ Дании в области энергоэффективности

1

**Протокол к Энергетической Хартии по вопросам
энергетической эффективности и соответствующим
экологическим аспектам**



Секретариат Энергетической Хартии

ВВЕДЕНИЕ

Договор к Энергетической Хартии был подписан в декабре 1994 года и вступил в силу в апреле 1998 года. Договор подписали или присоединились к нему пятьдесят одно¹ государство. Договор был разработан на основе Европейской Энергетической Хартии 1991 года. В то время как этот последний документ представляет собой политическую декларацию намерения осуществлять сотрудничество между Востоком и Западом в сфере энергетики, Договор к Энергетической Хартии является имеющим юридическую силу многосторонним документом, охватывающим защиту инвестиций, либерализацию торговли, свободу транзита, разрешение споров и экологические аспекты в энергетическом секторе.

Конференция по Энергетической Хартии, руководящий и принимающий решения орган Договора, собирается на регулярной основе - обычно два раза в год - для обсуждения политических вопросов, влияющих на сотрудничество между Востоком и Западом в сфере энергетики, обзора выполнения положений Договора и рассмотрения возможных новых документов и проектов по вопросам энергетики. Все государства, подписавшие Договор или присоединившиеся к нему, являются членами Конференции. Между сессиями Конференции проводятся регулярные заседания вспомогательных органов Конференции - групп по транзиту, торговле, инвестициям, а также энергетической эффективности и экологическим аспектам.

Протокол к Энергетической Хартии по Вопросам Энергетической Эффективности и Соответствующим Экологическим Аспектам

Протокол к Энергетической Хартии по Вопросам Энергетической Эффективности и Соответствующим Экологическим Аспектам (ПЭЭСЭА) является имеющим юридическую силу документом, который был подписан одновременно с Договором к Энергетической Хартии в декабре 1994 года теми же пятьюдесятью одним государством, которые подписали сам Договор. Протокол требует, чтобы подписавшие его стороны формулировали стратегию энергетической эффективности и политические цели, создавали соответствующие нормативные рамки, а также разрабатывали конкретные программы для поощрения эффективного использования энергии и сокращения наносящей экологический ущерб практики в энергетическом секторе.

¹ Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Армения, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Грузия, Дания, Европейские сообщества, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Казахстан, Кипр, Кыргызстан, Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Мальта, Молдова, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Российская Федерация, Румыния, Словакия, Словения, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан, Украина, Финляндия, Франция, Хорватия, Чешская Республика, Швейцария, Швеция, Эстония, Япония.

Выполнение ПЭЭСЭА отслеживается и обсуждается Рабочей группой Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам. Ключевое направление деятельности Рабочей группы - разработка серии всесторонних обзоров стратегии и программ отдельных государств в области энергетической эффективности. Рекомендации официальным лицам соответствующих государств, являющиеся результатом этих всесторонних обзоров, направляются Конференции по Энергетической Хартии для обсуждения и одобрения.

Для получения дополнительной информации в отношении ПЭЭСЭА и серии углубленных обзоров обращайтесь, пожалуйста, в Секретариат Энергетической Хартии в Брюсселе к г-ну Тудору Константинеску (тел. +322 775 98 54).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	2
Краткое изложение	5
1. Введение к обзору по ПЭЭСЭА	11
2. Обзор	11
3. Основные аспекты энергетической политики	17
4. Формирование тарифов на энергию и ее налогообложение	22
5. Сектора конечного потребления	27
6. Когенерация (ТЭЦ), централизованное теплоснабжение (ЦТ) и возобновляемые источники энергии (ВИЭ)	33
7. Политики и программы в области энергоэффективности	42
8. Организация деятельности в области энергоэффективности	49
9. Энергоэффективность и охрана окружающей среды	53
10. Оценка прогресса	57
11. Рекомендации	64
Приложение 1 Энергетический сектор Дании	68
Приложение 2 Таблицы выборочных показателей конечного потребления	71
Приложение 3 Энергетические тарифы и налоги	74
Приложение 4 Организации, которые посетила группа участников обзора	75
ГЛОССАРИЙ	76

Краткое изложение

Исходная информация

Дания является небольшим скандинавским королевством с населением, насчитывающим 5,3 млн. жителей, не считая Гренландию и Фарерские острова, и площадью в пределах сухопутных границ в 43 тыс. квадратных километров. Дания является членом Европейского Союза, имеет крепкую экономику, ориентированную на экспорт.

В ноябре 2001 года была избрана новая либерально-консервативная коалиция, возглавляемая либералами. Она пришла на смену левоцентристской коалиции, которая при различных комбинациях состава правила страной с 1993 года. Новая либерально-консервативная коалиция оказала значительное влияние на экономическую политику. В общем плане акцент делается на повышение конкурентоспособности и эффективности, что также относится и к программам энергоэффективности.

Дания является производителем нефти, природного газа и возобновляемых источников энергии. Добываемые в стране нефть и газ стали играть заметную роль в начале 1980-х годов, и теперь Дания полностью обеспечивает себя энергией. Поскольку страна зависит от импорта угля для обеспечения большей части внутреннего производства электроэнергии, энергетическая безопасность является важным вопросом энергетической политики, даже учитывая внушительный объем внутреннего производства энергии. Дания является участником Скандинавского рынка электроэнергии, который был организован в рамках Норд Пул. Отмечаются относительно большие колебания в динамике торгового баланса в отношении электроэнергии в зависимости от уровней цен в Норд Пул, которые определяются под влиянием производства энергии с преобладающим использованием гидростанций в системах Норвегии и Швеции. Дания традиционно применяет плановый подход к представлению таких энергетических услуг как теплоснабжение, энергоснабжение и газоснабжение. Для страны характерна наибольшая доля применения централизованного теплоснабжения и когенерации (ТЭЦ) в Европе.

На жилищный сектор и сферу услуг приходится более 46% общего конечного объема потребления. Затем следует транспорт - 32,4% и промышленность - 21,5%. Крупнейшим сектором конечного потребления является жилищный сектор. В 1970-х годах промышленность стояла на втором месте, но в 1990-х годах ее место занял сектор транспорта. Наибольший спад в энергопотреблении с 1970-х годов происходит в жилищном секторе, в то время как сектор транспорта до недавнего времени демонстрировал устойчивый рост. Доля источников энергии в ОППЭ в 2000 г. составляла: для угля - 20,7%; нефти - 44,9%; газа - 22,9%; возобновляемых источников энергии - 11,3%.

Общая энергоемкость (ОППЭ/ВВП) продолжает снижаться с середины 1990-х годов. Ее уровень - самый низкий в странах МЭА.

Дания находится среди мировых лидеров в вопросах содействия повышению энергоэффективности - как в отношении успеха, достигнутого в деле повышения энергоэффективности внутри страны, так и в развитии энергоэффективных технологий и систем, многие из которых экспортируются. Дания имеет солидную репутацию в вопросах энергоэффективности, выполнения обязательств в отношении целей по борьбе с изменением климата и достижения устойчивого развития, а также создания экологически безопасных энергосистем.

Разработка энергетической политики

Начиная с конца 70-х годов энергетическая политика неоднократно переориентировалась для отражения меняющихся задач и подходов. За энергетическую политику в стране отвечает Министерство экономики и предпринимательства и функционирующее при нем Датское энергетическое управление (ДЭУ). Министерство было создано в конце 2001 г., когда вопросы экономики и предпринимательства были объединены. В это же время вопросы политики в сфере окружающей среды были отделены от вопросов энергетической политики, которые были переданы в ведение министерства, занимающегося более общими экономическими вопросами. В реализации политики и программ, направленных на повышение энергоэффективности, играют важную роль ряд других министерств и ведомств, взаимно дополняя друг друга. Коммунальные сооружения, муниципалитеты, промышленные ассоциации и неправительственные организации также активно участвуют в вопросах повышения энергоэффективности.

Энергетическая политика в основном следует энергетической политике ЕС. Политика ЕС включает положение по либерализации рынков электроэнергии и газа, директиву по возобновляемым источникам энергии, а также ряд директив по энергетической эффективности. ЕС также играет центральную роль в определении стратегии по борьбе с изменением климата и в системе, предусматривающей совместное несение расходов в связи с выполнением обязательств по Киотскому протоколу. Правительство заложило в энергетическую политику программные основы, более ориентированные на рынок, и следует энергетической политике ЕС и прочим международным инициативам в области сотрудничества в секторе энергетики.

На сегодняшний день основными целями энергетической политики в Дании являются следующие: сектор энергетики должен способствовать экономическому росту и повышению благосостояния населения посредством низких цен и затрат на энергию и либерализацию рынков энергии; стабильность и надежность энергетического положения, включая надежность снабжения и уменьшение зависимости от нефти; и охрана окружающей среды - в большой мере за счет выполнения международных обязательств наиболее экономичным образом.

Централизованное теплоснабжение и когенерация вот уже более двух десятилетий являются важными элементами датской энергетической политики. В этих областях были достигнуты значительные успехи. Почти половина спроса на тепловую энергию в

стране удовлетворяется предприятиями централизованного теплоснабжения, а ТЭЦ обеспечивают около 55% общего объема производства электроэнергии. Правительство в настоящее время ищет пути повышения конкурентоспособности и экономичности.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) также являются важным элементом датской энергетической политики вот уже более двадцати лет. Стимулирование использования ВИЭ и децентрализованных ТЭЦ осуществляется главным образом за счет тарифа за подключение, обязательства по закупке электроэнергии и конкретных договоренностей между правительством и заинтересованными сторонами. Не так давно, в июне 2002 года, правительство заключило договор с несколькими политическими партиями о будущих условиях использования ветровых турбин. В рамках данной договоренности предусмотрено постепенное упразднение обязательства потребителей по приобретению электроэнергии, вырабатываемой на ветровых турбинах, и их замещение финансовой помощью в размере сбора с выбросов CO₂ при производстве электроэнергии. Общий объем такой поддержки плюс рыночная цена подлежат ограничению верхним пределом. Последние три морские ветровые станции, по всей вероятности, будут выставлены на тендер.

Дания является мировым лидером в области экспорта ветровых турбин. Страна также является крупным экспортером технологий в сфере централизованного теплоснабжения и комбинированного производства тепла и электроэнергии. В целом экспорт энергетических технологий составляет 5% от общего объема экспорта Дании. Доля ветровых турбин составляет 60% от общего объема.

Правительство при осуществлении реформ, направленных на либерализацию, стремится к достижению более конкурентоспособных цен на датские энергоносители в сравнении с другими странами. Относительно высокие цены на энергоносители в Дании были важным рычагом в вопросе повышения энергоэффективности, расширении использования ТЭЦ и ВИЭ, а также для достижения экологических целей, в частности, в отношении изменения климата. Однако все еще есть озабоченность в отношении возможных негативных эффектов для конкурентоспособности Дании.

Нерыночные тарифы на энергию контролируются Датским Органом по регулированию энергетики (DERA), независимым органом при Министерстве экономики и предпринимательства. Большое влияние на цены конечного потребления оказывается через систему налогообложения. В начале 90-х годов была проведена налоговая реформа с введением комплексного экологического налогообложения (Green Tax Package) торговых и промышленных предприятий в 1996 г. Комплексное экологическое налогообложение включало в себя три отдельных налога и сбора: сбор с выбросов CO₂, энергетический налог и сбор с выбросов SO₂. Сборы с выбросов CO₂ могут быть различными, если компания имеет долгосрочное соглашение с правительством. Жилищный и коммерческий сектора платят энергетический налог и сбор с выбросов CO₂, в то время как промышленность платит только сбор с выбросов CO₂.

Политика энергоэффективности

В мае 2000 г. Парламент утвердил новый Закон «Об энергосбережении» (№ 450) в рамках политической договоренности о реформировании сектора электроэнергетики. Этот закон закладывает основу для координации и первоочередного внимания централизованным и децентрализованным инициативам в будущем и включает некоторые новые элементы.

Правительство переориентировало свою политику с целью расширения политики и программ энергоэффективности за рамки стратегии по вопросам предотвращения изменения климата, что было характерно для последнего десятилетия. Программы энергоэффективности за последние два года претерпели определенные изменения и продолжают меняться в настоящее время. Многие программы субсидирования постепенно отменяются. Основной акцент делается на вопросы экономичности, конкурентоспособности и реализацию программ для выполнения требований ЕС.

Для правительства целями стратегии и мер в отношении энергоэффективности являются: обеспечение экономичности на основе социально-экономических расчетов; включение этой стратегии и мер в экономичную стратегию по борьбе с изменением климата; сокращение затрат на энергию для потребителей; акцент на рыночных инструментах; предотвращение новых налогов или субсидий со стороны государства; акцент на инициативах ЕС – увеличение сбережений при меньших затратах и предотвращении неблагоприятных последствий для конкурентоспособности датской промышленности. Вопросы энергоэффективности отражены в «*Стратегии по борьбе с изменением климата*», опубликованной в феврале 2003 г., и «*Национальной стратегии устойчивого развития*», принятой в августе 2002 г.

Основная часть программ Дании в жилищной сфере имеет нормативно-правовой характер, многие из них обуславливаются требованиями ЕС. Законодательные требования ЕС включают маркировку приборов и стандарты эффективности, эффективность отопительных котлов, разработку и пересмотр строительных норм, маркировку зданий и т.д. В Дании существует целый ряд программ в области информации и преобразования рынка, которые осуществляются по линии Датского национального центра энергетической информации и Датского треста электросбережения (DEST). Центр информации закрывается в июне 2003 г. вследствие финансовых проблем, и замены ему пока нет. Датский трест электросбережения, учрежденный в 1996 году, является независимым агентством при Министерстве экономики и предпринимательства. Имея бюджет в размере порядка 90 млн. датских крон в год, который финансируется за счет специального сбора на потребление электроэнергии в государственном и жилищном секторах, это агентство способствует переводу домов с электрическим отоплением на другие источники тепла, а также более широкому применению приборов и оборудования с низким уровнем потребления электроэнергии.

В соответствии с законами об энергоснабжении, газоснабжении и теплоснабжении и относящимися к ним подзаконными актами энергетические компании должны способствовать повышению эффективности конечного потребления. Средства на это заложены непосредственно в тарифе на электроэнергию и в общей сложности составляют 200-250 млн. датских крон в год.

Закон «Об энергоснабжении» предусматривает также создание местных комитетов по энергосбережению. Эти комитеты предназначены для организации сотрудничества и координации на местном уровне, и ответственность за их создание несут энергетические компании. Энергетические компании поощряются к включению, по мере возможности, рекомендаций указанных комитетов в свои планы по энергосбережению. На текущий момент действуют 32 таких комитета.

Существует ряд директив ЕС по вопросам сектора промышленности (эффективность котлов, энергетическая маркировка зданий и др.), однако основные инициативы в вопросах повышения энергоэффективности в промышленности были предприняты правительством Дании посредством использования добровольных соглашений и, как было упомянуто выше, налогообложения. Соглашения были введены вместе с Green Tax Package. Участники таких соглашений получают скидку с налога на выбросы CO₂. К 2001 году около 330 компаний заключили соглашения с ДЭУ.

Отдельные меры в сфере услуг не предпринимаются, хотя многие из законодательных мер (например, энергетическая маркировка зданий) к этому сектору применяются. Инициативы, предпринимаемые DEST, потенциально важны для сектора, и в настоящее время в нем в порядке эксперимента осуществляется круглосуточный контроль за потреблением энергии в ряде общественных зданий с целью улучшения обратной связи и выявления возможностей в области энергетического управления.

Дания участвует в реализации стратегии ЕС по вопросам автомобильного транспорта, включая соглашение с производителями по эффективности топлива и обязательства иметь маркировку на новых автомобилях в пункте покупки. Налогообложение играет важную роль в отношении топлива и платы за регистрацию транспортных средств. Есть инициативы в поддержку общественного транспорта, пешей ходьбы и велосипедов и перехода с одного вида транспорта на другой.

Правительство твердо придерживается решимости выполнить обязательства по Киотскому протоколу. Одним из отличий в деятельности предыдущего правительства в рамках политики по вопросам изменения климата было стремление предпринять возможно больше усилий внутри страны для достижения целей Киотского протокола. Нынешнее правительство использует другой подход, основанный на минимизации затрат и большем внимании, уделяемом применению рыночных механизмов с использованием в полной мере гибких механизмов торговли квотами на выбросы, совместного осуществления (СО) или Механизма чистого развития (МЧР).

Общая оценка

Общая оценка команды экспертов, проводивших обзор, положительная. Дания достигла впечатляющих результатов в области повышения энергоэффективности как на этапе конечного потребления, так и на промежуточных этапах. Страна рассматривается как один из мировых лидеров в области содействия повышению энергоэффективности и устойчивого развития энергетики, являет собой важный пример и источник вдохновения для стран-участниц ПЭЭСЭА.

Несмотря на то, что много было сделано для создания энергоэффективной экономики, существует еще значительный потенциал для экономии средств, который следует использовать для повышения энергоэффективности. На основании документов по вопросам энергетической или природоохранной политики, которые были опубликованы за последний год, представляется, что вопросы энергоэффективности могут потребовать большего внимания. Для реализации такого потенциала экономии средств требуется сильная приверженность со стороны правительства использованию наиболее эффективных механизмов.

Правительство в настоящее время реализует энергетическую политику, которая в большей степени ориентирована на рынок и на вопросы повышения конкурентоспособности, для достижения целей энергетической политики ЕС. Надо признать, что есть пределы для конкуренции в отношении крупных систем инфраструктуры централизованного теплоснабжения и когенерации, в которые Дания осуществила большие инвестиции. Существует «лабиринт» из налогов, ценовых льгот, обязательств на закупку и прочих мер, которые удерживают существующую систему в стабильном положении. Либерализация энергетического рынка будет иметь долговременный эффект, поскольку требует большей конкуренции не только в отдельной стране-члене ЕС, но и в пределах ЕС. Датская система не была предназначена для динамичной конкуренции, и все же есть гарантии в директивах ЕС по вопросам возобновляемых источников энергии, когенерации (предлагается) и энергоэффективности, а также в новых предложениях правительства, которые должны содействовать управлению процессом перехода.

Углубленный обзор политики и программ Дании в области энергоэффективности

1. Введение к обзору по ПЭЭСЭА

В апреле 2003 года группа представителей Рабочей группы по Протоколу к Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и связанным экологическим аспектам провела обзор политики и программ Дании в области энергоэффективности. Цель углубленного обзора вопросов энергоэффективности экспертами Рабочей группы заключается в повышении уровня сотрудничества между договаривающимися сторонами (статья 3.1). Углубленный обзор также используется для оценки достигнутого прогресса, содействия постоянному диалогу и передачи информации.

Группа по обзору представляла четыре государства – члена Энергетической Хартии, в составе г-на Дэвида Тэйлора (Ирландия), который являлся ее председателем, г-на Сергея Бевза (Украина), г-на Дамира Станиича (Словения) и г-на Флоора ван Ниланда (Нидерланды). Профессиональная поддержка оказывалась г-ном Тудором Константинеску из Секретариата Хартии и г-ном Родом Янссеном, консультантом Секретариата.

Организации, которые посетила Группа, указаны в приложении 4 к настоящему докладу. Группа по обзору хотела бы выразить свою признательность всем датским организациям и их представителям, участвовавшим во встречах, состоявшихся в период проведения обзора.

Особую благодарность необходимо высказать представителям Датского энергетического управления, которые взяли на себя всю подготовку данной миссии, заполнили анкету ПЭЭСЭА и представили справочную документацию и прочие сведения, которые были запрошены.

Настоящий доклад подготовлен на основе материалов, представленных датской стороной, а также данных и результатов анализа информации из различных источников, включая Международное энергетическое агентство, и других относящихся к делу сведений. Статистические данные представлены согласно самым последним из имеющихся.

2. Обзор

Дания является небольшим королевством, расположенным в северной части Европы, с населением, насчитывающим 5,3 млн. жителей, не учитывая Гренландию и Фарерские острова, и площадью территории в 43 тыс. квадратных километров ². Несмотря на свой относительно небольшой размер, страна имеет протяженную береговую линию,

² Гренландия и Фарерские острова для целей обзора не учитывались.

составляющую 7314 км. Страна подразделяется на три основных района: о. Зеландия на востоке и о. Фюн в центре и п-ов Ютландия на западе. Имеется также значительное количество других островов, самым крупным из которых является о. Борнхольм в Балтийском море.

Рис. 1: Дания



Источник: Датское королевское министерство иностранных дел, www.um.dk

Столица Дании, г. Копенгаген, является также и крупнейшим городом страны – в столичном округе проживает 1,78 млн. человек. К числу других основных городов относятся Орхус (280 тыс. жителей), Оденсе (180 тыс. жителей) и Ольборг (160 тыс. жителей).

Несмотря на то, что страна располагается приблизительно между 55 и 57 градусами северной широты, ее климат является относительно мягким ввиду океанического влияния, с прохладным летом, средняя температура в течение которого составляет порядка 16°C, и зимой, для которой характерна средняя температура около 0,5°C. Дуют сильные ветры, особенно сильные ветры в зимнее время, а летом их интенсивность является минимальной.

Дания имеет многопартийную политическую систему, и в парламенте страны (фолькетинге) представлено несколько партий. По традиции, правительство формируется из коалиции партий. Последнее однопартийное правительство было сформировано в 1909 году. Дания является государством – членом Европейского Союза,

к которому она присоединилась в 1973 году. Она не ввела евро, предпочтя оставить в обращении национальную валюту – датские кроны (ДК) ³.

В ноябре 2001 года была избрана новая либерально-консервативная коалиция, возглавляемая либералами. Она пришла на смену левоцентристской коалиции, которая в различных комбинациях была у власти с 1993 года. Как будет показано в настоящем докладе, новая либерально-консервативная коалиция оказала значительное влияние на экономическую политику страны.

Муниципальные власти представлены 14 советами амтов (*amtskommuner*) и 275 городскими или районными советами (*primoerkommuner*), включая два столичных округа Копенгаген и Фредериксберг.

