

**Энергосбережение в энергетике**  
**Федеральная целевая программа**  
**«Энергосбережение России на**  
**1998–2005 годы».** Сводные показатели  
**Программы энергосбережения.**  
**Эффективность Программы**  
**энергосбережения**

Выполнил

студент группы 42 ТЭО  
БИКа  
Бойко А.А.  
преподаватель  
Новоспаская Л.Д.



1) НИОКР по теме «Энергосбережение»

2) Сводные показатели Программы энергосбережения

3) Эффективность Программы энергосбережения

4) Выводы и предложения

## 1. НИОКР по теме «Энергосбережение»

Тематика по энергосбережению учтена в комплексе отраслевых научно-технических программ (ОНТП).



ОНТП имеет разделы:

- ✓ Разработка экономических, нормативно-правовых, информационных и методических вопросов энергосбережения;
- ✓ Энергосбережение при производстве, передаче и распределении электрической и тепловой энергии;
- ✓ Нетрадиционные возобновляемые источники энергии.



## *Развитие методического и информационного обеспечения*

Программа мер по совершенствованию методического и информационного обеспечения энергосбережения сформирована как обеспечивающая подпрограмму организационных мер. Это определяет необходимость достаточно жесткого выполнения сроков разработки и утверждения методик и положений; в противном случае будет сорвана подпрограмма организационных мер.

## *Разработка энергосберегающего оборудования и технологий*

В 1998-1999 гг., в соответствии с планом НИОКР по ОНТП "Энергосбережение", предполагается закончить следующие работы:

- ✓ Разработка мероприятий по энергосбережению при эксплуатации котлоагрегатов на твердом и газообразном топливе;
- ✓ Разработка технологии утилизации твердых городских отходов и создание экспериментального технологического модуля;



- ✓ Разработка экологически чистой технологии получения энергосберегающих пленок.

В 1999 году будет организована разработка плана НИОКР по ОНТП «Энергосбережение» на 2000–2005 и далее – до 2010 года.

*Распространение в отрасли новых научно-технических разработок*

В последние годы РАО "ЕЭС России" финансировало разработку высокоэффективной техники и технологий.



За 1992–1997 гг. было разработано около 100 видов энергосберегающего оборудования, начата или запланирована разработка еще 45 новых видов.

Значительная часть разработанного оборудования и технологий прошла апробацию на предприятиях отрасли и показала высокую эффективность. Они рекомендуются для широкого распространения в отрасли.

РАО «ЕЭС России» будет в различных формах поддерживать распространение этих видов оборудования в отрасли.

## **2. Сводные показатели Программы энергосбережения**

### ***Программные задачи по экономии топлива и энергии и затраты на энергосбережение***

Анализ показывает, что в Программе предусмотрена реализация к 2010 году примерно 20% теоретического объема экономии в отрасли, 5-7% потенциала экономии электрической и тепловой энергии у потребителей и около 5% теоретически возможного снижения максимума нагрузки.



Экономия энергии непосредственно обеспечивается программой технологических мер, однако ее реализация возможна лишь при условии выполнения подпрограммы организационных мер (обеспечиваемой развитием методической базы в подпрограмме НИОКР), а также наличия необходимого энергосберегающего оборудования (также обеспечиваемого подпрограммой НИОКР). Затраты на НИОКР незначительны по сравнению с затратами на экономию, но они могут оказаться решающими при реализации Программы.

Всего на реализацию программных задач по экономии топлива и энергии требуется за 1999–2010 гг. 53 млрд. рублей (цены января 1998 г.), в основном на программу технологических мер.

Требуемые для реализации Программы энергосбережения затраты должны быть обеспечены как собственными средствами АО энергетики, так и внешними источниками (кредитами, средствами фондов энергосбережения и т. п.). Около половины затрат предусматривается обеспечить за счет собственных средств АО. Внешние источники должны составлять значительную сумму – 26–27 млрд. рублей (около 4,5 млрд долларов) за период 1999–2010 гг.