Уровень ВВП на душу населения в Дании является самым высоким в Европейском Союзе и находится на четвертом месте в регионе ОЭСР, хотя она и занимает всего лишь шестое место по показателям производительности ⁴.

Экономика Дании в целом основывается на производстве ценных промышленных товаров на экспорт. На долю внешней торговли приходится порядка двух третей ВВП, и основной объем торговли приходится на другие страны ЕС. Главным торговым партнером страны является Германия, за которой следуют Швеция и Великобритания. Помимо стран-членов ЕС, важными торговыми партнерами Дании являются Япония, Норвегия и Соединенные Штаты. В последнее десятилетие наблюдался интенсивный рост экономических связей с Центральной и Восточной Европой.

Наиболее важной статьей экспорта являются машины и оборудование для промышленности, за которыми следуют химическая продукция и сельскохозяйственная продукция, подвергшаяся промышленной обработке. Важной статьей экспорта являются также ветровые турбины - Дания является мировым лидером в области производства и экспорта ветровых турбин. Так, например, в 2000 году объем импорта ветровых турбин составил немногим более 12 млрд. ДК, или немногим менее 60% от общего объема экспорта энергетической продукции. На долю экспорта технологий централизованного теплоснабжения и когенерации приходилось 2,7 млрд. ДК. Значение сельскохозяйственной продукции, которая ранее являлась доминирующей статьей экспорта, понизилось, хотя экспорт мяса и мясопродуктов, молочных продуктов и рыбы имеет важное значение. Энергоемкого производства на территории Дании немного ⁵.

Государственный сектор играет важную роль в датской экономике. В государственном секторе занята почти одна треть рабочей силы страны, а государственные расходы составляют почти 25% ВВП. Эти показатели находятся в ряду наиболее высоких по всему региону ОЭСР ⁶.

На долю промышленности приходится около 25% ВВП, а на долю сельского хозяйства – еще 3,8%. На сферу услуг, которые включает в себя государственный сектор, приходится порядка 72% ВВП.

³ 1 евро = 7,4 ДК.

⁴ Government of Denmark, *The Danish Growth Strategy*, September 2002, стр. 19.

⁵ Источник: www.eu2002.dk.

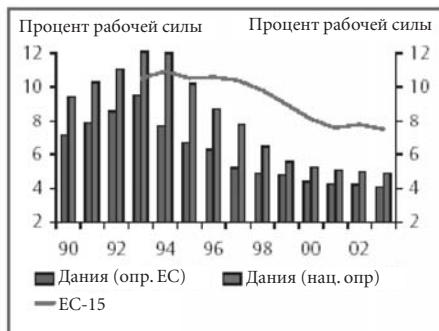
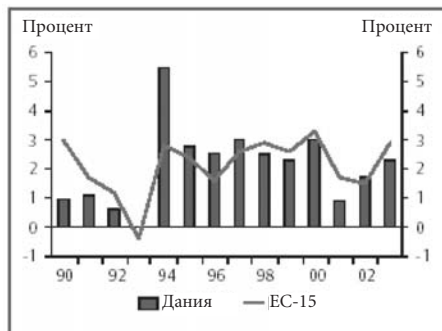
⁶ Источник: www.denmark.dk.

Динамика роста ВВП начиная с 1990 года проиллюстрирована на рис. 2. Первая диаграмма показывает реальный рост ВВП с 1990-х годов по настоящее время. За исключением 1994 года, Дания достаточно хорошо вписывалась в средние темпы роста по ЕС. Уровень безработицы, составляющей порядка 5,4%, существенно ниже среднего уровня по ЕС и ниже среднего показателя по Дании за 1990-е годы, составившего 7,3%.

Рис. 2

(а) Реальный рост ВВП в Дании

(б) Уровень безработицы (согласно определению ЕС) в Дании и ЕС



Примечание: “опр. ЕС” означает определение безработицы, принятое в ЕС, а “нац. опр.” означает определение, принятое в Дании.

Источник: www.fm.dk

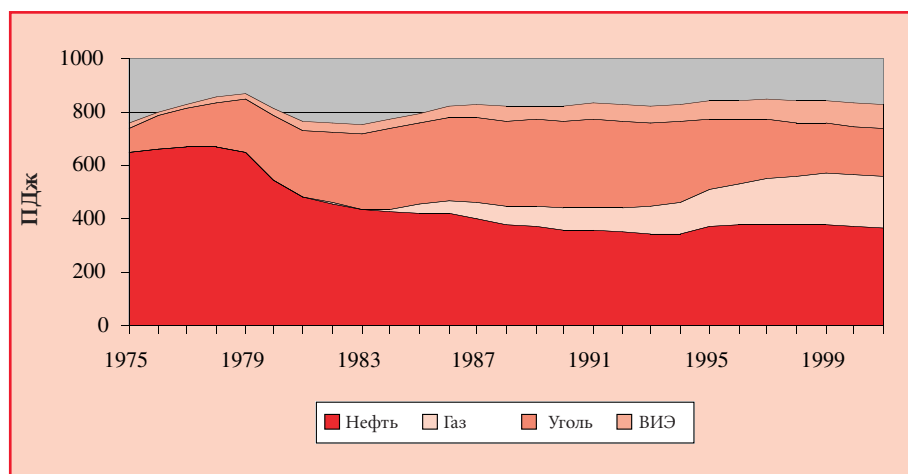
Что касается энергетики, то Дания полностью обеспечивает себя энергией, хотя и зависит от импорта угля, на долю которого приходится значительная доля общих потребностей в первичных энергоносителях. С начала 80-х годов в стране наблюдался значительный рост добычи отечественных нефти и природного газа, и в настоящее время Дания экспортирует эту продукцию. Дания входит в Норд Пул – систему обмена электроэнергией с Финляндией, Норвегией и Швецией.

Норд Пул – Северная энергетическая биржа – является первой в мире международной товарной биржей для сделок с электроэнергией. Норд Пул осуществляет торговлю в рамках стандартных физических (Elsport) и финансовых договоров энергоснабжения, включая клиринговые услуги участникам этого северного объединения, и производит обслуживание потребителей в Швеции, Финляндии, Норвегии и Дании. Являясь Скандинавской энергетической биржей, Норд Пул играет важную роль как часть инфраструктуры электроэнергетического рынка Скандинавских стран и в силу этого является источником эффективных, широко известных тарифов на электроэнергию как на спотовом рынке, так и на рынке деривативных инструментов.

Источник: www.nordpool.com

На рис. 3 показана динамика общего предложения первичных энергоресурсов (ОППЭ) в Дании начиная с 1975 года. В целом, ОППЭ не претерпело существенных изменений, несмотря на то, что доля нефти за весь этот период снизилась, а доля природного газа и возобновляемой энергии увеличилась. В конце 70-х годов наблюдался значительный рост доли угля, после того как Дания переключилась на него с нефти; однако по экологическим соображениям в настоящее время происходит постепенная замена угля.

Рис. 3
Динамика общего предложения первичных энергоресурсов в Дании



Источник: ДЭУ, 2003 год

Дания традиционно применяет плановый подход к предоставлению таких энергетических услуг, как тепло, электроэнергия, газ и ТЭЦ. Для страны характерна одна из самых высоких долей применения ЦТ и ТЭЦ в Европе (см. главу 6). В области возобновляемых источников энергии за последнее десятилетие достигнут существенный прогресс, в значительной степени благодаря государственной политике и мерам, направленным на развитие и практическое применение технологий ветроэнергетики и использования биомассы. В настоящее время Дания является мировым лидером по производству ветровых турбин.

Несмотря на свой сравнительно небольшой размер, Дания располагает высокоразвитой и сложной энергетической инфраструктурой. Так, например, в стране существует порядка 400 компаний централизованного теплоснабжения, которые работают на некоммерческой основе. Однако ее сложность обусловлена сочетанием монопольного и конкурентного секторов. Текст в нижеследующей рамке служит наглядной иллюстрацией того, насколько сложной может быть структура электроэнергетики.

Электроэнергетика

В рамках отрасли существует разделение на монопольные и конкурентные виды деятельности.

Монопольные виды деятельности

Сетевые компании: 133, которые занимаются техническим обслуживанием, расширением систем и эксплуатацией распределительных сетей.

Передающие компании: 14, которые занимаются техническим обслуживанием, расширением и эксплуатацией передающих сетей.

Системные операторы: 2, которые следят за физической стабильностью всех электросетей и обеспечивают функционирование рынка электроэнергии. Отвечают за надежность снабжения, балансирование и распределение "экологичной" электроэнергии.

Компании обязательного энергоснабжения: 50, которые должны предлагать электроэнергию на разумных условиях и по разумным ценам всем потребителям, которые не имеют выхода на рынок и не хотят пользоваться таким правом.

Конкурентные виды деятельности

Генерирующие компании: 2, производящие и предлагающие электроэнергию на коммерческих условиях.

Сбытовые компании: 32, осуществляющие торговлю электроэнергией, предлагая ее на коммерческих условиях.

Независимые производители: значительное число децентрализованных и промышленных ТЭЦ, а также владельцев ветровых турбин, производству электроэнергии на которых в рамках сети отдается приоритет и электроэнергию, выработанную на которых, потребители обязаны приобретать. На долю таких производителей приходится порядка 40% энергопотребления.

Коммерческие компании: компании, осуществляющие смежные виды деятельности, на которые не распространяется экономическое регулирование согласно закону «О снабжении электроэнергией».

Источник: Правительство Дании, *Liberalisation of the Energy Markets, The Danish Growth Strategy*, Копенгаген, сентябрь 2002 года.

Дания входит в число мировых лидеров в области содействия повышению энергоэффективности как с точки зрения успеха ее деятельности в этой сфере на национальном уровне, так и с точки зрения создания энергоэффективных технологий и систем, многие из которых экспортируются. Дания занимает прочные позиции в области энергоэффективности, будучи привержена достижению целей, относящихся к

борьбе с изменением климата, усилиям, направленным на обеспечение устойчивого развития, а также задаче внедрения экологичных энергетических систем.

Начиная с конца 70-х годов энергетическая политика неоднократно переориентировалась для отражения меняющихся задач и подходов. За энергетическую политику в стране отвечает Министерство экономики и предпринимательства и Датское энергетическое управление (ДЭУ). Ряд других министерств играют важную роль, дополняя друг друга в отношении политики и программ в области энергоэффективности.

Энергетическая политика в значительной части определяется энергетической политикой ЕС. Политика ЕС включает либерализации рынков электроэнергии и газа, директиву по возобновляемой энергии, а также ряд директив по энергоэффективности. ЕС также играет центральную роль в определении стратегии по борьбе с изменением климата и в системе, предусматривающей совместное несение расходов в связи с выполнением обязательств по Киотскому протоколу.

В марте 1999 года большинство партий в парламенте достигло договоренности о реформировании электроэнергетики, которая послужила основой для обеспечения защиты прав потребителей, учета экологических факторов и обеспечения надежности энергоснабжения в условиях либерализованного рынка электроэнергии. Вслед за достижением этой договоренности в 1999 году был принят Закон № 375 «О снабжении электроэнергией», после чего в 2001 году было издано относящееся к нему распоряжение исполнительной ветви власти.

В то время как либерально-консервативное коалиционное правительство обеспечивает большую ориентацию энергетической политики на рынок, оно тем не менее привержено задачам энергетической политики, проводимой в рамках всего ЕС, и другим международным обязательствам, которые оказывают большое воздействие на энергетику.

3. Основные аспекты энергетической политики

И энергетическая политика, и политика в области повышения энергоэффективности формируются с учетом положения, существующего как внутри страны, так и за ее пределами, отражая в то же время взаимозависимость между двумя этими аспектами. Существующая энергетическая система и связанная с ней инфраструктура формировалась постепенно начиная с первого нефтяного кризиса, обусловившего необходимость ухода от значительной зависимости от нефти. Эта задача была впервые сформулирована в Датской «Энергетической политике 1976 года», которая, по существу, явилась первым энергетическим планом страны. Основной акцент в ней делался на обеспечении энергетической безопасности с учетом последствий первого нефтяного кризиса, поскольку Дания в значительной степени зависела от импорта нефти.

Первоочередная задача заключалась в переходе с нефти на уголь в производстве электроэнергии при поощрении роста энергоэффективности. Вторая крупная задача государства заключалась в расширении сети централизованного теплоснабжения

одновременно с отечественной добычей природного газа. Закон «О теплоснабжении» 1979 года создал рамки, на основе которых муниципалитеты осуществляли выбор между природным газом и централизованным теплоснабжением. После того как такой выбор был сделан, изменить его уже было невозможно. В результате этого Дания вышла на одно из первых мест в Западной Европе по доле централизованного теплоснабжения (порядка 50% спроса на тепловую энергию). Вместе с тем, в целом ряде регионов продолжали отапливаться мазутом, однако они находились, главным образом, в районах с низкой плотностью населения.

На смену плану 1976 года были приняты стратегии «Энергетика-81» и далее, в 1990 году, «Энергетика-2000». Обе эти стратегии предусматривали целый ряд инициатив в области повышения энергоэффективности и экологических аспектов. «Энергетика-2000» поставила задачу обеспечения устойчивого развития энергетики. «Энергетика-2000» установила национальный целевой показатель сокращения выбросов CO₂ на 20% к 2005 году по сравнению с уровнем 1988 года, который являлся основным ориентиром для разработки энергетической политики до тех пор, пока не был заменен относительно недавно принятым Данией в рамках ЕС обязательством по Киотскому протоколу. После программы «Энергетика-2000» в 1993 году была принята «Энергетика-2000 – дальнейшие меры», за которой последовала «Энергетика 21» – план действий в области энергетики, принятый в 1996 году. «Энергетика-21» заложила фундамент для энергетической политики, который сохранялся до смены правительства.

Смена правительства в ноябре 2001 года повлекла за собой переориентацию задач и процессов на более рыночную и конкурентную энергосистему. Символично, что этот процесс начался с разделения Министерства экологии и энергетики на два отдельных министерства. В то время как вопросами окружающей среды занимается отдельное министерство, энергетика была включена в сферу ведения многопрофильного Министерства экономики и предпринимательства. Такое включение вопросов энергетики в более широкий экономический контекст аналогично процессам, наблюдавшимся во многих других европейских странах. В данной структуре изменилась и роль Датского энергетического управления (да и само его название – ранее Датское энергетическое агентство), и целый ряд его обязанностей, относящихся к политике в отношении изменения климата, были перепоручены другим учреждениям.

Правительство заложило программные основы, более ориентированные на рынок, что отражено в нескольких опубликованных на сегодняшний день докладах. Оно стремится обеспечить лучшую готовность энергетики к либерализации и конкуренции на рынке энергии в рамках всего ЕС. Этот процесс уже начался. Так, например, в законе «Об энергоснабжении» предусматривается ускорение темпов либерализации по сравнению со сроками, установленными ЕС.

Изменения уже происходили и до прихода к власти нового правительства, посредством различных законодательных актов об электроэнергии, газе, теплоснабжении и энергоэффективности, которые обусловили движение к либерализации рынка, но в настоящее время темпы этих процессов ускоряются в рамках предпринимаемых правительством инициатив.

На сегодняшний день основными целями энергетической политики в Дании являются следующие:

- ❑ Энергетика должна способствовать экономическому росту и повышению благосостояния населения
 - низкие цены и затраты на энергию
 - либерализация рынков энергии
- ❑ Стабильность и надежность энергетического положения
 - надежность снабжения
 - уменьшение зависимости от роста цен на нефть
- ❑ Охрана окружающей среды
 - выполнение международных обязательств наиболее экономичным образом.

В своем докладе от сентября 2002 года «Либерализация рынков энергии: Датская стратегия развития» правительство планирует сосредоточить основное внимание на четырех ключевых направлениях работы с целью выполнения своих задач по либерализации энергетики:

- ❑ обеспечение более широкого выбора для потребителей;
- ❑ повышение конкуренции и эффективности;
- ❑ высокая надежность энергоснабжения; и
- ❑ экономичность реализации экологических целей.

Основное внимание в данном докладе уделяется конкурентоспособности и, по возможности, более низким ценам на энергию как стимулам экономического роста.

Правительство также поставило ряд задач для политики и мер, направленных на повышение энергоэффективности, которые заключаются в следующем:

- ❑ обеспечение экономичности на основе социально-экономических расчетов;
- ❑ включение в экономичную стратегию по борьбе с изменением климата;
- ❑ сокращение затрат на энергию для потребителей. Это означает, что инвестиции в повышение энергоэффективности должны быть экономически привлекательными для потребителей;
- ❑ основное внимание рыночным инструментам;
- ❑ избежание новых налогов или субсидий со стороны государства;
- ❑ основное внимание инициативам ЕС – увеличение сбережений, снижение затрат и избежания неблагоприятных последствий для конкурентоспособности датской промышленности.

Политика в области энергоэффективности основывается на тех преимуществах, которые она создает для всей экономики в целом, а не только в части охраны окружающей среды. Правительство рассматривает повышение энергоэффективности и сокращение спроса на энергию в качестве средства, позволяющего:

- ❑ сократить затраты на энергию и повысить конкурентоспособность экономики;
- ❑ повысить надежность энергоснабжения;
 - формирование потребления является весьма важным элементом повышения надежности энергоснабжения в будущем
- ❑ обеспечивать охрану окружающей среды;

- элемент экономической стратегии по выполнению обязательств по Киотскому протоколу.

Политика в области повышения энергоэффективности интегрирована в реформы, проводимые в энергетике. Она является неотъемлемой частью реформы в электроэнергетике, включая возложение на местные сетевые компании (а также на газовые и теплофикационные компании) обязанности по повышению энергоэффективности за счет осуществления некоммерческой деятельности. Такие виды некоммерческой деятельности будут рассмотрены ниже.

Вопросы энергоэффективности отражены в «Стратегии по борьбе с изменением климата», опубликованной в феврале 2003 года, и «Национальной стратегии устойчивого развития» от августа 2002 года, которые, однако, по сравнению со своими предшественницами выдержаны в более сдержанном тоне. В «Стратегии устойчивого развития» отмечается, что «легкие решения» по сокращению энергопотребления и выбросов CO₂ уже осуществлены и что «настоятельно необходимо обеспечивать высокую степень экономической эффективности при планировании новых мер и внедрении новых инструментов».

Несмотря на то, что в программе «Энергетика-21» 1996 года предусматривалось общее улучшение показателя энергоэффективности на 20% в период 1994-2005 годов, по словам государственным чиновников, либерально-консервативное правительство отказалось от данной задачи.

Отраслевые целевые показатели энергосбережения на 2005 год были определены в политической договоренности, достигнутой в 2001 году. Эти показатели приведены в таблице 1 в сравнении с фактическими данными по конечному потреблению энергии и последними прогнозами при сохранении существующих тенденций.

Таблица 1: Целевые показатели энергосбережения на 2005 г.

Сектор	Конечное потребление энергии		Целевые показатели энергосбережения на 2005 год			Конечное потребление энергии
	2001 г. (ПДж)	Прогноз на 2005 г. при сохранении существующих тенденций (ПДж)	(ПДж)	Целевой показатель (% от прогноза)	Сокращение выбросов CO ₂ (тыс. тонн)	Результат на 2005 год (ПДж)
ЖКХ	187	187	8	-4	940	179
Гос. сектор	24	24	2	-8	330	22
Торговля	56	60	3	-5	490	57
Промышленность	169	177	2	-1	380	175
Итого, за исключением транспорта	436	448	15	-3	2140	433

Источник: ДЭУ, 2003 год

Централизованное теплоснабжение (ЦТ) и когенерация (ТЭЦ) вот уже более двух десятилетий являются важными элементами датской энергетической политики. В этих областях достигнуты крупные успехи, и почти половина спроса на тепловую энергию в стране удовлетворяется предприятиями ЦТ, а на долю ТЭЦ приходится значительная доля от общего объема производства электроэнергии (см. главу 6). Согласно информации, предоставленной либерально-консервативным правительством, развитие ЦТ и когенерации было сопряжено со значительными затратами. Существует мнение, что данной системе недостает гибкости, и правительство в настоящее время ищет пути повышения конкурентоспособности и экономичности.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) также являются важным элементом датской энергетической политики вот уже более двадцати лет. В плане действий 1996 года «Энергетика-21» отмечалось, что «долгосрочная перспектива на период в 30 лет заключается в формировании энергетической системы, в которой все большая доля потребляемой энергии будет получаться за счет ВИЭ. Предполагается, что постепенное внедрение ВИЭ будет происходить по мере того, как технико-экономические условия будут обеспечивать коммерческую жизнеспособность различных решений с применением ВИЭ»⁷. По оценке, содержащейся в плане, к 2005 году на долю ВИЭ может приходиться 12%-14% общего энергопотребления.

Стимулирование использования ВИЭ и децентрализованных ТЭЦ осуществляется главным образом за счет тарифа за подключение, обязательства по закупке электроэнергии и конкретных договоренностей между правительством и заинтересованными лицами. В 1993 году был заключен договор о биомассе, в соответствии с которым центральные электростанции были обязаны использовать к 2000 году 1,4 млн. тонн соломы и древесного топлива вместо угля с целью выработки 6% электроэнергии, получаемой при сжигании угля. Достигнута политическая договоренность обеспечить к 2005 году показатель использования биомассы на уровне 1,4 млн. тонн в год. Договоренность включает положения и предусматривает стимулы, направленные на выполнение этой цели в условиях либерализованных рынков энергии. Между предыдущим правительством и датскими коммунальными предприятиями была также достигнута договоренность о создании в период до 2008 года пяти морских ветровых станций мощностью по 150 МВт каждая. Не так давно, в июне 2002 года, правительство заключило соглашение с несколькими политическими партиями о будущих условиях использования ветровых турбин. В рамках этого соглашения предусмотрено постепенное упразднение обязательств для потребителей приобретать электроэнергию, вырабатываемую ветровыми турбинами, и их замена финансовой помощью в размере сбора за выбросы CO₂ при производстве электроэнергии. Общий объем такой поддержки плюс рыночная цена будут ограничены сверху. Последние три морские ветровые станции, по всей вероятности, будут выставлены на тендер.

Ранее существовал план экологической сертификации ВИЭ, от которого в настоящее время отказались. Этот план, предложенный в законе «Об электроэнергии» 1999 года,

⁷ Министерство экологии и энергетики, *Energy 21, The Danish Government's Action Plan for Energy 1996*, Copenhagen, 1996, стр. 39.

предусматривал выдачу сертификатов производителям электроэнергии. Потребители были бы должны приобретать какое-то минимальное количество электроэнергии у поставщиков возобновляемой энергии. Данная система преследовала цель обеспечения большей прозрачности рынка возобновляемой энергии.

Фактически, правительство стремится отменить обязательства приобретать электроэнергию, производимую децентрализованными ТЭЦ и ветровыми турбинами. Обязательства по закупкам будут заменены реструктуризацией существующих субсидий, которые финансируются за счет платежей за электроэнергию ⁸.

4. Формирование тарифов на энергию и ее налогообложение

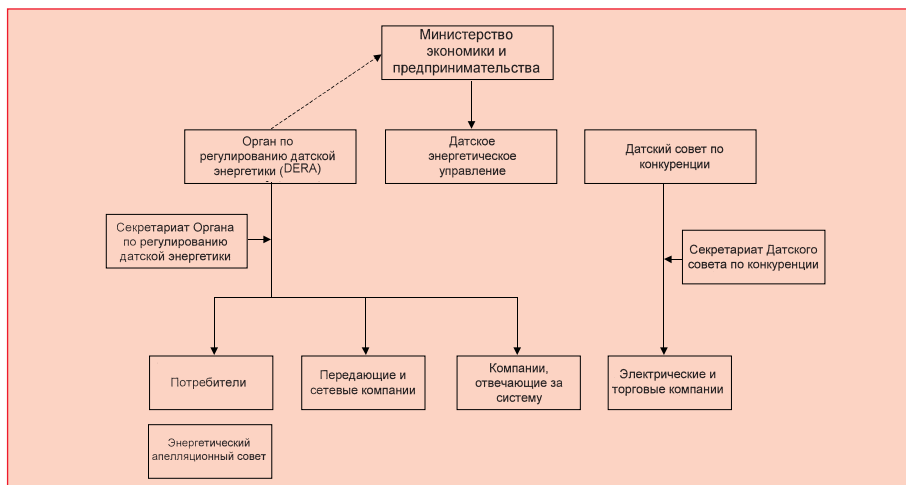
Для домашних хозяйств и госсектора затраты на энергию составляют всего 25% от общих затрат на энергию. Эти сектора платят налоги на энергию и НДС, что составляет 75% потребительской цены. Промышленность и коммерческий сектор платят только экологические налоги.

В рамках своих реформ по либерализации правительство стремится обеспечить более конкурентоспособные цены на энергию в Дании по сравнению с другими странами. Относительно высокие цены на энергию в Дании являлись важным рычагом стимулирования роста энергоэффективности, развития ТЭЦ и более широкого применения возобновляемой энергии, а также достижения экологических целей, в особенности связанных с изменением климата. Система ценообразования включает в себя сочетание конкурентных и монопольных элементов, а также целый ряд экологических налогов.

Формирование тарифов на энергию зависит от степени конкуренции. Цены на нефтепродукты, хотя таковые и облагаются высоким налогом, в полной мере определяются конкуренцией, и правительство не участвует в их формировании. Иначе обстоят дела с большей частью тарифов на электроэнергию и газ, которые формируются под воздействием монопольных факторов. Как показано на рис. 4, важную роль в этой области играет независимый орган при Министерстве экономики и предпринимательства – Орган по регулированию датской энергетики (DERA), созданный три года назад.

⁸ Правительство Дании, *Liberalisation of the Energy Markets, The Danish Growth Strategy*, Copenhagen, September 2002, стр. 9.

Рис. 4: Организационная структура Органа по регулированию датской энергетики (электроэнергетика)



Примечания: В датской электроэнергетике нет прямой государственной собственности.

Дела, по которым выносятся решения Органом по регулированию датской энергетики и Датским энергетическим управлением, могут быть обжалованы в Энергетическом апелляционном совете.

Датский совет по конкуренции и Датское энергетическое управление

Секретариатское обслуживание Органа по регулированию датской энергетики обеспечивается силами персонала Датского совета по конкуренции и Датского энергетического управления.

Тарифы на электроэнергию, до включения налогов, состоят из четырех элементов ⁹:

- ❑ Рыночная электроэнергия: электроэнергия, получаемая от традиционных производителей, оплачивается по тарифам, определяемым рынком электроэнергии;
- ❑ Дополнительная стоимость производства электроэнергии, подлежащей обязательной закупке: порядка 40% электроэнергии, потребляемой в Дании, поступает с децентрализованных ТЭЦ и из возобновляемых источников энергии. Такая электроэнергия подлежит обязательной закупке и оплачивается по регулируемым тарифам;
- ❑ Надбавка/обязательства по коммунальному обслуживанию (PSO): оплата обязательств по коммунальному обслуживанию, включая обеспечение определенной надежности снабжения;
- ❑ Сетевые тарифы и т.д., включая абонентскую плату.

Помимо вышеуказанного, существуют энергетические налоги и НДС, которые и определяют цены конечного потребления.

Нерыночные тарифы на энергию контролируются Органом по регулированию датской энергетики, учрежденным на смену Совету по тарифам на электроэнергию и Совету по

⁹ Там же, стр. 28.

тарифам на газ и тепловую энергию. Они включают в себя, например, тарифы на централизованное теплоснабжение. Задачи Органа по регулированию датской энергетики закреплены в законодательстве по энергетике. Их можно подразделить на четыре основные группы, причем главная цель данного органа - стимулирование повышения эффективности и сокращение затрат потребителей на энергию:

- ❑ контроль над тарифами за распределение и подключение как для местных распределительных сетей, так и крупных трансграничных передающих систем. В случае несоответствия тарифов или условий снабжения законодательству по энергетике, Орган по регулированию датской энергетики обязан вмешаться и вправе обязывать соответствующие компании произвести необходимые изменения;
- ❑ прозрачность цен и условий снабжения. Потребителю должна быть обеспечена возможность сравнивать такую информацию по разным поставщикам;
- ❑ рассмотрение жалоб, относящихся к монопольным аспектам – жалоб потребителей (бытовых потребителей, а также частных и государственных компаний) и энергетических компаний на другие энергетические компании;
- ❑ инициативы, направленные на повышение эффективности – в частности, на обеспечение того, чтобы компании-монополисты, не подвергающиеся конкурентному давлению, все же ставили в качестве своей первоочередной задачи постоянное повышение эффективности.

Тарифы конечного потребления энергии приведены в приложении 3.

Тарифы конечного потребления формируются во многом под влиянием налоговой системы, и в Дании существуют давние традиции налогов на энергию. Вместе с тем, налоги начали играть все возрастающую роль в рамках энергетической и экологической политики начиная с середины 80-х годов, когда их размер был увеличен для стабилизации падения цен на нефть с целью обеспечения достаточно устойчивых цен конечного потребления.

Энергетические и экологические налоги

Налоговая система претерпела существенные изменения с 1977 года. Тогда, в 1977 году, были введены налоги на нефтепродукты (помимо бензина, который облагался налогом и ранее) и электроэнергию. В 1982 году был установлен налог на уголь. Введение налогов преследовало цель увеличения государственных доходов, сокращения потребления энергии и решения экологических задач. В 1986 году, после падения цен на нефть, правительство увеличило налоги с целью стабилизации потребительских цен.

Принятая в 1990 году энергетическая стратегия «Энергетика-2000» предусматривала план введения экологических налогов на выбросы SO₂ и CO₂, изменения налогов на электроэнергию и когенерацию, а также введение экологических налогов на энергопотребление в торговле (с целью стимулирования энергосбережения и перехода на более экологичные источники энергии). Правительство хотело снизить общее налоговое бремя и установить цель сбалансирования новой системы энергетических налогов по сравнению с другими налогами и сборами. Правительство также стремилось устанавливать налоги с учетом международных условий, с тем чтобы не ставить в

неблагоприятное положение датскую промышленность, а также планировало ввести специальную налоговую льготу для энергоемких предприятий. В соответствии с энергетическим планом от 1990 года, энергетические и экологические налоги были введены в 1991 году.

В начале 90-х годов была проведена налоговая реформа с введением комплексного экологического налогообложения торговых и промышленных предприятий Дании в 1996 году. Этот комплекс налогов, однако, преследовал две потенциально противоположные цели. Во-первых, он преследовал цель удержания налогов на достаточно высоком уровне, с тем чтобы оказывать влияние на выбросы. Вместе с тем, имелась и цель сдерживать размер налогов во избежание подрыва конкурентоспособности компаний. Эти цели были реализованы за счет возврата дополнительных налоговых поступлений непосредственно в отрасль, постепенного повышения налоговых ставок для обеспечения компаниям необходимого времени для повышения своей энергоэффективности и перехода на виды топлива с более низкими уровнями выбросов, а также применения дифференцированных ставок в зависимости от масштабов и потребления энергии. Эта мера была разработана для оказания помощи энергоемкому производству.

Комплексное экологическое налогообложение включало в себя три отдельных группы налогов: налоги на выбросы CO_2 , энергетические налоги и налоги на выбросы SO_2 . Налоги на выбросы CO_2 могут быть разными, если компания имеет долгосрочное соглашение с правительством (см. главу 7). Налоги на выбросы серы были включены ввиду проблемы подкисления и обязательства Дании по сокращению сернистых выбросов по различным международным соглашениям. Первоначальный уровень налогов, входящий в этот экологический пакет, был увеличен в 1998 году в рамках договоренности, именуемой «Витсунский пакет».

Следует отметить, что домашние хозяйства и сфера услуг платят и налоги на энергию, и налоги на выбросы CO_2 , в то время как промышленные предприятия платят лишь налоги на выбросы CO_2 .

Налог на выбросы CO_2 дифференцируется в зависимости от того, является ли применяемый технологический процесс тяжелым или легким, а также от величины отапливаемых помещений.

Таблица 2: Налоги на выбросы CO₂ (евро/тонна CO₂)

	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.
Тяжелый процесс, без соглашения	0,7	1,3	2,0	2,7	3,4	3,4
Тяжелый процесс, с соглашением	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Легкий процесс, без соглашения	6,7	8,0	9,4	10,7	12,1	12,1
Легкий процесс, с соглашением	6,7	6,7	6,7	7,8	9,1	9,1
Отопление помещений	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

Источник: ДЭУ, *Green Taxes in Trade and Industry – Danish Experiences*, Copenhagen, June 2002.

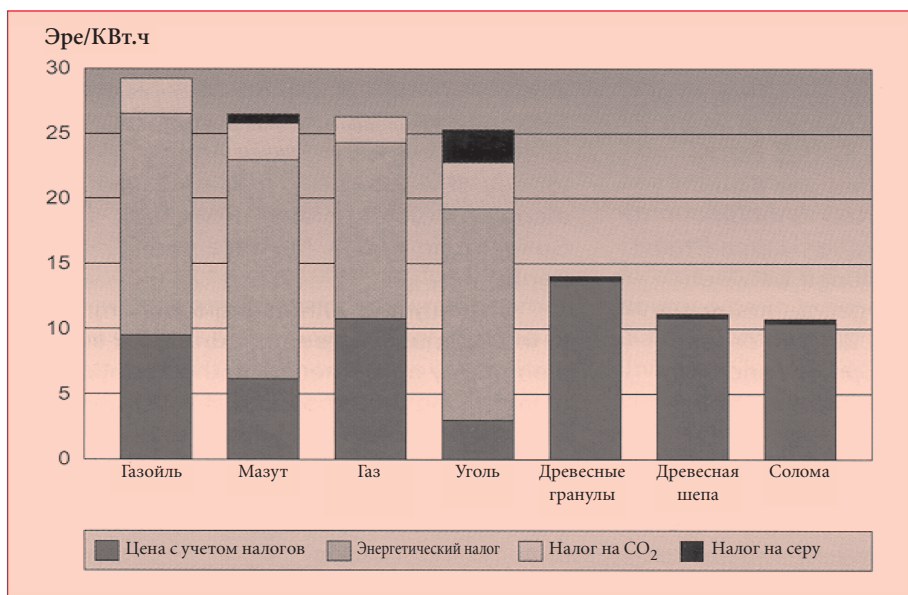
Таблица 3: Общая величина экологических налогов по разным источникам энергии при различном потреблении энергии в 2000 г.

Источник энергии	Единица измерения	Содержание серы	Тяжелый процесс, без соглашения	Легкий процесс, без соглашения	Отопление помещений
Электричество	Евро/МВт.ч		5	14	87
Природный газ	Евро/1000 м ³	0	7	27	244
Газойль	Евро/м ³	0,1	10	34	269
Мазут	Евро/т	0,5	21	49	315
Уголь	Евро/т	0,6	22	43	221

Источник: ДЭУ, *Green Taxes in Trade and Industry – Danish Experiences*, Copenhagen, June 2002.

На рисунке 5 представлена графическая иллюстрация тарифов и налогов на энергию.

Рис. 5: Тарифы и налоги на энергию по домохозяйствам и государственному сектору



Источник: ДЭУ, 2003 г.

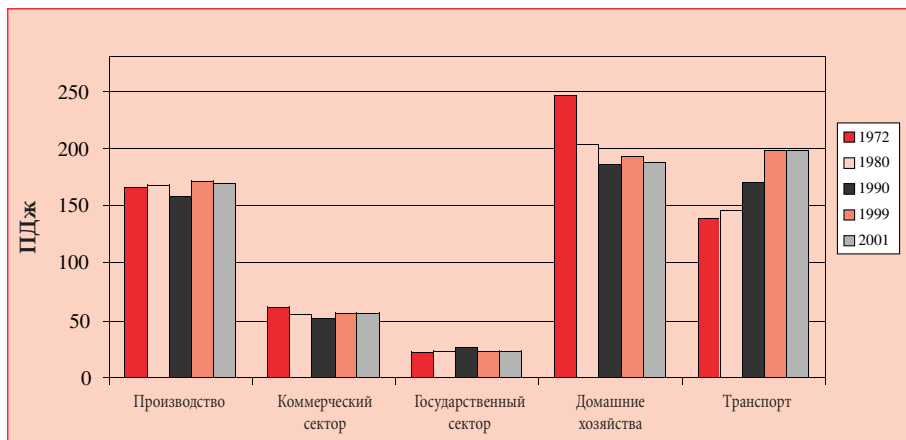
Также применяются НДС и акцизы. НДС, который не включается в тарифы для промышленных предприятий, производства электроэнергии и на автомобильное дизельное топливо, с 1992 года взимается по ставке 25%. Акцизы дифференцированы по видам топлива. Так, например, в случае неэтилированного бензина акциз составляет 3,97 датских кроны за литр, а электроэнергии – 0,505 датских крон/КВт.ч.

В приложении 3 представлены отдельные тарифы на энергию и энергетические налоги.

5. Сектора конечного потребления

На рисунке 6 показана динамика потребления энергии в секторах конечного потребления за период с первого нефтяного кризиса. Крупнейшим сектором конечного потребления являются домашние хозяйства. В 70-е годы второе место занимала промышленность, однако в 90-е годы она уступила его транспорту. За период с 70-х годов самое крупное сокращение энергопотребления произошло в домашних хозяйствах, в то время как на транспорте до недавнего времени наблюдался его устойчивый рост. В промышленности (на рис. 6 именуется производство), в коммерческом и государственном секторе за последние три десятилетия не произошло практически никаких изменений.

Рис. 6: Динамика конечного потребления в секторах конечного потребления 1972-2001 гг. (ПДж)

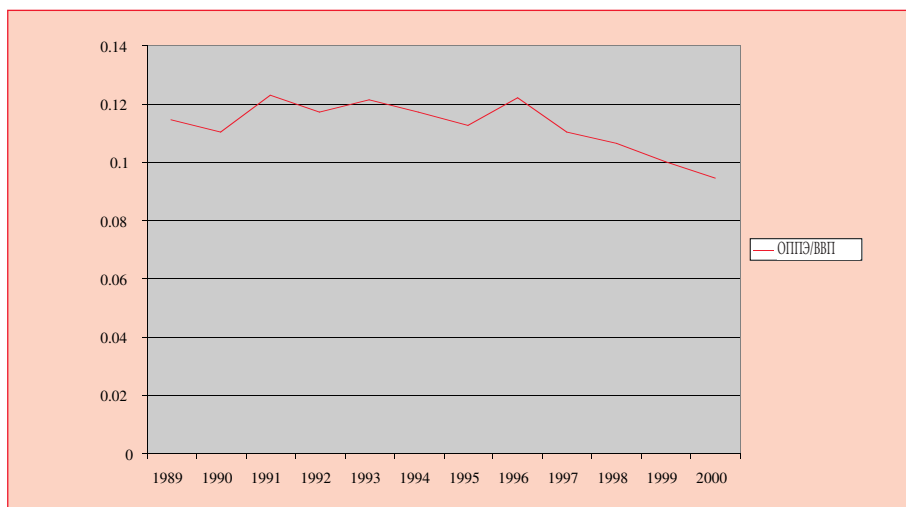


«Производство» включает в себя сельское хозяйство и лесное хозяйство, садоводство, рыболовство, промышленное производство (за исключением НПЗ) и строительство.

Источник: ДЭУ, 2003 г.

На рисунке 7 показана динамика энергоёмкости (ОППЭ/ВВП) по первичным энергоносителям в Дании с 1989 года. В целом наблюдается понижающая тенденция. Для Дании характерны одни из самых низких показателей энергоёмкости в ЕС.

Рис. 7: Энергоёмкость по первичным энергоносителям, 1989-2000 гг. ОППЭ/ВВП (т.н.э. на тыс. долл. США 1995 года)

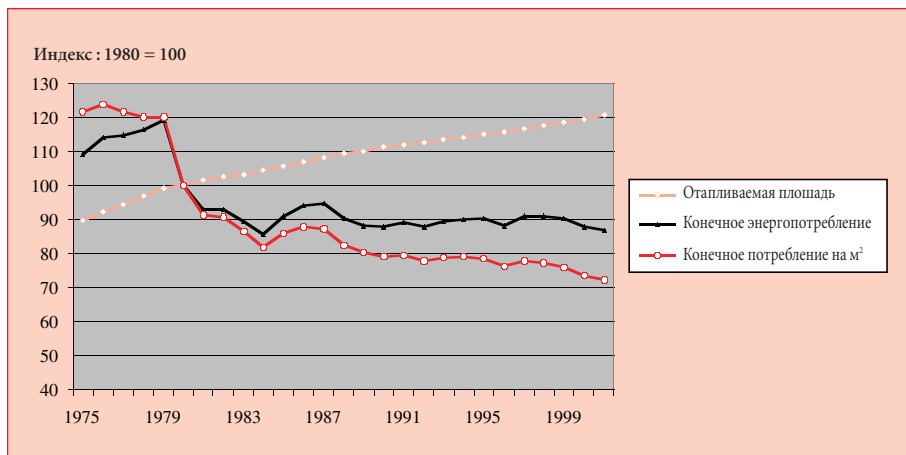


Источник: IEA, *Energy Balances of OECD Countries, 1999-2000*, OECD, Paris, 2002

Домашние хозяйства

Домашние хозяйства являются крупнейшим сектором конечного потребления в Дании. В 2001 году в стране насчитывалось 2,759 млн. жилищ, из которых 1,707 млн. представляли собой односемейные дома, а 1,051 млн. – квартиры. К теплосетям было подключено в общей сложности 1,491 млн. жилищ. Энергопотребление в ЖКХ в конце 70-х годов продолжалось снижаться, что было обусловлено, главным образом, расширением теплофикации. Несмотря на то, что общая площадь отапливаемых помещений в середине 70-х годов увеличилась приблизительно на 30%, потребление на квадратный метр сократилось почти на 50%, а конечное энергопотребление по данному сектору уменьшилось почти на 30%.

Рис. 8: Конечное энергопотребление, 1975-2001 гг.

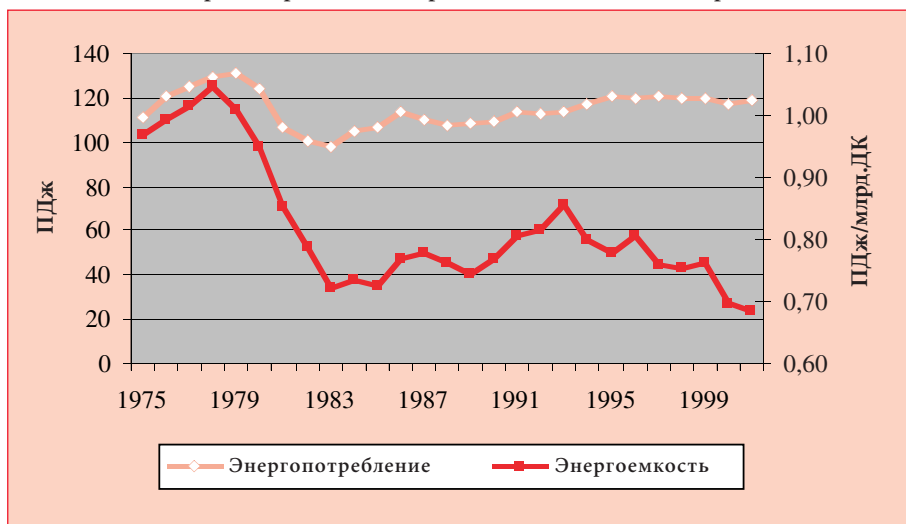


Источник: ДЭУ, 2003 г.