Это означает, что в электроэнергетике для предоставления гарантий банкам под выделяемые кредиты (как отечественных, так и зарубежных инвесторов) в любой момент времени должно быть в наличии ликвидных ценных бумаг или других видов гарантий на сумму не менее чем 200 млн. долларов.

Значительная часть этих гарантий может быть обеспечена через механизм международной торговли квотами CO<sub>2</sub>.

Обеспечение экономии топлива и энергии в размере 18 млн. т у. т. (2010 год) предотвращает выброс около 26 млн. т CO<sub>2</sub>.

При ориентировочной цене в 20 долл за 1 т CO<sub>2</sub> это означает теоретическую возможность привлечь в отрасль в качестве инвестиций либо гарантий под инвестиции около 520 млн. долларов.

Еще одним источником финансирования Программы могут быть региональные фонды энергосбережения, до 1/3 которых (примерно 3 млрд. рублей в год) может быть направлено на нужды отрасли.

Еще около 100 млн. рублей в год может быть привлечено за счет создаваемого в настоящее время федерального фонда энергосбережения.



### 3. Эффективность Программы энергосбережения

Эффективность Программы энергосбережения определяется соотношением результатов и затрат.

Реализация программы обеспечивает к 2010 году:

- ✓ высвобождение (за счет снижения расходов на собственные нужды электростанций и потерь электрической и тепловой энергии при ее транспорте) для поставки потребителям дополнительно 9 млрд. кВт·ч электрической и 4 млн. Гкал тепловой энергии (на сумму 16 млрд. рублей за период);



- ✓ снижение расходов топлива на 6% (снижение топливной составляющей себестоимости производства электрической и тепловой энергии на сумму 34 млрд. руб. за период);
- ✓ предотвращение платы за выброс в атмосферу 260 тыс. т загрязняющих веществ (150 млн. рублей).



Все это обеспечивает экономию затрат на производство и транспорт электрической и тепловой энергии за период 1999–2010 гг. на сумму в 50 млрд. руб (в ценах января 1998 г.).

Кроме того, за счет управления спросом за период 1999–2010 гг. обеспечивается снижение затрат на развитие (ввод новых мощностей) на 13 млрд. рублей, в том числе за счет снижения максимума нагрузки – на 9 млрд. рублей; за счет энергосбережения у потребителей – на 4 млрд. рублей.

Всего экономия затрат на функционирование и развитие электроэнергетики достигает за период 63 млрд. рублей (цены января 1998 г.).

Учитывая, что суммарные затраты на Программу равны 53 млрд. рублей, чистая экономия средств за счет реализации Программы энергосбережения составит 10 млрд. рублей за период или 19% к затратам.

## 4. Выводы и предложения

1. Электроэнергетика России обладает внушительным потенциалом роста энергоэффективности (более 70 млн. т у. т. в год на перспективу 15–20 лет). В условиях развивающегося кризиса единственным способом выживания отрасли является повышение ее эффективности, в том числе эффективности использования топлива и энергии.



2. Уровень организации работ в области энергоэффективности в отрасли не соответствует современным требованиям. Необходимо развитие и совершенствование системы управления энергоэффективностью, разработка и реализация Программы энергосбережения.
3. Главной целью Программы энергосбережения является повышение энергоэффективности отрасли при минимизации затрат на ее функционирование и развитие.
4. Эта цель реализуется путем отбора наиболее эффективных мероприятий и первоочередной реализации мер с минимальными затратами и максимальным эффектом. Предложена система приоритетов в реализации конкретных энергосберегающих мероприятий в электроэнергетике и у потребителей.



5. На основе системы приоритетов и обозначенных выше принципов Департаментом стратегии развития и НТП разработаны Концептуальные положения Программы энергосбережения и Макет Программы энергосбережения АО-энерго и АО-электростанций. На их основе АО-энерго и АО-электростанции разработали собственные программы энергосбережения. Всего представлено 78 программ: по 62 АО-энерго, 15 АО-электростанциям, сетям РАО «ЕЭС России». Эти программы стали базой для формирования единой Программы энергосбережения в отрасли «электроэнергетика».