Промышленность

С точки зрения энергопотребления промышленность уступает и домашним хозяйствам, и транспорту. Это отчасти объясняется тем, что в Дании мало энергоемкой промышленности, частично из-за того, что два десятилетия назад в Дании практически отсутствовали внутренние источники энергии. Промышленность в значительной степени ориентируется на экспорт, и основной акцент делается на производстве машин и оборудования для промышленности, химической продукции, сельскохозяйственной продукции, и, что имеет важное значение для энергетики, ветровых турбин. Общий объем энергопотребления в промышленности не претерпел существенных изменений за последнее десятилетие. Однако в период 1994-2001 годов энергоемкость сокращалась на 2,7% в год, что намного превышает среднее улучшение данного показателя на 1,2% в год в период 1975-2001 годов.

Рис. 9: Энергопотребление в промышленности и ее энергоемкость



Источник: ДЭУ, 2003 г.

Сфера услуг

В сфере услуг объем энергопотребления относительно невелик, однако вклад данного сектора в ВВП составляет порядка 72%. Как показано на рис. 6 выше, потребление в нем (на диаграмме в него включены и частные, и государственные предприятия) за последние 30 лет оставалось достаточно устойчивым. Как и в других промышленно развитых странах, продолжается расширение применения электроэнергии, и в сфере услуг, несмотря на то, что энергопотребление из расчета на одного работника сократилось с 5155 кВт.ч в 1990 году до 5524 кВт.ч в 2000 году, энергоемкость (энергопотребление в расчете на одного работника) снизилась с 0,98 до 0,94. Потребление из расчета на единицу добавленной стоимости сократилось с 31,00 единиц в 1990 году до 26,00 единиц в 2000 году ¹⁰.

Транспорт

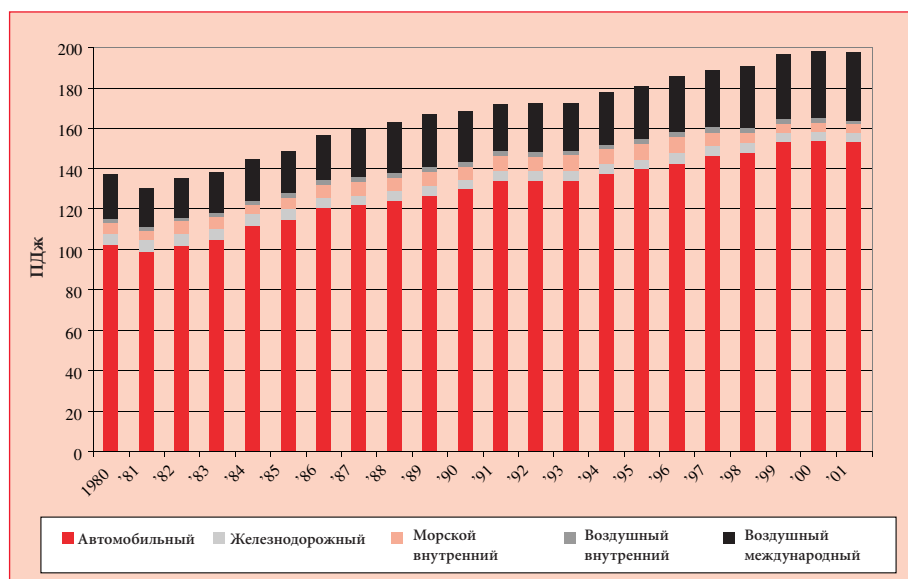
Как показано на рис. 6 выше, транспортный сектор является единственным, где за последние 30 лет наблюдается значительный рост энергопотребления. В секторе преобладают автомобильные перевозки. В 2001 году в стране насчитывалось 1,872 млн. частных автомобилей и 13954 автобуса. В 2001 году был зарегистрирован еще 96131 новый автомобиль. В том же году в Дании имелось в общей сложности 343450 микроавтобусов и 36801 грузовик.

¹⁰ www.odyssee-indicators.org.

Железные дороги находятся частично в государственной и частично в частной собственности, хотя доля государственной собственности на железнодорожном транспорте преобладает. В 2002 году в стране насчитывалось 1878 зарегистрированных судов, почти половина из которых приходилась на рыболовецкие суда. Общий тоннаж составлял 6,918 млн. регистровых тонн брутто.

Как показано на рисунке 10, на долю автомобильных перевозок приходится свыше 70% общего объема потребления на транспорте. При вычете потребления международными авиаперевозками, эта доля увеличивается до более чем 93%.

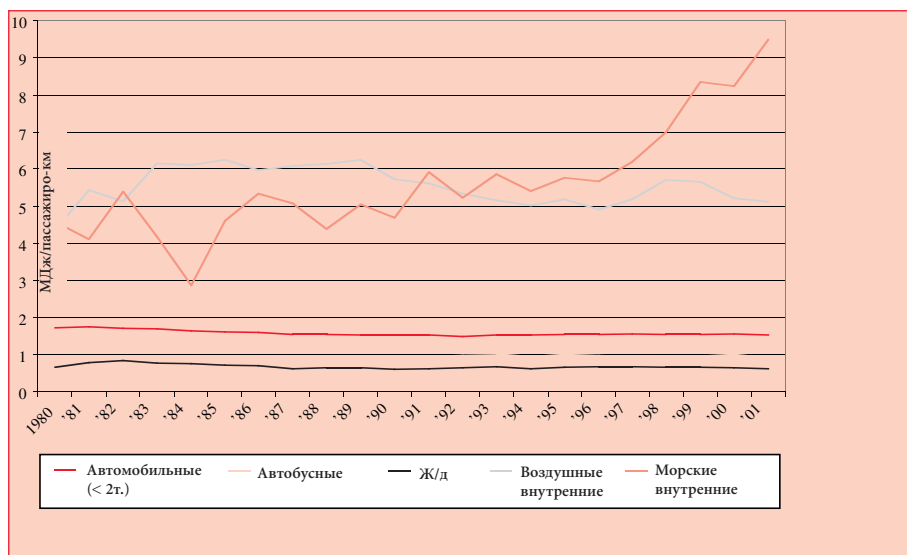
Рис. 10: Энергопотребление по видам транспорта, 1980-2001 гг.



Источник: Министерство транспорта Дании.

С точки зрения энергоемкости, автомобили, автобусы и железные дороги практически не претерпели никаких изменений. Наибольшее увеличение емкости наблюдалось на морском транспорте, хотя на долю морских перевозок приходится менее 3% общего объема потребления в данном секторе.

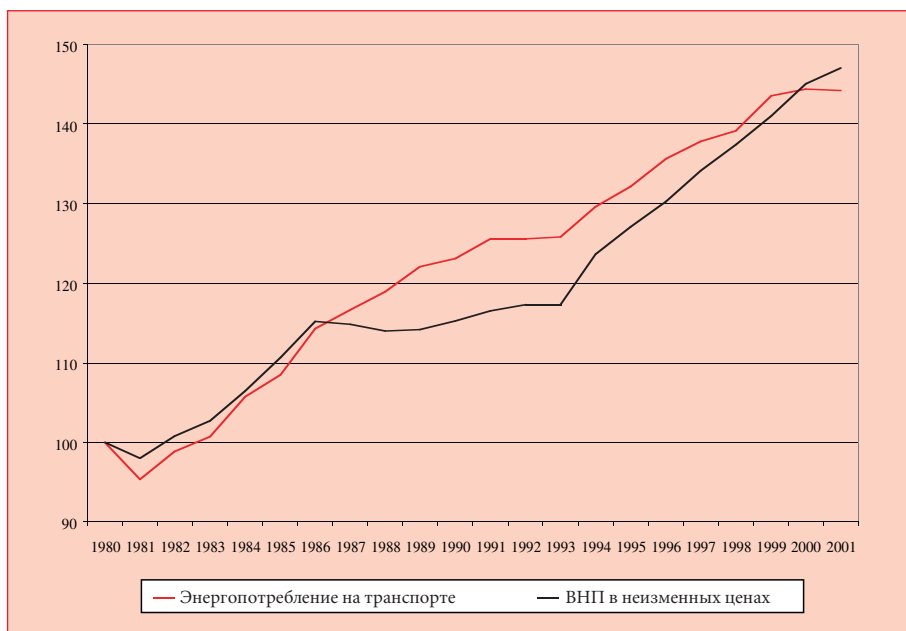
Рис. 11: Энергоемкость пассажирских перевозок



Источник: Министерство транспорта Дании

Начиная с середины 80-х годов темпы увеличения энергопотребления на транспорте опережали темпы роста ВВП, что означало ухудшение показателей энергоемкости. В 2000 году эта тенденция была обращена вспять, однако на данном этапе, как представляется, еще слишком рано говорить о том, сохранится ли она в будущем.

Рис. 12: Динамика ВВП и энергопотребления на транспорте



Источник: Министерство транспорта Дании

6. Когенерация (ТЭЦ), централизованное теплоснабжение (ЦТ) и возобновляемые источники энергии (ВИЭ)

Когенерация и ЦТ

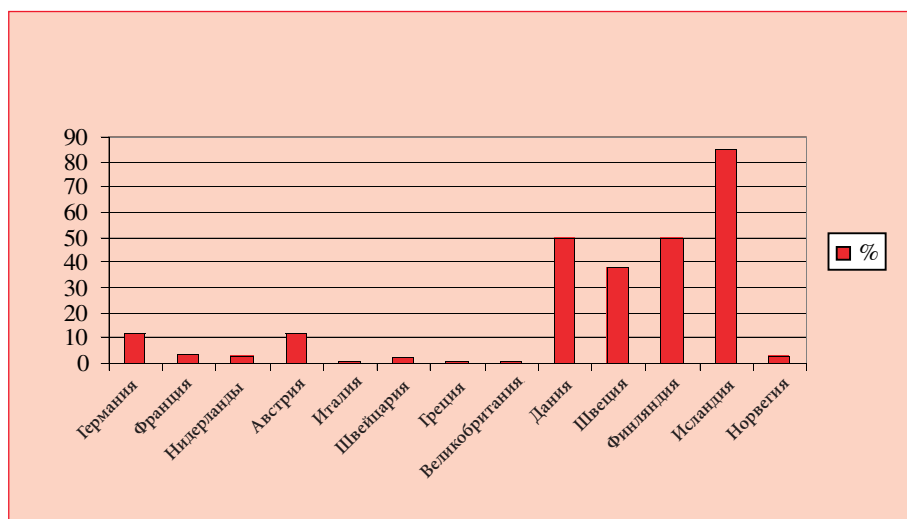
Когенерация и ЦТ играют важную роль в Дании. Для Дании характерна одна из наиболее высоких долей домохозяйств, отапливаемых от сетей ЦТ, которая составляет порядка 50%. Эта доля увеличивалась по мере осуществления плана по тепловой энергии в конце 70-х и начале 80-х годов. В настоящее время к теплосетям подсоединено более 1,5 млн. домов, или 58% от общего числа домохозяйств в стране. Начиная с 1990 года стимулируются, в частности, децентрализованные ТЭЦ.

ЦТ и ТЭЦ являются важными столпами датской энергетической политики в течение вот уже более 20 лет. Прежде чем они достигли своего нынешнего уровня, им оказывалась существенная политическая и финансовая поддержка. Развитие ЦТ активно поддерживается с конца 70-х и начала 80-х годов, когда в городах произошло разделение на централизованное теплоснабжение и индивидуальное газовое отопление (ввиду появления газа, добываемого в Северном море, на внутреннем рынке). Для компаний ЦТ создавались стимулы к переходу от котельных к ТЭЦ, и им был облегчен доступ к сетям. Мелкие и промышленные ТЭЦ также получили режим благоприятствования.

В настоящее время и ЦТ, и когенерация по существу достигли точки насыщения. Порядка половины общего спроса на тепло удовлетворяется за счет ЦТ, а ТЭЦ производят около 55% общего объема электроэнергии. Существует мнение, что потенциал ТЭЦ, который можно было достичь экономичными методами, уже реализован.

В документе правительства «*Либерализация рынков энергии*» от сентября 2002 года отмечается, что на данном этапе задача заключается в обеспечении возможности децентрализованным ТЭЦ способствовать повышению надежности энергоснабжения. В нем также указывается на необходимость реструктуризации субсидий децентрализованным предприятиям и устранения ограничений на их эксплуатацию.

Рис. 13: Доли ЦТ в отоплении в Западной Европе



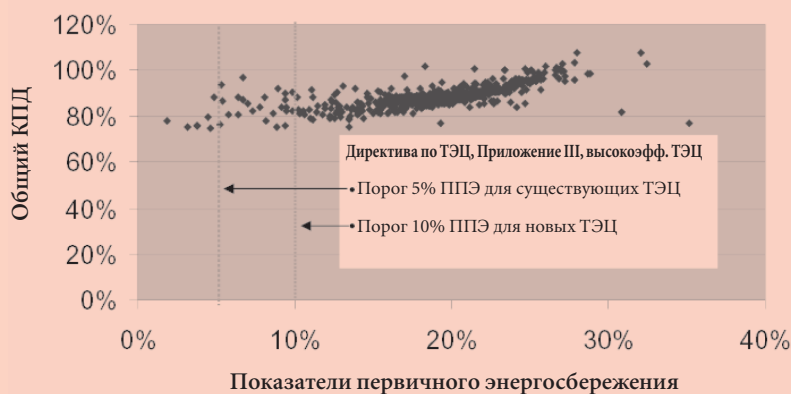
Источник: ДЭУ, 2003 г.

В Дании насчитывается приблизительно 400 предприятий ЦТ. Порядка 350 из них находятся в собственности потребителей (кооперативы), а остальные – в муниципальной собственности. Интересы данных компаний представляет Датская ассоциация централизованного теплоснабжения.

Доля ТЭЦ в централизованном теплоснабжении увеличилась с 29% в 1972 году до 55% в 1988 году и до более чем 81% в 2000 году. Доля электроэнергии, поставляемой ТЭЦ, увеличилась с 18,6% в 1980 году до почти 55% в 2000 году.

Как показано на рис. 14, на котором представлены все предприятия с КПД свыше 75%, для большинства ТЭЦ характерен общий КПД на уровне, превышающем 80%.

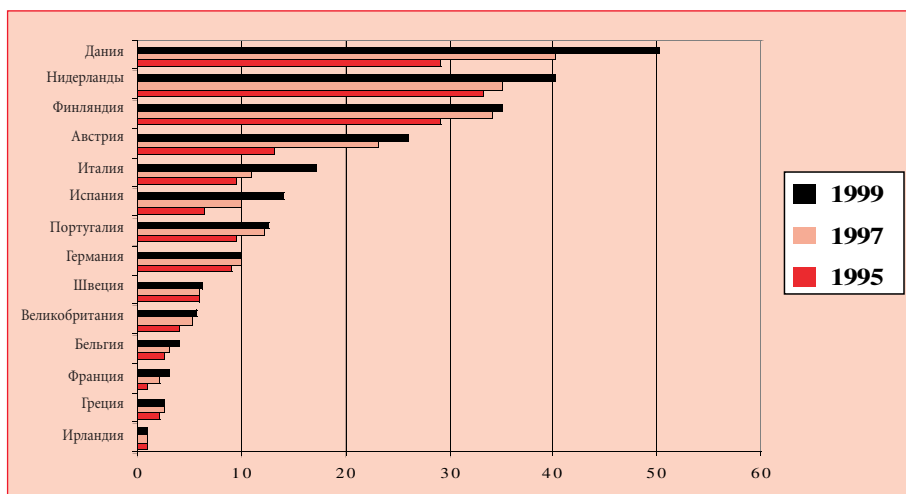
Рис. 14: Общий КПД по сравнению с расчетными показателями первичного энергосбережения для датских ТЭЦ в Дании с КПД выше 75% (2001 г.)



Источник: ДЭУ, 2003 г.

На рис. 15 показано, что доля электроэнергии, получаемой с ТЭЦ в Дании, в конце 90-х годов существенно возросла и является самой крупной по сравнению с другими странами ЕС. Нидерланды, которые занимают второе место после Дании, отстают от нее на целых 10%.

Рис. 15: Когенерация в ЕС-15
Доля внутреннего производства электроэнергии
1999/1997/1995 гг.



Источник: ДЭУ, 2003 г.

Как показывает проведенный правительством анализ, на ТЭЦ экономится порядка 30% топлива при производстве электроэнергии и тепла по сравнению с отдельным производством. Это также позволило снизить выбросы парниковых газов на 10%.

Производство электроэнергии на децентрализованных ТЭЦ стимулируется льготными тарифами за подключение и обязательными закупками. Впервые стимулирование децентрализованных ТЭЦ началось в рамках энергетической стратегии 1990 года «Энергетика-2000». Муниципалитеты также обязаны обеспечивать развитие ТЭЦ в случае их социально-экономической жизнеспособности. ТЭЦ должны обеспечивать местный рынок тепла не менее чем на 90%, хотя данное обязательство будет прекращено в середине 2003 года.

В 90-е годы преобразование существовавших электростанций в ТЭЦ происходило в три этапа:

- ❑ 1990-94 гг.: крупные предприятия ЦТ, работавшие на угле/газе, преобразовывались в ТЭЦ, работающие на газе;
- ❑ 1994-96 гг.: оставшаяся часть крупных предприятий ЦТ, работавших на угле/газе, преобразованы в ТЭЦ; небольшие предприятия ЦТ, не подключенные к сети, обслуживаемой предприятиями, работающими на газе, переведены на биомассу;
- ❑ 1996-98 гг.: малые отопительные установки, работающие на газе, преобразованы в ТЭЦ.

В настоящее время вырабатывается новый подход, предусматривающий перевод децентрализованных ТЭЦ на условия большей конкуренции, прежде всего за счет реагирования рыночных цен. Это не должно сопровождаться созданием финансовых трудностей для потребителей ЦТ (т.е. перекрестное субсидирование), уменьшением очевидных экологических преимуществ и обременением государственного бюджета. Как будет выглядеть новая модель, еще неясно; однако, по всей вероятности, она будет предусматривать фиксированную плату за мощности и рыночный тариф за подключение. Это повлечет за собой сокращение децентрализованного производства и уменьшение стоимости подключения. В результате этого у других производственных предприятий создадутся потребности в электроэнергии. В период с низким уровнем осадков цены на рынке электроэнергии Норд Пул будут однозначно высокими, и децентрализованные ТЭЦ в этой связи будут производить по возможности максимальное количество электроэнергии (равное тому, что они производят сегодня). Будущее ТЭЦ будет также зависеть от конечной формы предлагаемой директивы ЕС по когенерации.

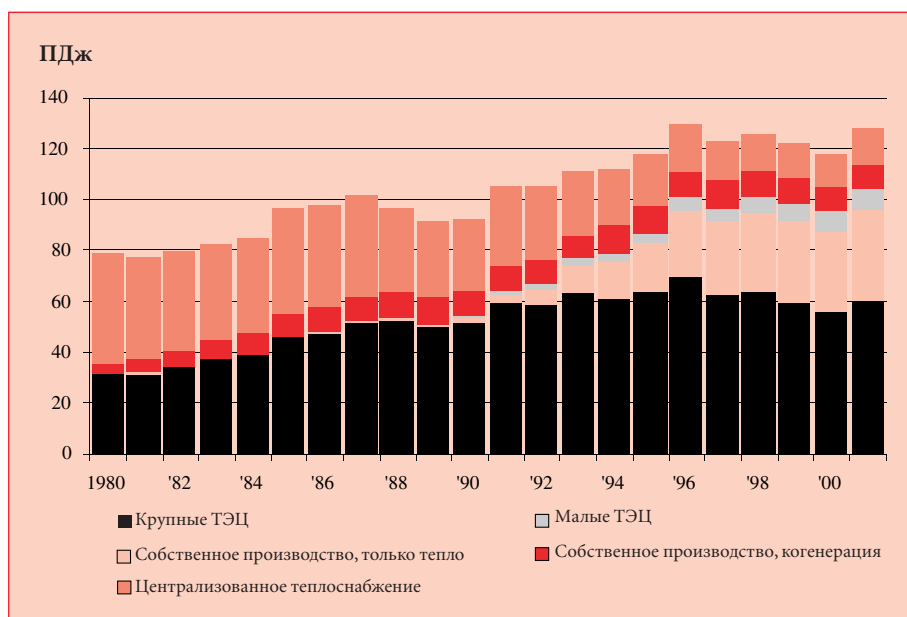
В 2002 году Европейская комиссия опубликовала проект директивы по когенерации, направленной на стимулирование более широкого применения комбинированного производства.

Основная цель данного предложения заключается в создании основ, призванных оказывать поддержку и содействовать созданию и надлежащему функционированию теплоэлектроцентралей с существующим или прогнозируемым спросом на полезную тепловую энергию. Это общая цель предполагает решение двух конкретных задач:

- В краткосрочной перспективе директива по когенерации должна послужить средством укрепления существующих и, в тех случаях, когда это возможно, стимулирования новых высокоэффективных ТЭЦ на внутреннем энергетическом рынке. С целью создания одинаковых условий для всех участников в области когенерации жизненно важное значение имеют определенность нормативно-правовой базы и, в ряде случаев, финансовая поддержка. Это применимо к нынешнему переходному этапу процесса либерализации, когда внутренний рынок электроэнергии еще не в полной мере сформировался и когда тарифы на энергию не отражают внешних затрат, относимых на счет предприятия.
- В среднесрочной и долгосрочной перспективе директива по когенерации должна служить средством создания необходимой базы, призванной обеспечивать, чтобы высокоэффективное комбинированное производство, наряду с экологичными вариантами снабжения, являлось ключевым элементом при принятии решений об инвестициях в новые производственные мощности. За счет формирования опорной базы такое комбинированное производство могло бы способствовать созданию более диверсифицированных и энергоэффективных систем снабжения в Сообществе.

Датчане явились пионерами создания схемы квот на выбросы CO₂ (в сочетании с системой сертификатов на торговлю), которая начала функционировать в 2001 году. Данная схема затрагивает только электроэнергетику и в этом смысле отличается от системы торговли квотами на выбросы, которую планируется реализовать на уровне ЕС. Данная система предусматривает стимулы для производства электроэнергии на ТЭЦ. Закон 1999 года «О квотах на выбросы CO₂ при производстве электроэнергии» установил схему квот для производителей электроэнергии, которая являлась обязательной до 2003 года. Закон предусматривает совокупные годовые квоты на период 2000-2003 годов (которые из года в год сокращаются). На основе этих квот Министерство экономики и предпринимательства выдавало производителям электроэнергии годовые разрешения на выбросы CO₂. В случае их превышения они уплачивали штраф в размере 40 датских крон за тонну CO₂ (5,8 евро за тонну CO₂). На рис. 16 показаны источники производства тепловой энергии в Дании.

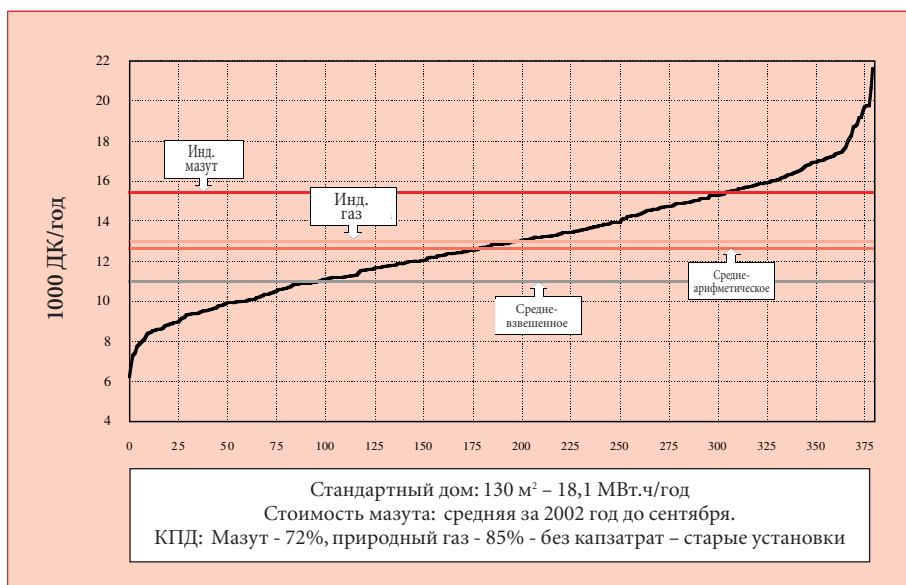
Рис. 16: Предприятия централизованного теплоснабжения (1980-2000 гг.)



Источник: ДЭУ, 2003 год

По информации Датской ассоциации централизованного теплоснабжения, большинство существующих систем ЦТ поставляют тепло по более выгодным тарифам, чем индивидуальные отопительные установки, работающие на мазуте или даже газе. По существу, средняя стоимость (как взвешенная по размеру различных систем, так и среднеарифметическая) тепла, поставляемого из теплосетей, ниже стоимости отопления дома такого же размера индивидуальными отопительными установками, работающими на мазуте или газе. Только для небольшого числа систем ЦТ (как правило, недавно созданных малых сетей), обеспечивающих теплом порядка 25 тыс. потребителей, стоимость ЦТ выше по сравнению с другими альтернативами. Это небольшая доля менее эффективных малых систем ЦТ/ТЭЦ фактически представляет собой перебор с точки зрения мер, принимавшихся в рамках ранее проводимой политики. Решение этой проблемы, однако, не должно создавать препятствия для значительной части экономичных систем ЦТ и ЦТ/ТЭЦ.

Рис. 17: Расходы на централизованное теплоснабжение (2002/2003 годы)



Источник: Датская ассоциация централизованного теплоснабжения.

Возобновляемая энергия

Возобновляемая энергия играет важную роль в энергетической политике Дании и вместе с политикой, направленной на повышение энергоэффективности, является основой для формирования эффективной стратегии устойчивого развития энергетики. В области возобновляемой энергии основной акцент делался на биомассе для производства тепла и электроэнергии и на энергии ветра. Датская ветроэнергетика является крупнейшей в мире, и на ее долю в 2001 году приходилась половина мирового рынка. Более 20 тыс. человек работают в этой сфере в Дании и еще 20 тыс. – за пределами страны. Такая занятость включает в себя проектирование и изготовление турбин и комплектующих, а также консультативные и инженерные услуги. Данная отрасль по своему размеру обогнала рыбную промышленность.

Таблица 4 отражает резкое ускорение темпов расширения мощностей в период 90-х годов. Общий объем мощностей вырос почти на 23%, и основная доля этого роста приходится на ветроэнергетику.

Таблица 4: Чистые генерирующие мощности на основе ВИЭ и отходов (МВт)

	1990 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	Среднегодовые темпы изменения (в %) 1990-2000 гг.
Итого мощности	413	836	1093	1371	1681	2130	3183	22,7
Гидро	10	10	10	10	11	11	10	-
Геотермальные	-	-	-	-	-	-	-	-
Фотоэлектрические	-	-	-	-	-	-	-	-
Солнечные тепловые	-	-	-	-	-	-	-	-
Приливные волны	-	-	-	-	-	-	-	-
Ветроэнергетика	343	616	842	1130	1443	1771	2556*	23,4
Промышленные отходы	-	-	-	-	-	-	-	-
Твердые отходы муниципального хозяйства	-	153	181	171	167	198	233	-
Твердая биомасса	40	40	40	40	40	110	86	8,0
Газ из биомассы	20	17	20	20	20	40	40	7,2
Проч. горюч. ВИЭ	-	-	-	-	-	-	-	-
Солнечные коллекторы (1000 м²)	57	144	184	213	230	246о	246о	15,7

о – оценка

* к концу 2002 года установленные мощности достигли 2880 МВт.

Источник: МЭА, *Renewables Information (2002 Edition)*, OECD, Paris, 2002, стр. 76.

В 1990 году доля ВИЭ в общем предложении первичных энергоносителей составила 8,8%, а к 2000 году она достигла 10,1%. В 1990 году из ВИЭ было получено 3,2% электроэнергии, а к 2000 году этот показатель увеличился до 16,8%.

В области производства тепла в 1990 году на долю ВИЭ приходилось 882 ТДж на ТЭЦ. Этот показатель увеличился в 2000 году до 16839 ТДж, что представляет увеличение за год на 34,3%. Применение ВИЭ только на отопительных установках несколько сократилось с 18636 ТДж в 1990 году до 17787 ТДж в 2000 году.

Начиная с 70-х годов энергетические стратегии Дании способствуют развитию возобновляемой энергии. В 1996 году были установлены конкретные целевые показатели, которые показаны в нижеследующей таблице.

Таблица 5: Целевые показатели по ВИЭ согласно программе «Энергетика-21» (ПДЖ)

	1996 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2030 г.
Ветроэнергетика	4,4	8,6	13,8	22,7	59,8
Фотоэлектрические	0	0,6	1,0	1,4	3,0
Биомасса	61,4	73,4	84,9	95,9	145,7
– из которых электроэнергия	6,5	11,5	15,5	18,0	31,3
Прочие ВИЭ (геотермальные, гидро и т.д.)	3,5	0,7	1,9	2,8	26,4
– из которых электроэнергия	0,1	0,1	0,2	0,3	1,0
ВИЭ, включая отходы	69,3	86,4	101,6	122,8	234,7
– из которых электроэнергия	11,0	20,8	30,5	42,4	95,1
ВИЭ в общем объеме потребления электроэнергии, включая отходы	9%	17%	25%	35%	85%
Всего, ВИЭ, кроме отходов	43,9	63,7	79,0	100,2	212,6
– из которых электроэнергия	7,1	15,8	24,7	36,6	89,0
Электроэнергия, полученная из ВИЭ, в общем объеме потребления электроэнергии	6%	13%	20%	30%	79%

Источник: www.ecd.dk

Основные меры, принимаемые с целью развития возобновляемой энергии, включают в себя сочетание субсидий, тарифов за подключение, обязательные закупки, договоры с коммунальными предприятиями и развитие технологий.

Не следует недооценивать важное значение развития технологий. Ранее применялся хорошо структурированный подход, предусматривавший целый ряд мер – от поддержки и прикладных исследований до промышленного освоения. Либерально-консервативное правительство основное внимание уделяет государственной поддержке исследований и участию НПО и, в меньшей степени, промышленному освоению. Данная концепция строится на том, что промышленность должна играть более активную роль в финансировании формирования рынка для новых энергетических технологий.

НИОКР осуществляются в следующих условиях:

- ❑ сокращение программы энергетических исследований по статье прикладных исследований и разработок (со 100 млн. датских крон в 2001 году до 40 млн. датских крон в год в период 2004-2008 годов);
- ❑ новая программа энергетических исследований более базового значения на 2003-2005 годы, посвященная технологиям с применением ВИЭ (110 млн. датских крон на период 2003-2005 годов);
- ❑ программа НИОКР, финансируемой за счет обязательств по коммунальному обслуживанию (в настоящее время оплачиваются потребителями электроэнергии), которая существует с 1998 года. Приоритеты ассигнований и их уровень утверждает

ДЭУ. Сумма финансирования составляет 100 млн. датских крон в год, которая предназначена главным образом для разработки технологий с использованием ВИЭ;

- новые общие стимулы для НИОКР в частном секторе, как изложено в датской стратегии роста от 2002 года.

Значительная часть исследований проводится в Национальной лаборатории Рисо, университетах и на промышленных предприятиях.

Дания принимала участие в пятой рамочной программе НИОКР Европейского союза, а также в новой шестой рамочной программе. Участие в ЕС квалифицируется в Дании в качестве первоочередной задачи.

7. Политики и программы в области энергоэффективности

В главе 3 приводится описание основной политики в области энергоэффективности, которая проводится в Дании. Политики и программы, направленные на повышение энергоэффективности, имеют давние традиции в Дании. Интеграция энергоэффективности в общий контекст энергетической политики уже, по существу, стала в Дании нормой. Как показал анализ, проведенный Секретариатом Энергетической Хартии в 2002 году, это не всегда так в большинстве стран – участниц ПЭЭСЭА. Дания рассматривается многими как модель для подражания ввиду уделяемого ею внимания задачам повышения энергоэффективности.

Либерально-консервативное правительство несколько сместило акцент в политике и программах в области энергоэффективности, увязав их не только со стратегиями борьбы с изменением климата, как это в целом имело место в прошлом десятилетии. Правительство стремится, чтобы энергоэффективность являлась важной составляющей энергетической политики, но вместе с тем оно хотело бы использовать ее для достижения и других целей: обеспечения энергетической безопасности, конкурентоспособности, занятости и т.д.

Программы энергоэффективности за последние два года претерпели определенные изменения и продолжают меняться в настоящее время. Программы субсидирования практически полностью упразднены. Акцент делается на экономичности и выполнении программ, отвечающим требованиям ЕС.

В мае 2000 года парламент утвердил новый закон «Об энергосбережении» (№ 450) в рамках политической договоренности о реформировании электроэнергетики. Этот новый закон закладывает основу для координации и первоочередного внимания централизованным и децентрализованным инициативам в будущем и привносит некоторые новые элементы.

Закон следует рассматривать в связи с ролью снабженческих предприятий в области энергосбережения. В законе 1999 года «Об энергоснабжении» установлено, что сетевые предприятия должны и далее реализовывать энергосберегающие инициативы (см. ниже), разработанные в электроэнергетике за последние несколько лет. Кроме того, в законе «О газоснабжении» и поправках к закону «О теплоснабжении» содержится положение, касающееся инициатив управления со стороны спроса, которые должны

предприниматься предприятиями газоснабжения и централизованного теплоснабжения.

Закон № 450 также учредил местные комитеты по энергосбережению, которые созданы, чтобы координировать деятельность различных участников рынка в области повышения энергоэффективности (см. ниже).

В законе также содержится положение об инициативах в области энергосбережения в государственном секторе. Правительство считает, что государственные учреждения должны подавать пример в части энергоэффективности и тем самым способствовать определению хода событий.

Ниже представлены основные программы по секторам конечного потребления.

Домашние хозяйства

С прекращением программ субсидирования, основная часть программ Дании в жилищном секторе относится к сфере регулирования, и многие из них обуславливаются формирующейся политикой и директивами, принимаемыми на уровне ЕС. В рамке ниже перечислены законодательные требования Европейского Союза. Эти требования охватывают маркировку бытовых приборов и стандарты эффективности, КПД отопительных котлов, разработку и пересмотр строительных норм, маркирование зданий и т.д.

В отношении маркировки зданий и строительных норм в Дании существуют давние традиции подготовки и осуществления инициатив, упреждающих какие бы то ни было требования в этом отношении со стороны ЕС.

За период с 1992 года Европейским Союзом приняты нижеследующие законодательные меры по энергоэффективности в домашних хозяйствах:

1. Директива Совета № 92/42/ЕЕС «о требованиях к эффективности новых водогрейных котлов, работающих на жидком и газообразном топливе».
2. Директива Совета № 92/75/ЕЕС «об указании в маркировке и стандартной информации о товаре потребления энергии и иных ресурсов бытовыми приборами».
3. Директива Совета № 93/76/ЕЕС «об ограничении выбросов CO₂ за счет повышения энергоэффективности (SAVE)».
4. Директива Комиссии № 94/2/ЕЕС во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС «об энергетической маркировке бытовых электрических холодильников, морозильных камер и их комбинаций».
5. Директива Комиссии № 95/12/ЕС во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС «об энергетической маркировке стиральных машин».
6. Директива Комиссии № 95/13/ЕС во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС «об энергетической маркировке электросушилок для одежды».

7. Директива Совета № 96/57/ЕС о требованиях к энергоэффективности бытовых холодильников, морозильных камер и их комбинаций.
8. Директива Комиссии № 96/6/ЕС во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС об энергетической маркировке бытовых посудомоечных машин.
9. Директива Комиссии № 97/17/ЕС от 16 апреля 1997 года во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС об энергетической маркировке бытовых посудомоечных машин.
10. Директива Комиссии № 98/11/ЕС во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС об энергетической маркировке бытовых ламп.
11. Директива 2000/55/ЕС Европейского парламента и Совета от 18 сентября 2000 года о требованиях к энергоэффективности балластных сопро-тивлений флуоресцентных ламп.
12. Директива Комиссии № 2002/31/ЕС от 22 марта 2002 года во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС об энергетической маркировке бытовых кондиционеров воздуха.
13. Директива Комиссии № 2002/40/ЕС от 8 мая 2002 года во исполнение Директивы Совета № 92/75/ЕЕС об энергетической маркировке бытовых электрических духовых шкафов.
14. Директива № 2002/91/ЕС Европейского парламента и Совета от 16 декабря 2002 года об энергетическом КПД зданий.

Программа Дании по энергетической маркировке зданий воплощает в себе подходы, специально разработанные для малых и более значительных (площадью более 1500 квадратных метров) зданий.

Согласно программе для небольших зданий, каждый домовладелец может провести аудит своего здания с описанием его нынешнего энергетического состояния и рекомендациями по возможным мерам энергосбережения в коробке здания и отопительном оборудовании. При продаже здания продавец обязан представить действующий сертификат аудита. По итогам аудита подготавливается энергетическая маркировка с указанием энергетического состояния по шкале от A1 до C5 (A1 – наилучшее состояние). Потребление тепла, электроэнергии и воды оценивается по стандартному расчету, а не фактическому потреблению, поскольку оно связано с ситуацией конкретного продавца (количество проживающих лиц и поведение). В рамках аудита подготавливается и энергетический план, в котором излагается информация для покупателя о том, какие меры целесообразно принять в краткосрочной или долгосрочной перспективе для энергосбережения.

Оценка этой схемы, проведенная в 2000 году, позволила сделать вывод о том, что в существующих зданиях имеет крупный потенциал энергосбережения. Сорок пять процентов владельцев маркированных домов фактически вложили средства в меры по

сбережению тепла. Хотя схема и является обязательной, энергетическим сертифицированием охвачено всего лишь 60% домов, являющихся предметом купли-продажи. С учетом других выводов относительно предыдущего опыта разработки схемы, в середине 2001 года были внесены изменения, предусматривающие полномочия координационного комитета схемы по принятию более широкого круга обязанностей с целью обеспечения успешной реализации этой инициативы.

Результаты энергетической маркировки малых зданий ¹¹:

- ☐ ежегодно маркировке подвергаются 40-45 тыс. малых зданий;
- ☐ ежегодно в энергетических планах указывается необходимость осуществления новых инвестиций на сумму более 1 млрд. датских крон (почти 200 млн. евро);
- ☐ возможность сокращения затрат на энергию на сумму свыше 150 млн. датских крон в год (20 млн. евро);
- ☐ срок окупаемости в среднем составляет 7 лет; и
- ☐ энергосберегающие меры дают эффект в среднем в течение более 25 лет.

Энергетическая маркировка больших зданий относится к зданиям в секторе услуг и в жилом секторе, площадью более 1500 кв. метров (в том числе к многоквартирным домам).

Ежегодную проверку больших зданий осуществляют 5-700 специально подготовленных консультантов. Речь идет о 25000 зданий. Ежемесячно все здания площадью более 1500 м² должны зарегистрировать потребление ими тепла, электроэнергии и воды.

Ежегодно консультант проводит аудит, включающий энергетическую маркировку и энергетический план. Энергетическая маркировка оценивает потребление тепла, электроэнергии и воды по шкалам от А до М (А - самый лучший уровень) по сравнению со средними данными для сравнимых зданий. Энергетический план информирует владельца здания о соответствующих мерах в отношении энергосбережения на краткосрочную и долгосрочную перспективу. Эта новая схема используется параллельно с вышеупомянутой схемой для малой зданий.

Эта схема была оценена в 2000 году и основной вывод состоял в том, что эта схема прекрасно работает для тех, кто в ней участвует, но примерно половина зданий все еще не соответствуют требованиям. Энергосбережение в зданиях, следующих этой схеме, выше, чем в зданиях, не следующих ей. Более того, в зданиях, следующих этой схеме, инвестиции в энергосбережение более целенаправлены, а лица, ответственные за энергетические вопросы, лучше понимают результаты инвестиций.

Программа энергетической маркировки для малых и больших зданий будет пересмотрена с целью учета требований по новой директиве «Об энергетическом КПД зданий» (о директиве см. текст в рамке).

До января 2006 года Дания должна выполнить директиву «Об энергетическом КПД зданий». Это означает, что не позднее этого срока потребуются пересмотреть строительные нормы и программу энергетической маркировки зданий. Пересмотр

¹¹ Презентация г-на Йенса Лаустенса (Датское энергетическое управление) на семинаре по Комплексным методикам и согласованию схем сертификации в поддержку осуществления новой директивы ЕС «Об энергетическом КПД зданий», Брюссель, 31 марта 2003 года.

строительных норм уже запланирован к 2005 году. В программе «Энергетика-2000» отмечалось, что в 1995 году произойдет сокращение на 25%, и в 2005 году – еще на 25% по отношению к строительным нормам, действовавшим до 1990 года. Эти сокращения будут выполнены. Величина предстоящего сокращения в 2005-2006 годах поэтому составит 33% по сравнению с нынешним уровнем. Но он составляет всего 25%-30%. Это обусловлено тем, что новые нормы/директивы охватывают более широкий круг мер по преобразованию энергии внутри здания (включая все бойлеры, трубы, хранение, потери и т.д.). При использовании старого метода расчета сокращение составило бы 33% по сравнению с нынешним уровнем.

Из директивы ЕС «Об энергетическом КПД зданий»

Из Статьи 1:

Настоящая Директива устанавливает следующие требования:

- ☐ общие рамки методики расчета комплексного энергетического КПД зданий;
- ☐ применение минимальных требований к энергетическому КПД новых зданий;
- ☐ применение минимальных требований к энергетическому КПД крупных существующих зданий, подлежащих капитальному ремонту;
- ☐ энергетическая сертификация зданий;
- ☐ регулярное инспектирование котлов и систем кондиционирования воздуха в зданиях, а также оценка отопительного оборудования с котлами, эксплуатируемыми в течение более 15 лет.

Дания взаимодействует с другими государствами – членами ЕС в области разработки общей методики для осуществления директивы «Об энергетическом КПД зданий». На начальном этапе усилия направлены на подготовку общих методических принципов для энергетических расчетов, которые будут использоваться при энергетической сертификации зданий.

Кроме того, в Дании существует целый ряд программ в области информации и преобразования рынка, которые осуществляются по линии Датского национального центра энергетической информации и Датского треста энергосбережения (более подробно см. главу 8).

В соответствии с законами об энергоснабжении, газоснабжении и теплоснабжении и относящимися к ним подзаконными актами, энергетические компании должны способствовать повышению эффективности конечного потребления. Средства на это заложены непосредственно в тарифе на электроэнергию и в общей сложности составляют 200-250 млн. датских крон в год. Хотя компании сами определяют свою деятельность, ДЭУ устанавливает основные принципы и должно получать планы компаний. Такие планы нередко составляются в рамках отраслевых объединений и обсуждаются местными комитетами по энергосбережению (см. ниже). Подобная

деятельность должна быть некоммерческой и подлежит осуществлению в виде предоставления потребителям энергетических консультаций и информации. Имеются сведения о координации деятельности на местах между электрическими, газовыми и теплофикационными компаниями, а также, в определенной степени, с Трестом энергосбережения.

Промышленность

Несмотря на наличие некоторых директив ЕС, относящихся к промышленному сектору (КПД котлов, энергетическая маркировка зданий и т.д.), основные инициативы в области повышения энергоэффективности в промышленности предпринимаются правительством Дании в форме добровольных соглашений и, как было показано выше, налогообложения. Добровольные соглашения были впервые предусмотрены в плане действий правительства от 1996 года «Энергетика-21». Такие соглашения начали применяться одновременно с комплексным экологическим налогообложением. Как уже было показано выше, участники соглашений получают скидку со сборов за выбросы CO₂. К 2001 году такие соглашения с ДЭУ заключили порядка 330 компаний. На их долю приходится более 50% общего объема потребления энергии в промышленности. По оценке ДЭУ, соглашения позволят достичь к 2005 году сокращения выбросов CO₂ в промышленности на 6%, причем половина такого сокращения будет реализована за счет повышения эффективности энергоменеджмента.