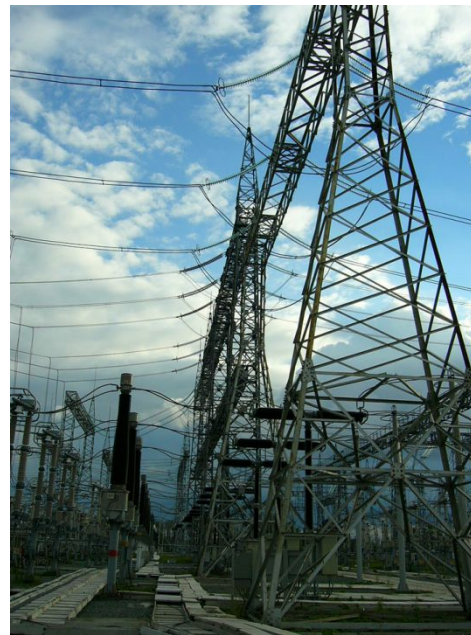
6. Программа энергосбережения состоит из подпрограмм:

- технологических мер в производстве и транспорте электрической и тепловой энергии,
- управления спросом (управления режимами и энергосбережением у потребителей),
- оснащения участников рынка электрической и тепловой энергии приборами учета,



- организационных мер (организация стимулирования, финансирования и реализации Программы),
- НИОКР (методическое, информационное и технологическое обеспечение Программы).

7. Основой для подпрограммы технологических мер в производстве и транспорте электрической и тепловой энергии являются программы энергосбережения АО энергетики, а также энергосберегающие проекты, представленные на конкурс для привлечения зарубежных кредитов (организовывался Минтопэнерго РФ). Из них отобраны мероприятия со сроками окупаемости не более 7 лет и удельными затратами, не превышающими стоимость сэкономленных топлива и энергии.



Подпрограмма технологических мер обеспечивает экономию топлива и энергии в 2000 г. – 3,2 млн. т у. т., в 2010 – 18,3 млн. т у. т., в целом за 1999–2010 гг. – 125 млн. т у. т. На ее реализацию требуется 52 млрд. рублей (в ценах января 1998 г.), в том числе собственных средств АО – 25 млрд. руб., внешних инвестиций – 27 млрд. руб. (4.5 млрд. долл.).

8. Подпрограмма управления спросом предусматривает:

- за счет управления нагрузкой (в 29 АО-энерго) снижение максимума нагрузки составит 1,8 млн. кВт, затраты за период составят 0,3 млрд. руб. (цены января 1998 г.);
- за счет энергосбережения у потребителей (в 16 АО-энерго) – экономия электрической и тепловой энергии за период – 9 млн. т у. т. при затратах 3,4 млрд. рублей.

9. Подпрограмма оснащения участников рынка электрической и тепловой энергии приборами учета предусматривает затраты (в 35 АО-энерго) в размере 1,6 млрд. руб. за период.





10. Подпрограмма организационных мер предусматривает:

создание системы стимулирования:

*в 1999-2000 гг.:*

- внедрение системы планирования и отчетности по показателям энергоэффективности,
- обновление нормативных энергетических характеристик оборудования,
- внедрение системы материального стимулирования и ответственности за улучшение показателей энергоэффективности;

*в 2001-2010 гг.:*

- проведение энергосберегающей тарифной политики,
- внедрение системы интегрального планирования энергоресурсов.

организация финансирования:

- установление порядка утверждения Программ энергосбережения АО-энерго и РАО «ЕЭС России» соответственно в РЭК и ФЭК и учета необходимых на их реализацию средств в тарифах и абонентной плате РАО,
- создание федерального фонда энергосбережения за счет отчисления от абонентной платы и из тарифа электростанций, работающих на оптовом рынке (для финансирования общепромышленных проектов и предоставления гарантий под кредиты),
- реализация механизма осуществления совместных проектов в рамках Конвенции об изменении климата и Киотского протокола (снижение выбросов CO<sub>2</sub> за счет энергосбережения).