Соглашения имеют срок действия в три года и основываются на оценке потенциальной экономии и инвестиций в охватываемый ими период. Они предусматривают принятие всех мер со сроком окупаемости в четыре года. По истечении трех лет соглашения перезаключаются. Компании должны согласиться взять на себя энергоменеджмент и специальные изыскания (которые представляют собой дополнения к энергетической схеме с акцентом на основных производственных процессах).

Целевыми группами для таких соглашений являются энергоемкие предприятия, которые определяются как предприятия с тяжелыми технологическими процессами или предприятия с легкими технологическими процессами, если их годовой налог на потребление энергии составляет не менее 4% от добавленной стоимости. По состоянию на 1 июля 2002 года, имелись также соглашения об отоплении помещений для предприятий с соглашениями по легким или тяжелым технологическим процессам, если их налог на отопление помещений и горячую воду составлял не менее 2% от добавленной стоимости. В 2003 году были заключены соглашения, касающиеся только отопления, с гостиницами, конференц-центрами и культурно-развлекательными заведениями.

Контроль осуществляется в рамках годовых отчетов о ходе работ и отчетов о конкретных изысканиях. Проверка улучшений проводится независимым проверочным бюро, а ДЭУ утверждает результат. В случае несоблюдения соглашение аннулируется, и компания должна погасить все полученные ею скидки и уплатить полную сумму сбора за выбросы CO₂.

Энергетическая маркировка крупных зданий охватывает также и промышленные здания.

Сфера услуг

Отдельные меры в сфере услуг не принимаются. К данному сектору применяются директивы ЕС. Инициативы, предпринимаемые в рамках DEST, имеют особо важное значение для сектора, и в настоящее время в нем осуществляется в порядке эксперимента круглосуточный контроль за потреблением энергии рядом общественных зданий с целью улучшения обратной связи и выявления возможностей в области энергоменеджмента.

В статье 4 директивы Совета № 93/76 говорится о финансировании третьими сторонами в государственном секторе:

Государства-члены составляют и осуществляют программы, обеспечивающие возможность финансирования третьими сторонами в области инвестиций в повышение энергоэффективности в государственном секторе. Для целей настоящей директивы «финансирование третьими сторонами» означает общее предоставление услуг по аудиту, монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и финансированию инвестиций в области энергоэффективности, причем полное или частичное возмещение стоимости таких услуг обуславливается уровнем достигаемого энергосбережения.

В рамках проведенной в феврале 2000 года оценки директивы Совета ¹² были сделаны следующие замечания по Дании:

Для региональных и местных органов финансирование третьими сторонами квалифицируется как форма заимствования средств на цели осуществления проектов энергосбережения, и существуют постановления правительства, допускающие возможность использования займов государственными органами указанных уровней. Муниципалитеты имеют возможность использования таких механизмов финансирования на основании статьи 2(I)(7) распоряжения Министерства внутренних дел от 5 мая 1994 года № 343. Региональные органы имели такую возможность в период 1992-1995 годов.

Государственные учреждения не могут использовать займы для финансирования проектов в области энергосбережения, и поэтому доступ к финансированию третьими лицами отсутствует. Министерство финансов по-прежнему считает, что если проект является целесообразным, то его можно финансировать за счет внутренних средств. Государственный сектор может реализовывать энергосберегающие проекты за счет субсидий, программ энергоменеджмента, предоставления данных и установления энергетических планов.

Как было показано выше в отношении промышленности, в настоящее время начинает применяться практика заключения долгосрочных соглашений с отелями и другими предприятиями сферы услуг.

Энергетическая маркировка крупных зданий также распространяется на здания в этом секторе.

¹² Study on the Application of Council Directive 93/76/EEC of 13 September 1993 to Limit Carbon Dioxide Emissions by Improving Energy Efficiency (SAVE), Final Report, February 2000.

Транспорт

Транспорт включен в национальную стратегию устойчивого развития от августа 2002 года. Для оценки прогресса в области устойчивого развития в части энергоэффективности существует два показателя: средняя энергоэффективность пассажиро- и грузоперевозок и энергоэффективность новых автомобилей.

Не имея собственного производства автомобилей, Дания ограничена в средствах, которыми она может воспользоваться. Она участвует в стратегии ЕС, включая договоренность с изготовителями по эффективности топлива. Важную роль играет как налог на топливо, так и плата за регистрацию автомобилей.

Энергетическая маркировка новых пассажирских автомобилей, предписываемая директивой ЕС № 1999/94/ЕС, имеет важное значение. Маркировка требуется при продаже автомобиля и должна включать в себя информацию о расходе топлива и конкретные данные о выбросах CO₂, которые определяются в соответствии с нормативами, согласованными в рамках ЕС. Однако, в отличие от маркировок ЕС для бытовых приборов, форма оставляется на усмотрение отдельных государств-членов. Даже еще до принятия требований ЕС Дания заключила добровольное соглашение с автомобильными дилерами и импортерами, изданное в виде отдельного материала и помещенное на вебсайте. Правила для заполнения маркировок были установлены в 2000 году и пересмотрены в 2003 году.

Дания вкладывает средства в систему общественного транспорта, разработала инструментарий логистики для грузоперевозок, поддерживала такие пропагандистские акции, как Неделя экологичного транспорта и Неделя европейского транспорта, выступала в поддержку объединения автомобилей и совместного пользования ими, а также содействовала дальнейшему, более широкому использованию велосипедов в городах.

Выдвигалось предложение о пересмотре платы за регистрацию автомобилей с целью создания стимулов к использованию более экологичных автомобилей, однако оно было отклонено в апреле 2003 года. Вместе с тем, нынешняя система все же способствует использованию автомобилей с меньшим объемом двигателя, чем в большинстве других стран ЕС. Однако высокие ставки замедляют темпы выбытия автомобилей, что ведет к старению и снижению энергоэффективности автопарка в стране.

8. Организация деятельности в области энергоэффективности

Деятельность в области повышения энергоэффективности осуществляется целым рядом организаций как внутри правительства, так и за его рамками. Общую ответственность за политику в области энергоэффективности несет Министерство экономики и предпринимательства и его орган Датское энергетическое управление (до ноября 2001 года – Датское энергетическое агентство). До прихода к власти нынешнего либерально-консервативного правительства за политику в области энергоэффективности отвечало Министерство экологии и энергетики. В настоящее время за экологическую политику отвечает Министерство экологии.

Созданное в 1976 году ДЭУ, штат которого насчитывает около 200 работников, выполняет внутри страны и за ее пределами задачи, которые относятся к производству энергии, снабжению ею и ее потреблению. Оно отвечает за целый ряд задач, связанных с производством энергии и ее транспортировкой, в рамках предоставления энергетических услуг со стороны потребителя.

ДЭУ консультирует министра и оказывает содействие другим должностным лицам в применении датского энергетического законодательства, а также проводит анализы и оценки развития в области энергетики на национальном и международном уровнях.

Как показано на рис. 18, ДЭУ является одним из 10 учреждений Министерства экономики и предпринимательства. Три другие агентства при данном министерстве – Датское агентство по предприятиям и жилью, Датское агентство по исследованиям в области градостроительства и Орган по регулированию датской энергетики – также непосредственно занимаются вопросами энергоэффективности. Датское агентство по предприятиям и жилью отвечает за строительные нормы, а Датское агентство по исследованиям в области градостроительства проводит значительный объем исследований для разработки стандартов. Структура Органа по регулированию энергетики была приведена выше.

Рис. 18
Организационная структура
Министерства экономики и предпринимательства Дании



Одним из основных каналов предоставления информации и рекомендаций по технологиям и методам повышения энергоэффективности в жилищном секторе

является Датский национальный центр энергетической информации, который был создан в 1998 году. Центр заключает договор с частной консалтинговой фирмой. Он предоставляет информацию и рекомендации частным потребителям, государственным учреждениям, научно-исследовательским институтам и учебным заведениям, а также энергетическим и экологическим бюро посредством распространения различных видов публикаций, горячей линии, вебсайта, выставок и консультаций по запросам. В среднем, центр дает ответы на 90-110 запросов в день. Более половины запросов касаются возобновляемой энергии. Правительство приняло решение прекратить деятельность Центра в июне 2003 года. Каких-либо планов по созданию альтернативной системы информации и распространения материалов не существует.

Кроме того, в рамках Министерства экономики и предпринимательства существует независимый Трест электросбережения (DEST), который был учрежден в 1996 году для содействия экономии электроэнергии в жилищном и государственном секторе с учетом социально-экономических и экологических соображений. Имея бюджет в размере порядка 90 млн. датских крон в год, который финансируется за счет специального сбора на счета за потребление электроэнергии, данный независимый орган способствует перепрофилированию домов с электрическим отоплением на другие источники тепла, а также более широкому применению маломощных бытовых приборов и оборудования. Что касается перепрофилирования, то цель Треста заключается в переводе 50 тыс. домов на ЦТ или природный газ в течение 10 лет. Это достигается в рамках заключаемого комплексного договора, предусматривающего более низкую плату за подключение, меньшие затраты на установку оборудования и субсидии потребителям. Для таких государственных организаций, как Ассоциация государственного жилья, а также государственные и муниципальные учреждения, DEST создал «А-клуб» («А» обозначает наиболее эффективное оборудование по схеме маркировки ЕС). В рамках данной схемы осуществляются массовые закупки энергоэффективного оборудования для снижения затрат. В «А-клубе» насчитывается свыше 150 членов, охватывающих более 250 тыс. домохозяйств. DEST также устанавливает руководящие принципы для закупочной деятельности и подготавливает рамочные договоры для снижения стоимости оборудования. В помощь этой деятельности используются вебсайт, информационные бюллетени, демонстрационные мероприятия и субсидии. DEST также организует информационно-пропагандистские кампании для рыночного продвижения более энергоэффективных товаров и демонстрационные проекты, например, по вентиляционным системам и освещению в школах и т.д.

DEST представляет собой небольшую организацию, в которой работает шесть человек, при поддержке со стороны целого ряда консультантов. Размер организации ограничен законом. Ее возглавляет Совет в составе девяти членов, шесть из которых представляют снабженческие компании, коммерческую деятельность, муниципальные и провинциальные органы, а также энергетические/экологические организации. DEST получает административную поддержку со стороны ДЭУ. DEST работает во взаимодействии с энергетическими ассоциациями, группами потребителей и т.д.

Имеются и другие министерства и ведомства, которые играют прямую роль в области

повышения энергоэффективности. К ним относятся Министерство финансов, Министерство налогов, Министерство экологии и его Агентство по охране окружающей среды и Министерство транспорта. Как будет показано ниже, Министерство экологии и Агентство по охране окружающей среды отвечают за проведение стратегии по борьбе с изменением климата.

Заметную роль в вопросах энергоэффективности играют поставщики энергии. Важное значение имеют три отраслевых объединения по электроэнергии, газу и теплоснабжению. В их число входят: DGC (*Dansk Gasteknisk Centre*), DFF (Датская ассоциация централизованного теплоснабжения) и *Danskeenergi* (Ассоциация датских энергетических компаний).

Еще одним важным объединением является Датская ассоциация по энергетике и охране окружающей среды, учрежденная в 1982 году. Она содействует повышению энергоэффективности и является форумом для обсуждения и обмена опытом. Она ежегодно организует по 20-25 семинаров и конференций, публикует справочник по энергетике для специалистов, а также ежеквартальный журнал о деятельности Ассоциации. Она включает в себя порядка 500 членов, которые поровну распределяются между государственным сектором, промышленностью и сферой услуг, а также консультантов. Ассоциация участвует в работе местных комитетов по энергосбережению, о которых будет упомянуто ниже.

Датская ассоциация централизованного теплоснабжения (DFF), созданная в 1957 году, представляет интересы 405 предприятий ЦТ, а ее членский состав охватывает более 98% от общего объема услуг по ЦТ. Членские взносы определяются на основе годового производства тепла или его закупок отдельными предприятиями. Ассоциация организует общенациональные и региональные мероприятия, тематические дни, курсы профессиональной подготовки и публикует руководство по управлению и периодический журнал. Она также предоставляет статистические данные по градусодням с целью оказания помощи отдельным участвующим предприятиям в части расчета потребления и бюджета. Она также готовит статистику по ценам на топливо.

Закон № 450 предусматривает также создание местных комитетов по энергосбережению. Такие комитеты предназначены для организации сотрудничества и координации на местном уровне, и ответственность за их создание несут энергетические компании. Энергетическим компаниям рекомендуется по мере возможности включать рекомендации указанных комитетов в свои планы по энергосбережению. В число их обязательных членов входят представители энергораспределительных и сетевых компаний. Муниципалитетам и другим организациям (частным компаниям, потребительским и природоохранным группам, строительным и жилищным объединениям) также рекомендуется участвовать в работе комитетов. На сегодняшний день создано 32 местных комитета. Состав данных комитетов показан в таблице 6.

Таблица 6
Местные комитеты по энергосбережению

Членский состав	Количество	Доля в членском составе (%)
Централизованное теплоснабжение	308	48
Электроэнергия	87	14
Природный газ	28	4
Муниципалитеты	129	20
Амты	11	2
Прочие	75	12
Всего	638	100

Источник: ДЭУ

Энергетические и экологические неправительственные организации также играют активную роль в формировании датской политики в области повышения энергоэффективности и применения ВИЭ. Правительство также оказывает поддержку таким НПО, как INFORSE, которая выступает в поддержку более широкого применения ВИЭ и обеспечения устойчивого развития энергетики на международной арене.

Центральную роль в поддержке политики и программ Дании в области энергоэффективности играет научно-техническое сообщество. Национальная лаборатория Рисо имеет международную репутацию и оказывала содействие в создании промышленности ветровых турбин. В число других важных технических организаций входят, в частности, Датский технический институт, Датский технический университет и Датское агентство по исследованиям в области градостроительства при Министерстве экономики и предпринимательства.

9. Энергоэффективность и охрана окружающей среды

Правительство твердо привержено своим обязательствам по Киотскому протоколу. Дания имеет давние традиции в этой области, являясь первой страной, разработавшей в 1990 году программы по борьбе с изменением климата. Недавно, в феврале 2003 года, правительство опубликовало предлагаемую стратегию Дании по борьбе с изменением климата, которая в дальнейшем была утверждена парламентом.

Разделение ответственности за энергетику и охрану окружающей среды между двумя министерствами в ноябре 2001 года (всего через несколько недель после прихода нового правительства к власти) указало на новые направления применения избранного подхода.

Дания имеет далеко идущую цель в рамках подхода, закрепленного в соглашении ЕС о совместном несении затрат от 1998 года, к выполнению Киотского протокола 1997 года. Данное обязательство заключается в сокращении годового объема выбросов

парниковых газов в бюджетный период 2008-2012 года на 21% по сравнению с базовым 1990 годом, несмотря на наличие официальных оговорок в отношении базового года, с учетом заявления Дании о том, что этот год является неординарным, что накладывает на нее неоправданное бремя, и ее обращения с просьбой о пересмотре¹³. Решение по этому вопросу будет принято в 2006 году.

Одно из центральных направлений деятельности предыдущего правительства в области борьбы с изменением климата заключалось в принятии по возможности всех мер внутри страны по выполнению целевых показателей Киотского протокола. Нынешнее либерально-консервативное правительство выбрало другой подход, который основывается на экономичности принимаемых мер. Проведенный правительством анализ свидетельствует о том, что применение гибких механизмов торговли квотами, совместного осуществления или механизма чистого развития (МЧР) обеспечивает возможность большей экономии средств.

Совместное осуществление и МЧР означают, что страна может финансировать проекты за рубежом и использовать достигнутое сокращение выбросов (т.н. зачеты) для выполнения собственных обязательств. Проекты деятельности, осуществляемой совместно, учреждаются в принимающих странах, имеющих обязательства по сокращению выбросов (страны, указанные в приложении 1 – главным образом, страны Центральной и Восточной Европы и СНГ), и зачеты могут реализовываться начиная с 2008 года. Проекты, осуществляемые в рамках МЧР, учреждаются в принимающих странах, у которых нет обязательств по сокращению выбросов (страны, не входящие в список, содержащийся в приложении 1, - главным образом, развивающиеся страны, но включая при этом некоторые страны СНГ). Зачеты могут реализовываться начиная с 2000 года. Проекты энергоэффективности для конечного потребления и со стороны предложения (такие как когенерация) квалифицируются в качестве приемлемых с точки зрения данных механизмов. Проекты с применением ВИЭ также попадают под эту категорию.

Недавно проведенный анализ показывает, что в бюджетный период 2008-2012 годов Дания будет перевыполнять свое обязательство по Киотскому протоколу на 25 млн. тонн эквивалента CO₂ в год (исходя из ее юридического обязательства по договору ЕС о совместном несении расходов) и без учета поправки на решение проблемы с базовым

¹³ В 1990 года выбросы CO₂ в Дании были существенно ниже обычного уровня ввиду значительного объема импорта электроэнергии благодаря избытку дешевой электроэнергии со скандинавских ГЭС. Фактический объем выбросов составил приблизительно 79 млн. тонн эквивалента CO₂, в то время как фактические выбросы с поправкой на импорт электроэнергии составляли порядка 76 млн. тонн эквивалента CO₂. Данное различие в 6 млн. тонн CO₂ в базовый год означает отличие допускаемых выбросов в период 2008-2012 годов приблизительно на 5 млн. тонн CO₂.

годом. Правительство считает, что эти 25 млн. тонн CO₂ ставят немалую задачу. Почти 10 млн. тонн CO₂ получено в результате ожидаемого увеличения объема экспорта электроэнергии.

Инициативы по реализации данного целевого показателя включают в себя систему ЕС по торговле квотами, которая должна начать функционировать не позднее 2005 года, а также совместное осуществление и механизм чистого развития.

Ожидается, что в 2003 году будет принята директива ЕС по торговле квотами на выбросы парниковых газов. Данная система позволит государству уполномочивать компании или частных лиц на осуществление торговли квотами в рамках всего ЕС. Предприятие, действующее в рамках данной Директивы, будет получать в начале каждого года квоту. По завершении года предприятия должны передать квоты государству, соответствующие фактическим выбросам за данный год. В случае превышения предприятием своей квоты, оно должно уплатить сбор в размере 40 евро за тонну CO₂. Такая система торговли будет вначале распространяться на выбросы углерода и в дальнейшем постепенно охватит выбросы всех прочих парниковых газов. В случае Дании это будет означать замещение национальной системы квот на выбросы углерода в производстве электроэнергии, которая существует на протяжении последних двух лет. В соответствии с национальной схемой, законом «Об энергетике» от 1999 года была установлена квота на ежегодные выбросы CO₂ для коммунальных предприятий на уровне 22 млн. тонн в 2001 году, 21 млн. тонн в 2002 году и 20 млн. тонн в 2003 году (см. также главу 6).

Правительство также подготовило предварительный перечень потенциальных внутренних инициатив. Однако стратегией подразумевается, что для достижения поставленного целевого показателя, по всей вероятности, будет недостаточно экономичных мер. Правительство установило порог в 100 датских крон за тонну сокращения выбросов CO₂. Существует мнение, что на этом уровне гибкие механизмы позволяют достичь наибольшей экономии средств¹⁴. Внутренние инициативы, которые находятся на уровне ниже установленного порога и которые имеют значительный потенциал сокращения CO₂, включают в себя применение тепловых насосов там, где они заменяют некоторые децентрализованные ТЭЦ, и сокращение производства электроэнергии. Внутренние меры с низким потенциалом сокращения, которые находятся на уровне ниже установленного порога, включают в себя оконные стандарты, стандарты для котлов, работающих на мазуте и газе, улавливание газа, сжигаемого на факеле, тепловые насосы для замены централизованного теплоснабжения на мазуте и создание центральных установок биогаза. Варианты, изложенные в стратегии, являются индикативными и не должны рассматриваться в качестве исчерпывающих. Вместе с тем, в стратегии отмечается, что морские ветровые турбины и установки биомассы весьма дорогостоящи. Список включает в себя меньшее количество мер, направленных

¹⁴ В стратегии по борьбе с изменением климата правительство установило показатель на уровне 120 датских крон за тонну CO₂, который должен использоваться в качестве основы для выполнения внутренних инициатив за рамками системы квот ЕС. Сумма в 100 крон является предполагаемой максимальной стоимостью квот в период 2008-2012 годов, а 120 крон – это стоимость квоты, рассчитанной по потребительскому уровню цен, включая налоги.

на повышение энергоэффективности. Это не соответствует планам, существующим в большинстве других стран, перечисленных в приложении 1, и ЕС, поскольку стратегия по борьбе с изменением климата предусматривает в числе наиболее экономичных средств достижения целевого показателя по Киотскому протоколу меры, направленные на повышение энергоэффективности.

В 2003 году правительство выделило 130 млн. датских крон (приблизительно 17,5 млн. евро) на проекты совместного осуществления в Центральной и Восточной Европе. Ответственность за проекты совместного осуществления и механизма чистого развития несет Агентство по охране окружающей среды.

Первый датский проект по совместному осуществлению в Восточной Европе

Недавно Румыния и Дания заключили соглашение по проекту совместного осуществления в Румынии. Данный проект преследует цель замещения нефти и природного газа отходами деревообработки на ТЭЦ в пяти городах Румынии. В рамках проекта Румынии будет передана новая технология, которая позволит снизить стоимость ЦТ в малообеспеченных городских районах и сократить выбросы. Дания финансирует часть инвестиций и может, в обмен за это, в течение ряда лет перечислять почти 720 тыс. тонн эквивалента CO₂ на свои счета по линии борьбы с изменением климата.