организационные меры для реализации Программы:

- создание при РАО "ЕЭС России" некоммерческого Центра энергосбережения для обучения, распространения информации, привлечения инвестиций, проведения энергоаудита на предприятиях отрасли,
- создание в АО-энерго подразделений (групп) энергосбережения для разработки и реализации программа энергосбережения в АО-энерго,
- создание в АО-энерго подразделений (групп) маркетинга и управления спросом для разработки и реализации программы работы с потребителями.

11. Экономия энергии непосредственно обеспечивается подпрограммой технологических мер, однако ее реализация возможна лишь при условии развития методической базы и наличия необходимого энергосберегающего оборудования. Эти направления деятельности обеспечиваются специальной подпрограммой НИОКР по теме «Энергосбережение». Для обеспечения выполнения Программы энергосбережения общие затраты на НИОКР должны составить в 1999–2010 гг. не менее 1 млрд. рублей (цены января 1998 г.).



## 12. Сводные показатели Программы энергосбережения.

Объем экономии топлива и энергии в отрасли в 2000г – 3,2 млн. т у. т., в 2010г – 18,3 млн. т у. т., за 1999–2010 гг. – 125 млн. т у. т. Снижение максимума нагрузки за счет управления режимами – 1,8 млн. кВт. Экономия электрической и тепловой энергии у потребителей за счет АО-энерго – в 2000 г. – 0,2 млн. т у. т., в 2010 – 1,4 млн. т у. т., за 1999–2010 гг. – 9 млн. т у. т.

Затраты на Программу энергосбережения за 1999-2010гг – 53 млрд. руб. (цены января 1998г).

13. На реализацию Программы требуется 26 млрд. руб. собственных средств АО энергетики (в т. ч. 14 – из себестоимости) и 27 млрд. руб. – привлеченных из внешних источников, в основном – за счет кредитов. Гарантиями под кредиты, кроме традиционных, могут быть: средства федерального Фонда энергосбережения (создается) и региональных фондов, а также межстрановые соглашения по передаче квот на выброс CO<sub>2</sub> (для проектов, реализуемых в рамках Киотского протокола).

14. Реализация Программы энергосбережения позволяет за период 1999–2010 г. снизить затраты на функционирование и развитие электроэнергетики на 63 млрд. рублей (в ценах января 1998 года), в т. ч. текущие затраты – на 50, затраты на развитие (инвестиции) – на 13 млрд. рублей. С учетом затрат на реализацию Программы 53 млрд. рублей, чистая экономия средств составит 10 млрд. рублей или 19% к затратам.



# Тест

Расшифруйте ОНТП

Правильный ответ: отраслевые научно-технические программы

**ОНТП не имеет этого раздела:**

- а) Разработка экономических, нормативно-правовых, информационных и методических вопросов энергосбережения
- б) Энергосбережение при производстве, передаче и распределении электрической и тепловой энергии
- в) Нетрадиционные возобновляемые источники энергии
- г) Разработка экологически чистой технологии получения энергосберегающих пленок

**Правильный ответ: г**



В 1998-1999 гг., в соответствии с планом НИОКР по ОНТП "Энергосбережение", предполагалось закончить следующие работы, кроме этой:

- а) Усовершенствование солнечных электростанций
- б) Разработка мероприятий по энергосбережению при эксплуатации котлоагрегатов на твердом и газообразном топливе
- в) Разработка технологии утилизации твердых городских отходов и создание экспериментального технологического модуля
- г) Разработка экологически чистой технологии получения энергосберегающих пленок

Правильный ответ: а



## Реализация программы энергосбережения к 2010 году не обеспечивает:

- а) Высвобождение (за счет снижения расходов на собственные нужды электростанций и потерь электрической и тепловой энергии при ее транспорте) для поставки потребителям дополнительно 9 млрд. кВт·ч электрической и 4 млн. Гкал тепловой энергии (на сумму 16 млрд. рублей за период)
- б) Увеличение расходов топлива на 6%
- в) Предотвращение платы за выброс в атмосферу 260 тыс. т загрязняющих веществ (150 млн. рублей)

**Правильный ответ: б**



Сколько видов энергосберегающего оборудования  
было разработано за 1992–1997 гг.

а) 80

б) 100

в) 150

г) 200

Правильный ответ: б

**Спасибо за внимание**