Это – первый датский проект совместного осуществления в Восточной Европе. Дания и Румыния заключили соглашение в оперативном порядке, и Датское агентство по охране окружающей среды будет осуществлять строгий контроль за реализацией данного проекта в части выполнения поставленных целей.

Дания обязалась оплатить порядка 20% инвестиционных затрат по проекту на общую сумму в 19,6 млн. датских крон (2,6 млн. евро). Оставшаяся часть затрат по проекту будет профинансирована за счет средств ЕС из местных источников. Еще в годы пребывания у власти предыдущего правительства Дания внесла приблизительно 8 млн. датских крон (1,08 млн. евро) на подготовку проекта, реализация которого началась как реализация проекта содействия. Было согласовано, что средства, предоставляемые Данией, будут вложены, главным образом, в датское оборудование. Такие благоприятные условия были согласованы, в частности, потому, что Дания вносит свои средства в начале осуществления проекта.

Проект будет осуществляться в рамках общего соглашения о сотрудничестве в борьбе с изменением климата, которое было заключено между Данией и Румынией в январе 2003 года. Министр экологии Дании также заключил договоры о сотрудничестве в области борьбы с изменением климата с Россией, Украиной, Польшей, Эстонией, Болгарией, Латвией и Чешской Республикой. Министерство экологии в настоящее время занимается подготовкой ряда проектов совместного осуществления в Восточной Европе.

В таблице 7 представлены некоторые показатели по CO₂ в Дании за период с 1990 года.

Таблица 7: Показатели по выбросам CO₂

	1990 г.	1995 г.	1997 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.
Выбросы CO ₂ (тыс. тонн)	52724	59572	63259	56469	52478	53854
Выбросы CO ₂ скорректированные*	60903	59117	57683	55494	54479	53772
Выбросы CO ₂ / ограничения (тонн)	12	11	11	10	10	10
Выбросы CO ₂ на реализованный кВт.ч (грамм на кВт.ч)	945	802	720	641	627	612
Выбросы CO ₂ на потребленную единицу ЦТ (кг на ГДж)	57	45	42	40	39	37

* Корректировка на климат при сокращении топлива для чистого экспорта электроэнергии

Источник: Датское энергетическое управление, www.ens.dk

10. Оценка прогресса

Политика и стратегия правительства – общая оценка

За последние 20-30 лет Дания достигла впечатляющих результатов в области повышения энергоэффективности как на этапе конечного потребления, так и на промежуточных этапах. Страна квалифицируется в качестве одного из мировых лидеров в области содействия повышению энергоэффективности и устойчивого развития энергетики и является собой важный пример и источник вдохновения для стран – участниц ПЭЭСЭА.

Вместе с тем, в настоящее время Дания осуществляет важный переход от хорошо спланированной и тщательно осуществляемой энергетической политики к более рыночной, конкурентной системе, привнесенной либерально-консервативным правительством и отражающей изменения в энергетической политике ЕС. Подобный переход одновременно создает проблемы и открывает благоприятные возможности.

Такой переход осуществляется однозначно в силу того, что Дания создала и в значительном объеме профинансировала крупную инфраструктуру ЦТ и когенерации, которая, в частности, не может быть сброшена со счетов или демонтирована без каких-либо серьезных экономических затрат, однако при этом возможности для развития конкуренции в рамках такой инфраструктуры более ограничены. Существует целый комплекс налогов, ценовой поддержки, обязательных закупок и т.д., которые обеспечивали стабильность нынешней системы. Вне всякого сомнения, либерализация энергетических рынков ЕС приведет к долгосрочным последствиям, поскольку требует большей конкуренции не только в рамках одного государства-члена, но и между

государствами-членами. Датская система не предназначена для такого динамичного подхода. Вместе с тем, гарантии по-прежнему существуют, будучи предусмотрены в директивах ЕС по возобновляемым источникам энергии, когенерации (проект) и энергоэффективности, не говоря уже о новых предложениях правительства, что призвано смягчить данный переход.

С конца 70-х годов различные энергетические стратегии вытекали одна из другой, увеличивая этажность мер и изменяя первоочередные задачи. В течение периода 90-х годов главными движущими факторами политики в области энергоэффективности были экологические вопросы и задачи устойчивого развития. И это абсолютно понятно с учетом региональных и глобальных обязательств по достижению целевых показателей по выбросам парниковых газов. Вместе с тем, Секретариат Энергетической Хартии в программных документах заявлял о необходимости включения вопросов энергоэффективности в другие первоочередные задачи правительств. Либерально-консервативное правительство по существу повторяет это положение. Глядя на Данию со стороны, представляется, что энергоэффективность уже занимает прочное место в рамках других первоочередных задач правительства, хотя никогда нелишне еще раз констатировать преимущества повышения энергоэффективности в рамках других задач правительства – начиная от обеспечения энергетической безопасности до повышения конкурентоспособности отрасли и охраны окружающей среды.

Из документов по энергетической или экологической политике, опубликованных в прошлом году, следует, что вопросам энергоэффективности уделяется меньшее внимание. Существуют многочисленные указания на то, что легкие меры уже приняты, а следующее поколение мер будет более дорогостоящим, а возможно, и слишком дорогостоящим. Вместе с тем, правительство заявляет, что повышение энергоэффективности имеет важное значение, и, пожалуй, сейчас слишком рано давать оценку намерениям правительства.

Дания приложила столько усилий к созданию энергоэффективной экономики. По всем показателям в области повышения энергоэффективности существует еще значительный потенциал для экономии средств, которым следует воспользоваться. Однако для реализации такого потенциала экономии средств требуется сильная приверженность со стороны правительства, а такая приверженность, по-видимому, ослабевает.

Формирование тарифов на энергию и налогообложение

Тарифы на энергию в секторах конечного потребления являлись одним из наиболее эффективных средств, применяемых в Дании с начала 90-х годов для выполнения целого ряда энергетических и экологических задач. Эти тарифы, основными составляющими которых являются экологические и энергетические налоги и сборы, способствовали улучшению показателей энергоемкости и энергоэффективности.

Система ценообразования и налогообложения сложна, и в ней подчас трудно сразу разобраться. Правительство пришло к власти, преисполненное решимости ограничить (если не снизить) цены во избежание неоправданного бремени на датский бизнес.

С точки зрения настоящего обзора важно понять, каким образом система способствует повышению энергоэффективности.

В жилищном хозяйстве и сфере услуг потребители платят определенные надбавки за обязательные закупки электроэнергии из ВИЭ и децентрализованных ТЭЦ. Уровень тарифов на тепло и электроэнергию высок из-за налогов.

В промышленности применяется множество налогов, однако часть их можно избежать, заключив соглашение с правительством о проведении мер, направленных на повышение энергоэффективности. Система нейтральна в налоговом отношении.

Меры по изменению существующей системы с целью увеличения конкуренции и большей ориентации на рынок децентрализованного производства электроэнергии могут повлечь за собой новые проблемы.

Политика и программы в секторах

В Дании существует целый ряд программ в области энергоэффективности, хотя их количество несколько уменьшилось с прекращением схем субсидирования. Другие страны поступали аналогичным образом, и само по себе это не должно создавать крупные проблемы, если уравнивается за счет применения других средств. В целом такие другие средства имеются в наличии, главным образом благодаря директивам ЕС. Как представляется, Дания полностью привержена выполнению своих обязательств по таким директивам, и этот факт имеет важное значение. Некоторые из новых директив, такие как директива по энергетическому КПД зданий, требуют обширной подготовительной работы, а это достигается при определенных затратах времени и при наличии соответствующей приверженности. Они могут быть частично компенсированы за счет более активного сотрудничества в рамках Сообщества.

Существует обеспокоенность в связи с закрытием Центра энергетической информации в июне 2003 года. Если правительство предпочтет более не предоставлять ценной информации потребителям и иным лицам, то этот факт не может не вызывать обеспокоенности. Рыночная стратегия должна учитывать барьеры, встречающиеся на пути формирования рынка, а отсутствие соответствующей информации как раз и является одним из основных барьеров. Правительство заявляет, что Центр закрывается ввиду дефицита бюджетных средств. Существуют и другие, менее затратные возможности, которые можно было бы изучить. Независимо от этого, должна быть разработана новая информационно-коммуникационная стратегия, которая может предусматривать интеграцию информации, предоставляемой энергетическими компаниями и отраслевыми объединениями.

Существуют определенные опасения в отношении эффективности некоторых программ. Официальные лица уже выявили проблемы в области энергетической маркировки зданий, и, по их словам, можно надеяться, что они будут исправлены в пересмотренных вариантах, которые должны появиться в связи с выполнением директивы ЕС «Об энергетическом КПД зданий». Данная схема уже претерпела кардинальные изменения в 90-е годы и еще не в полной мере реализовала свой потенциал. Данная задача имеет первоочередной характер.

В соответствии со стратегией «Энергетика-21», строительные нормы подлежат пересмотру не позднее 2005 года. Их также придется пересмотреть и к 2006 году в рамках выполнения директивы по энергетическому КПД зданий. Таким образом, время было выбрано правильно.

Коммунальные предприятия были призваны играть важную роль в деле содействия повышению энергоэффективности в рамках обязательства по принятию мер некоммерческого характера. В условиях растущей конкуренции в отрасли мероприятия по управлению со стороны спроса обеспечить трудно. ЕС предлагает включить в директиву по энергетическим услугам ту или иную форму предоставления энергетических услуг, и Дания может оказаться в выгодном положении в случае успеха мероприятий по управлению со стороны спроса, осуществляемых в ней. Для этого местным комитетам по энергосбережению потребуются полностью реализовать свой потенциал, а энергетическим компаниям, работающим в области теплоснабжения, газоснабжения и энергоснабжения, будет необходимо изыскать общие подходы, призванные создавать для потребителей последовательные и действенные стимулы к повышению энергоэффективности.

С мероприятиями в области управления со стороны спроса связана организация DEST. Хотя она была создана не так давно, она продемонстрировала несколько эффективных рыночных и инновационных подходов, которые предусматривают взаимодействие с другими соответствующими организациями (в том числе, в частности, в области энергетики), которые будут способствовать обеспечению краткосрочных преимуществ в случае их дальнейшего применения.

В промышленности имеются опасения в связи с тем, что по всем показателям добровольные соглашения, по всей вероятности, не способны в полной мере обеспечить достижение ожидавшихся от них результатов. Сами результаты носят позитивный характер: сокращение выбросов CO₂ к 2005 году почти на 6%, однако результаты, наблюдаемые в других странах, свидетельствуют о том, что достичь можно и большего. Каким образом можно усилить данную программу, группе по обзору определить сложно. Этому могли бы способствовать более убедительные целевые показатели. Программы, предусматривающие постановку базовых задач и использование наиболее оптимальной практики, также могли бы оказаться кстати. Предприятия, с которыми заключены соглашения, уже получают значительную поддержку за счет сокращения налогов в рамках комплексного экологического налогообложения. Данные льготы можно было бы использовать для достижения более значительной экономии энергии. Повышению энергоэффективности на транспорте в значительной мере способствуют потребительская информация о приобретении новых автомобилей. Вместе с тем, на средней эффективности автопарка сказывается высокая плата за регистрацию автомобилей, которая лишает потребителей стимула к замене более старых и менее экономичных автомобилей на более регулярной основе.

Когенерация и ЦТ

Показатели выхода на рынок когенерации и ЦТ являлись гордостью датской энергетической политики в течение длительного периода времени; однако положение

быстро меняется. ЦТ особых опасений не вызывает. Существует несколько малых систем ЦТ, эксплуатация которых обходится дорого, однако с которыми в целом можно работать. ЦТ, вероятно, достигло точки насыщения, с учетом того что рынок тепла был поделен между ЦТ и природным газом. Наступать на чужую территорию невозможно, и поэтому основные возможности для расширения следует искать там, где используется нефть или электрическое отопление. Однако густонаселенные районы страны уже охвачены, и поэтому возможности расширения ограничены.

Существует проблема для ТЭЦ, в особенности децентрализованных ТЭЦ. Электроэнергия, производимая децентрализованными системами, имеет гарантированный рынок сбыта по ценам выше рыночного уровня. Это было сделано с целью преобразования только теплофикационных предприятий в ТЭЦ в 90-е годы в интересах решения, в частности, экологических задач. Если бы Дания продолжала сохранять свою «закрытую систему», то крупных проблем не возникало бы, пока потребители готовы вносить дополнительную плату. Вместе с тем, либерализация энергетических рынков ЕС и приверженность правительства стимулированию конкуренции, возможно, потребует осуществить сложный переход.

Энергоэффективность и окружающая среда

Повышение энергоэффективности на всем протяжении энергетического цикла начиная с 90-х годов тесно увязывается с экологическими проблемами. Оба аспекта государственной политики были совмещены в 1994 году, а впоследствии, в ноябре 2001 года, вновь разделены. Правительство понимает, чего можно достичь за счет повышения энергоэффективности в части охраны окружающей среды, и, особенно, в борьбе с изменением климата, однако при этом оно стремится оценивать значение энергоэффективности скорее по ее преимуществам для всей экономики, чем только для охраны окружающей среды.

Правительство издало, а парламент недавно утвердил стратегию Дании в области борьбы с изменением климата. Обеспокоенность, выраженная в данном материале, была связана с тем, как достичь сокращения ожидаемых избыточных выбросов с целью выполнения обязательств по Киотскому протоколу. Существующий план предусматривает использование гибких механизмов, закрепленных в самом протоколе: торговля квотами на выбросы, совместное осуществление и механизм чистого развития (МЧР). Исходя из прогнозов и анализа, правительство считает, что это – наиболее экономичный способ, который должна использовать страна. До настоящего времени подход Дании был направлен на максимизацию того, что можно было бы достичь на национальном уровне. Использование гибких механизмов имеет целый ряд преимуществ. Для многих международных проектов может быть характерна достаточно низкая стоимость на тонну выбросов парниковых газов. Может осуществляться передача технологии и методики. Однако это сопряжено с затратами и неопределенностью. Речь идет о новых системах, которые еще не испытаны, системах, для которых характерны бюрократические и технические проблемы, требующие наращивания мощностей в странах-получателях. А страны-получатели могут быть не

готовы к инвестированию иностранными государствами в проекты с минимальной стоимостью. Возможно, они пожелают сохранить их для собственных инвестиций и будут просить правительства иностранных государств вкладывать средства в более сложные и дорогостоящие проекты.

Значительная часть проектов совместного осуществления и МЧР, вне всякого сомнения, будут ориентироваться на повышение энергоэффективности и более широкое применение ВИЭ. Каким образом Министерство экологии и его Агентство по охране окружающей среды намерены использовать ДЭУ – государственное учреждение со специалистами и опытом в указанных областях – было неясно. Возможно более оптимальное распределение обязанностей с целью максимального увеличения преимуществ для всего правительства в целом.

Вместе с тем, существует обеспокоенность, что правительство, возможно, игнорирует экономичные возможности повышения энергоэффективности на национальном уровне. Предварительный перечень проектов, относящихся к стратегии по борьбе с изменением климата, как представляется, почти исключает вопросы энергоэффективности внутри страны. Это противоречит результатам, достигнутым в большинстве других западных стран. Для того, чтобы быть уверенным в правильности выбора подхода, требуется провести дополнительный анализ – или, по крайней мере, лучше переосмыслить результаты уже проведенного.

В настоящий момент, при наличии столь масштабной задачи, не следует отказываться ни от одной альтернативы, не говоря уже о тех, которые касаются энергоэффективности.

Институциональные мероприятия

Разделение ответственности за энергетику и охрану окружающей среды уже было описано выше и не нуждается в каких-либо дополнительных комментариях в данном разделе. Роль ДЭУ изменилась, что отчасти было обусловлено изменением взаимосвязи между энергоэффективностью и охраной окружающей среды. Правомерность этого проявится с течением времени, однако для этого потребуется достаточно продолжительный период. Потребуется время для достижения эффективного уровня деятельности и координации программ.

За годы и десятилетия сформировалась эффективная сеть компаний и организаций, в ряду случаев скорее неофициально и на личной основе, нежели в рамках каких-либо структур. Это вполне приемлемо и может работать в такой стране, как Дания, где существуют давние традиции повышения энергоэффективности.

Местные комитеты по энергосбережению представляют собой новое и причем хорошее явление, вытекающее из закона № 450. Создание инструмента для обсуждения возможных мер для осуществления на местном уровне и получения реакции по ним следует приветствовать. Данные комитеты еще не в полной мере реализовали свой потенциал, однако они возникли недавно и испытывают проблемы роста. Возможно, возлагаемые на них ожидания слишком высоки. Имеются опасения, что муниципальные власти не принимают должного участия в их работе. На данном этапе

сложно делать какие-либо предварительные комментарии о том, почему это происходит и как это изменить. Комитеты должны преобразоваться в динамические форумы для активного обсуждения проблем. Они не должны существовать только для механического утверждения заранее определенных планов энергетических компаний, и такого впечатления от их работы не создается.

Трест энергосбережения является учреждением, существование которого следует приветствовать. У него немалый бюджет, но при этом бюрократическая гибкость по отношению к инновационным подходам и сотрудничеству со сторонними организациями. Имеется мнение, что экономичность его общего функционирования можно повысить за счет обеспечения большей административной гибкости.

Возобновляемая энергия и развитие технологий

Дания приобрела столь прочную мировую репутацию в связи со своей ветроэнергетикой и тем успехом, которого она добилась в деле увеличения общего объема генерирующих мощностей на основе ВИЭ. Она достигла своего целевого показателя по доле ВИЭ в генерирующих мощностях и превысила свою цель в области ветроэнергетики. Слабым местом является недостижение целевого показателя по биомассе.

Возобновляемой энергии придется столкнуться с реалиями либерализации рынка электроэнергии, и это усиливает акцент на ее общий конкурентоспособности. Произошло снижение себестоимости, и целый ряд технологий более конкурентоспособен, чем системы, работающие на газе. Как представляется, расширение не может продолжаться быстрыми темпами, по крайней мере, до тех пор, пока не будут поняты все последствия либерализации энергетических рынков. Программные средства правительства в настоящее время утрачивают свое значение, и это, несомненно, приведет к неблагоприятным последствиям. При правильном решении данной задачи отрасль может в дальнейшем укрепиться и оздоровиться. Время играет в ее пользу. Возобновляемая энергия не должна возникнуть и исчезнуть, как это произошло в конце 70-х и начале 80-х годов.

Данный период может использоваться как возможность создания следующего поколения технологий, и НИОКР должны отражать это. Правительство должно тесно взаимодействовать с отраслью и призвано также обеспечить сохранение промышленностью по производству ветровых турбин своей общемировой репутации. Этого можно достичь в рамках гибких механизмов, предусмотренных Киотским протоколом, а также за счет обычной поддержки экспортных отраслей. Если страна завоевала репутацию мирового лидера в чем-то, необходимо приложить все усилия для ее сохранения. Отрасль по применению технологий возобновляемой энергии в Дании является крупным работодателем, а ее продукция представляет собой важную статью экспорта. Это – высокотехнологичная отрасль, которая обеспечивает Дании значительную часть признания и преимуществ, выходящих за рамки возобновляемых источников энергии.

11. Рекомендации

Рекомендации общего характера

Правительству следует осуществлять свою энергетическую политику, уделяя должное внимание определению целей и задач в области энергоэффективности, и разрабатывать соответствующие национальные стратегии и программы, совместимые с первоочередным вниманием, уделяемым либерализации энергетических рынков.

Правительству следует анализировать и определять возможности для принятия экономических мер, направленных на повышение энергоэффективности в различных секторах экономики, с целью содействия достижению целевых показателей в области борьбы с изменением климата, обеспечению надежности снабжения и повышению конкурентоспособности отрасли.

Правительству следует предпринять шаги к обеспечению того, чтобы государственные и частные инвестиции в повышение энергоэффективности и возобновляемую энергию продолжали поддерживать промышленную политику и реализацию будущего потенциала роста объема экспортных продаж Дании.

Следует четко заявить о важном значении, роли, преимуществах и целях/задачах деятельности в области повышения энергоэффективности, с тем чтобы все участники получили четкие и последовательные сигналы, соответствующие переориентации стратегии в области энергоэффективности в направлении подхода, в большей степени ориентированного на рынок.

Текущий контроль и оценка должны быть строгими и всеобъемлющими для всех элементов политики в области энергоэффективности, включая такие конкретные программы, как добровольные отраслевые соглашения, а также такие законодательные требования, как обязательства энергетических компаний по осуществлению деятельности в области регулирования спроса.

Политики и программы в области энергоэффективности по секторам

Правительству следует поставить цель сделать схему маркировки зданий более удобной для потребителей и изучить возможность ее увязки с деятельностью в области регулирования спроса с целью снижения затрат, связанных с ее применением; правительству следует также провести соответствующий маркетинг схемы маркировки зданий с целью повышения ее предполагаемого значения для целевой аудитории.

Правительству следует пользоваться преимуществами международного сотрудничества в деле разработки методики сертификации зданий в соответствии с директивой ЕС по энергетическому КПД зданий.

Правительству следует изучить возможности принятия дополнительных мер в области энергоэффективности зданий и определить возможности сокращения выбросов CO₂ в рамках каждой меры.

Правительству следует уделять должное внимание будущему значению добровольных отраслевых соглашений в период перехода к торговле квотами на выбросы и лицензированию комплексного контроля с целью предотвращения загрязнения

окружающей среды (IPPC); правительству следует проанализировать, есть ли возможность установки более жестких целевых показателей по энергоэффективности в рамках продления таких соглашений.

Датскому энергетическому управлению следует подготовить для всех секторов новые информационные стратегии, ориентированные на потребителя, предусмотрев в них альтернативные варианты осуществления с учетом решения о прекращении деятельности Центра энергетической информации в 2003 году.

Несмотря на принятое решение не менять размер платы за регистрацию новых автомобилей на данном этапе, не следует упускать возможность введения более "экологичной" регистрационной платы в качестве реально возможного варианта, который может быть рассмотрен в будущем.

Энергоэффективность и окружающая среда

При осуществлении стратегии по борьбе с изменением климата правительству следует еще раз оценить потенциал повышения энергоэффективности за счет принятия экономичных мер в различных секторах экономики; это должно стать эффективным дополнением неопределенностей, присущих применению гибких механизмов.

В рамках нынешнего распределения ответственности за гибкие механизмы правительству следует обеспечить участие в них наиболее подходящей части специалистов учреждений и промышленных предприятий Дании с целью максимального повышения эффективности данных механизмов и выгод от их применения для экономики страны.

Контроль за реализацией национальной стратегии по обеспечению устойчивого развития должен предусматривать дополнительные показатели по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии с целью лучшего отражения и направления их будущего содействия устойчивому развитию.

В ходе первого обзора национальной стратегии устойчивого развития следует включить в нее большее количество показателей по энергоэффективности и возобновляемой энергии с целью управления процессом дальнейшего развития энергетики и, в целях формирования консенсуса внутри страны, возможно, внести ее в парламент или в соответствующий парламентский комитет для утверждения.

Тарифы, налогообложение и функционирование рынка энергии

Налоги на электроэнергию и другие виды энергии в промышленности следует сохранять до тех пор, пока система торговли квотами на выбросы не заработает в полном объеме и стоимость разрешения не станет предсказуемой.

Внимание Органа по регулированию датской энергетики (DERA) следует сосредоточить на его основных обязанностях по регулированию тарифов субъектов естественных монополий и доступа к сетям; ответственность за вопросы энергоэффективности следует возложить на ДЭУ.

Оказывая поддержку государственной задаче обеспечения легкого доступа потребителей к процедурам обжалования в энергетике, правительству следует принять

меры к обеспечению гладкого функционирования Органа по регулированию датской энергетики в части сведения к минимуму количества необоснованных жалоб.

Когенерация и централизованное теплоснабжение

В процессе постепенного упразднения существующей системы квот на выбросы CO₂ и исполнения будущей директивы ЕС по торговле квотами на выбросы, правительству следует проводить политику в области регулирования рынка и налогообложения, предусматривающую обоснованные стимулы для продолжения эксплуатации рентабельных и экологичных ТЭЦ и систем централизованного теплоснабжения.

Правительству следует разработать средне- долгосрочную стратегию для определения позиции в отношении ТЭЦ/систем централизованного теплоснабжения в условиях формирования либерализованного рынка с учетом критериев экономичности, экологичности и обязательств, принятых в рамках ЕС, и других международных обязательств.

Институциональная база

Датскому энергетическому управлению следует и далее возглавлять разработку и осуществление политики и программ в области энергоэффективности в тесном взаимодействии с Датским агентством по охране окружающей среды и другими соответствующими учреждениями.

Правительству следует определить эффективные пути оказания поддержки местным комитетам по энергосбережению в части активизации и придания большего каталитического характера их роли по объединению действий коммунальных предприятий, муниципалитетом и других участников на местах.

Основываясь на положительном опыте и эффективных результатах, достигнутых в процессе своего функционирования, Трест энергосбережения (DEST) призван и далее стремиться к балансированию использования внутренних и внешних ресурсов для экономичного выполнения стоящих перед ним задач.

На группу по обзору произвела сильное впечатление согласованность в условиях рынка ряда инициатив, предпринятых DEST. С учетом опыта DEST, следует изучить возможность осуществления программ, координируемых аналогичным образом.

Правительству следует оказывать поддержку местным органам в формировании необходимого управленческого и организационного потенциала для осуществления инициатив и проектов в области энергоэффективности на муниципальном уровне.

Возобновляемая энергия

В случае невозможности дальнейшего расширения мощностей возобновляемых источников энергии в условиях нынешней энергетической ситуации и структуры рынка в Дании, необходимо сохранять и поддерживать потенциал возобновляемой энергии в рамках НИОКР и долгосрочных политических обязательств.

Правительству следует выполнить свое обязательство по созданию системы

маркирования для электроэнергии, производимой с применением возобновляемых источников энергии, с целью содействия обеспечению потребителям возможности выбора и оценки спроса на экологичную энергию.

Разработка технологий

Следует проводить регулярные обзоры сбалансированности портфеля энергетических исследований с целью управления применением средств и научно-исследовательскими работами в интересах максимального увеличения выгод для страны.

Большее внимание фундаментальным исследованиям и укреплению научно-исследовательского потенциала может привести к отрыву научных исследований от практики. ДЭУ следует держать это в поле своего зрения и выступать с инициативами, направленными на привлечение частного сектора.

Исследования, проводимые по заказу передающих/сетевых операторов и финансируемые в рамках коммунальных обязательств, способны обеспечить весьма эффективную реализацию достигнутых результатов. Хотя все такие программы подлежат согласованию с ДЭУ, возможно, было бы целесообразно проводить консультации с другими заинтересованными лицами в научно-исследовательских кругах.

Роль коммунальных предприятий

Эффективность программ в области регулирования спроса, финансируемых в рамках коммунальных обязательств и осуществляемых сетевыми компаниями, должна являться предметом регулярных обзоров.

Давая высокую оценку эффективным программам в области регулирования спроса, разработанным на сегодняшний день энергетическими коммунальными предприятиями, правительству рекомендуется проанализировать возможность разделения функций по управлению и предоставлению услуг в области энергоэффективности с целью повышения прозрачности рынка, конкуренции и эффективности.

Необходимо следить за сбалансированностью между централизованными и децентрализованными мероприятиями в рамках программ по регулированию спроса в целях обеспечения преемственности и общей эффективности; следует дополнительно изучить возможность взаимного дополнения и координации с деятельностью DEST.

Следует рассмотреть возможность принятия мер, направленных на повышение эффективности обслуживания во всех областях энергетики, в свете комплексного подхода с акцентом на потребителя.

Приложение 1 : Энергетический сектор Дании

В 1999 году Дания достигла чистой энергетической самообеспеченности, хотя самообеспеченность по нефти и природному газу была достигнута ею еще в 1991 году. Основные отечественные первичные энергоресурсы страны включают в себя нефть, природный газ и ВИЭ (главным образом, биомассу и энергию ветра). Энергетическая система Дании претерпела изменения в связи с эксплуатацией месторождений нефти и природного газа в Северном море. Добыча газа началась в 1981 году. В настоящее время почти половина объема добычи нефти Дании поступает на экспорт и 38% газа экспортируется.

Почти 21% ОППЭ приходится на долю угля, который используется главным образом для производства электроэнергии. После первого нефтяного кризиса производство электроэнергии было переведено с нефти на уголь по соображениям энергетической безопасности. В последующий период главным образом по экологическим соображениям начался процесс отказа от использования угля. Однако уголь по-прежнему широко используется в производстве электроэнергии, и 85% угля, потребляемого для производства электроэнергии, сжигается на ТЭЦ.

В 2000 году на долю возобновляемой энергии приходилось 11,3% ОППЭ. Доли различных источников энергии распределялись следующим образом:

уголь	20,7 %
нефть	44,9 %
газ	22,9 %
ВИЭ	11,3 %

Конечное потребление энергии в 2000 году с разбивкой по секторам было следующим ¹⁵:

Промышленность	21,5 %
Транспорт	32,4 %
Прочие	46,1 %

¹⁵ МЭА

Таблица А1.1
Отдельные данные по производству, снабжению и потреблению энергии

	1990	1996	1997	1998	1999	2000
Общее производство первичных энергоресурсов (млн. т.н.э.)	10,30	17,79	20,32	20,49	23,89	27,87
Чистый объем импорта (млн. т.н.э.)	8,56	5,25	3,52	1,24	-3,67	-7,53
Общее предложение первичных энергоресурсов (ОППЭ) (млн. т.н.э.)	18,07	22,57	21,02	20,80	19,97	19,46
Общее конечное потребление (млн. т.н.э.)	13,88	15,90	15,55	15,49	15,43	15,03
Общее потребление электроэнергии (ТВт.ч)	30,56	35,24	35,05	34,56	34,67	34,61
ВВП (млрд. долл. США 1995 г.)	163,49	184,78	190,26	195,50	199,67	206,08
ОППЭ/ВВП	0,1105	0,1221	0,1105	0,1064	0,1000	0,0944
Численность населения (млн. чел.)	5,14	5,26	5,28	5,30	5,32	5,34
Потребление электроэнергии на душу населения (кВт.ч/чел.)	5947	6705	6639	6517	6515	6484

Источник: МЭА, *Energy Balances of OECD Countries, 1999-2000*

Таблица А1.2
Общее конечное потребление (ОКП) энергоресурсов по секторам конечного потребления (млн. т.н.э.)

	1990	1996	1997	1998	1999	2000
Домашние хозяйства	4,02	4,80	4,48	4,47	4,34	4,12
Промышленность	2,71	3,06	3,07	3,04	3,03	2,94
Сфера услуг	1,73	1,97	1,87	1,84	1,83	1,79
Транспорт	4,11	4,71	4,78	4,85	4,91	4,87
Сельское хозяйство	1,01	1,00	1,02	1,02	1,01	1,01
Прочие	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ОКП	13,88	15,90	15,55	15,49	15,43	15,03
ОКП/ВВП т.н.э./тыс. долл. США)	0,85	0,86	0,82	0,79	0,77	0,73

Источник: МЭА. Data services

Таблица А1.3.
Выбросы CO₂ (1990-2001 годы)

	1990	1996	1998	1999	2000	2001
Общий объем выбросов CO ₂ (тыс. т/год)	52724	73002	59431	56469	52478	53854
Доля домашних хозяйств (%)	9,3	7,2	7,8	7,9	7,5	7,7
Доля промышленности (%)	14,8	11,3	13,4	14,1	14,6	14,3
Доля транспорта (%)	23,6	18,8	23,7	25,7	27,6	26,9
Доля сферы услуг (%)	2,6	1,6	1,4	1,5	1,5	1,4
Доля преобразования, добычи и переработки	49,7	61,1	53,7	50,8	48,8	49,7
Всего, CO ₂ /ВВП (т/млн. долл. США 1995 г.)	0,31	0,38	0,29	0,27	0,24	-
Всего, CO ₂ на душу населения (т/чел.)	9,84	13,48	10,83	10,17	9,38	-
Всего, CO ₂ /ОКП (т/т.н.э.)	3,80	4,59	3,82	3,65	3,40	3,58

Источник: МЭА. Data services

Приложение 2 : Таблицы выборочных показателей конечного потребления

Таблица А2.1.

Общее конечное потребление по источникам энергии – домашние хозяйства
(млн. т.н.э.)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Всего	4,49	4,62	4,63	4,61	4,52	4,47
а. Электроэнергия	0,89	0,89	0,89	0,90	0,89	0,88
б. Тепло	1,47	1,54	1,60	1,58	1,57	1,58
с. Нефтепродукты	1,06	1,04	0,99	0,97	0,85	0,82
д. Газ	0,65	0,68	0,70	0,72	0,71	0,70
е. Уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ф. Горючие ВИЭ и отходы	0,40	0,45	0,42	0,43	0,48	0,47
г. Прочие	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Площадь помещений (тыс. кв. м.)	289332	290952	295499	297134	299096	300731
Количество жилых единиц (тыс.)	2679	2694	2711	2726	2744	2759
Потребление на единицу жилья (т.н.э./жилая ед.)	1,83	1,88	1,87	1,85	1,80	1,77
Потребление на единицу площади (т.н.э./тыс. м ²)	9,27	9,24	9,22	9,19	9,18	9,17

Источник: МЭА и ДЭУ

Таблица А2.2.
Конечное потребление электроэнергии по отраслям промышленности и
источникам энергии (2000 г.)

	Добыча п.и. шахтным и открытым способами	Обрабатывающая промышленность							Строительство	Всего
		Производство неметаллических изделий	Пищевая и табачная	Производство древесины и деревообработка	Текстильная, кожаная и одежная	Химическая промышленность	Целлюлозно-бумажная и полиграфическая	Прочие отрасли промышленности		
Уголь	0,2	0,19	0,06			0,01				0,28
Битуминозные сланцы										
Нефть										
Горючие сланцы										
Нефтепродукты	0,03	0,23	0,17	0,02	0,00	0,03	0,01		0,15	0,76
Газ	0,01	0,15	0,27	0,00	0,03	0,08	0,05		0,00	0,79
Атомная	-									
Гидро	-									
Геотермальная, солнечная и т.д.	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,007		0,007
Горючие ВИЭ и отходы	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	-	0,00			0,09
Прочее топливо										
Электроэнергия	0,01	0,08	0,19	0,03	0,02	0,11	0,06		0,03	0,86
Тепло	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,05		-	0,15
Всего	0,08	0,65	0,72	0,11	0,06	0,25	0,17		0,18	2,94
Добавленная стоимость на сектор в млн. долл. США 1995 г.*	2783	1301	5499	820	879	3967	2898	7077	8755	40900
Энергия/добавл. стоимость {ПДж/[млн. долл. США 1995 г.]}	1,17	19,99	5,8	9,52	2,76	2,84	2,46	0,86	4,32	4,03

Таблица А2.3.
Конечное потребление энергоресурсов в сфере услуг по источникам энергии
(млн. т.н.э.)

Сфера услуг	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Всего	1,89	1,91	1,88	1,92	1,91	1,91
а. Электроэнергия	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,87
б. Тепло	0,63	0,67	0,69	0,69	0,69	0,70
с. Нефтепродукты	0,17	0,17	0,15	0,17	0,15	0,12
д. Газ	0,23	0,20	0,17	0,17	0,16	0,15
е. Уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ф. Горючие ВИЭ и отходы	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05
г. Прочие	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Кол-во работодателей (млн.)	1,83	1,87	1,91	1,96	1,99	2,00
Площадь помещений (1000 м2)	96193	97692	98931	100483	102005	103620
Добавленная стоимость в базовых ценах (млн. долл. США)	104763	107475	110475	114160	118845	121736
Энергия/добавленная стоимость (МДж/млн. долл. США)	754746	743210	712597	702696	673645	656633
ГДж/Работник	43,31	42,72	41,17	40,96	40,29	40,00
ГДж /м ²	0,82	0,82	0,79	0,79	0,78	0,77

Таблица А2.4.
Показатели по транспорту (2000 г.)

	Грузовой	Пассажирский	Всего
ОКП (млн. т.н.э.)	1,32	3,38	4,76
10 ⁹ т-км	0,34		0,34
ОКП/10 ⁹ т-км	3,9		3,9
10 ⁹ пасс.-км		2,38	2,38
ОКП/ пасс.-км (ОКП/10 ⁹ пасс.-км)		1,42	1,42
Кол-во автомобилей на 1000 жителей	64	350	414

Приложение 3 : Энергетические тарифы и налоги

Таблица А3.1.

Энергетические налоги и сборы за выбросы CO ₂ и серы – датск. кроны/ГДж							
Энергоноситель	Теплотворная способность	Единица	CO ₂ с 1996	Энергия			Сера (прибл. значение в зав. от S-%) 2000-07
Транспорт	Дизельно	ГДж/л	7,53	71,93	76,95	76,95	0
	Легкое дизельно	ГДж/л	7,53	69,14	74,16	74,16	0
	Сверхлегкое дизельно	ГДж/л	7,53	66,63	66,63	66,63	0
	Малосернистое дизельно ^{в)}	ГДж/л	7,53	69,14	69,14	69,14	0
	Нафта	ГДж/л	7,76	74,14	79,31	79,31	0
	Природный газ	ГДж/м3	5,51	65,66	70,68	70,68	0
	СНГ (для автомобилей)	ГДж/л	6,44	64,81	69,65	69,65	0
	СНГ	ГДж/кг	6,52	63,70	63,70	63,70	0
	Этилированный бензин	ГДж/л	0,00	137,60	140,64	143,68	0
	Неэтилированный бензин ¹⁾	ГДж/л	0,00	117,81	120,85	123,90	0
Прочие цели	Газоиль 0,2% S	ГДж/л	7,53	48,23	49,63	51,02	0,95
	Тяжелый мазут 1% S	ГДж/кг	7,87	47,97	49,20	50,68	4,92
	Смолистый дистиллат для отопления 1% S	ГДж/кг	7,69	48,35	49,73	51,10	5,49
	Нафта	ГДж/л	7,76	49,71	51,15	52,59	0,00
	СПП	ГДж/кг	6,52	48,26	49,57	51,09	0,00
	Нефтегазодской газ	ГДж/кг	5,58	42,69	43,85	45,19	0,00
	Oilplus ^{вот} /эмulsion из природного сквалана с водой)	ГДж/г	8104,20	47,00	49,00	51,00	1953,69
	Коксующийся каменный уголь	ГДж/г	9,13	47,00	49,00	51,00	6,11
	Нефтяной кокс	ГДж/г	11,02	47,00	49,00	51,00	8,87
	Бурий уголь	ГДж/г	9,73	47,00	49,00	51,00	8,85
	Природный газ	ГДж/м3	5,50	40,01	49,01	50,51	0
	Коммунальный газ	ГДж/м3	5,50	22,51	49,01	50,51	0
	Электрэнергия для отопления помещений	ГДж/кВт·ч	27,78	130,83	135,00	139,17	н.д.
	Прочая электрэнергия	ГДж/кВт·ч	27,78	148,89	153,06	157,22	н.д.
	Сжигание отходов на ТЭЦ (сбор за отходы) ^{в)}	ГДж/г	0	26,67	26,67	26,67	0,86
	Сжигание отходов на оппг, установках (сбор за отходы)	ГДж/г	0	31,43	31,43	31,43	0,86
	Отходы для отложения	ГДж/г	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Теплоснабжение с установок, работающих на отходах	ГДж/г	0	7,60	10,20	12,90	0,00
	Союза	ГДж/г	0	0,00	0,00	0,00	1,38
	Древесные брикеты (с содержанием серы)	ГДж/г	0	0,00	0,00	0,00	2,29
	Прочие древесные брикеты	ГДж/г	0	0,00	0,00	0,00	0,57
	Дровяное топливо	ГДж/г	0	0,00	0,00	0,00	0,75
1) Менее 0,013 г свинца на литр бензина 2) Более 27% воды. Предполагается 90% очистка от серы 3) На долю электрэнергии должно приходиться более 10% производства 4) Максимальное содержание серы 0,005%							

Таблица А3.2.
Тарифы на энергию в 2000 г. (в долларах США)

	Неэтилированный бензин	Легкий мазут	Дизтопливо	Тяжелый мазут	Природный газ	Электро-энергия	Энергетич. уголь
	л	1000 л		л	107 ккал	кВт.ч	т
Промышленность	1,033	379,2		0,72	н.д.	0,058	84,9 (1995)
Домашние хозяйства	1,033	690,6		0,877	735,1	0,197	
Пр-во электроэнергии							н.д.

Источник: МЭА, *Energy Prices & Taxes, 4th Quarter 2001*, OECD, Paris, 2002.

Приложение 4 : Организации, которые посетила группа участников обзора

Ассоциация датских энергетических компаний (*Dansk Energi* www.danskenergi.dk)

Конфедерация отраслей промышленности Дании (*Dansk Industri* www.di.dk)

Датская ассоциация централизованного теплоснабжения (*Danske Fjernvarmeværkers forening DFF* www.fjernvarmen.dk)

Датское энергетическое управление (*Energistyrelsen* www.ens.dk)

Орган по регулированию энергетики Дании (*Energitisynet* www.energitilsynet.dk)

Датский трест электросбережения Danish Electricity Saving Trust (*Elsparefonden* www.elsparefonden.dk)

Датское агентство по охране окружающей среды (*Miljøstyrelsen* www.mst.dk)

Датское агентство по исследованиям в области градостроительства (*Erhvervs- og Boligstyrelsen* www.ebst.dk)

Dansk Gasteknisk Center a/s (*Dansk Gasteknisk Center A/S* www.dgc.dk)

Министерство экономики и предпринимательства (*Økonomi og Erhvervsministeriet* www.oem.dk)

Министерство налогов (*Skatteministeriet* www.toldskat.dk)

Министерство транспорта (*Trafikministeriet* www.trafikministeriet.dk)

Национальная лаборатория Рисо (*Risø* www.risoe.dk)

Агентство по безопасности автомобильных дорог и транспорта (*Færdselsstyrelsen* www.fstyr.dk)

Naturgas Midt-Nord (пример компании, участвующей в местном комитете по энергосбережению - Naturgas Midt-Nord www.midtnord.dk)

Глоссарий

ВВП	Внутренний валовой продукт
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ГДж	Гигаджоуль
ДК	Датские кроны
ДЭУ	Датское энергетическое управление
Евростат	Статистическое бюро Европейских сообществ
ЕК/ЕС	Европейская комиссия
ЕС	Европейский Союз
КВт	Киловатт
КВт.ч	Киловатт-час
ккал	Килокалория
м2	Квадратный метр
м3	Кубический метр
МВт	Мегаватт
МДж	Мегаджоуль
млн. т.	Миллион тонн
млн. т.н.э.	Миллион тонн нефтяного эквивалента
МЧР	Механизм чистого развития
МЭА	Международное энергетическое агентство
НПО/NGO	Неправительственная организация
ОППЭ	Общее предложение первичных энергоресурсов
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПЭЭСЭА	Протокол к Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам
CHG	Сжиженный нефтяной газ
CO/CP (JI)	Совместное осуществление (совместная реализация) - гибкий механизм по Киотскому Протоколу РКИК ООН
тыс. т.	Тысяча тонн
тыс. т.н.э.	Тысяча тонн нефтяного эквивалента
ЦТ	Централизованное теплоснабжение
CO	окись углерода
CO ₂	диоксид углерода
DEST	Датский трест электросбережения
NOx	окиси азота (окись азота NO, диоксид азота NO ₂)



**Секретариат Энергетической Хартии
2004**

Boulevard de la Woluwe, 56
B-1200 Brussels
Belgium

телефон +32-(0)2 775 98 00
факс +32-(0)2 775 98 01
E-mail info@encharter.org
<http://www.encharter.org>



ISBN 90-5948-023-6
D/2003/7850/14