




Министерство образования и науки  
Российской Федерации

**Научно-техническая политика  
Министерства образования и науки РФ  
в области энергетики и  
энергосбережения**

**Антропов А.П.**



**Указ Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. N 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»**



**Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 г. N 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года»**




**Энергетическая стратегия России на период до 2030 года.**



**Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года**




**Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»**




**Комиссия при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России (рабочая группа по энергоэффективности)**



**Новая редакция Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации и Перечня критических технологий**



**Президиум Государственного совета Российской Федерации 2 июля 2009 года в г. Архангельск (поручения по итогам заседания)**



**Совет генеральных конструкторов высокотехнологичных отраслей при Председателе Правительства РФ (поручения по итогам заседания)**

# Энергетическая стратегия России на период до 2030 года

## Этапы реализации

### *Формирование основ новой экономики*

Преодоление кризисных явлений в экономике и энергетике, осуществление работ по развитию и обновлению основных производственных фондов и инфраструктуры энергетического сектора (в т. ч. по завершению наиболее важных из ранее начатых проектов)

### *Инвестиции и инновационное обновление*

Широкое инновационное обновление отраслей топливно-энергетического комплекса

### *Инновационное развитие*

Постепенный переход к энергетике будущего на принципиально иной технологической основе с опорой на высокоэффективное использование традиционных энергоресурсов и новых неуглеводородных источников энергии

# Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года

## Задачи:

Снижение энергоемкости ВВП к 2015 г. – 7,4%;

Снижение энергоемкости ВВП к 2020 г. – 13,5%;

Экономия первичной энергии к 2015 г. – 300 млн.тут.

Экономия первичной энергии 2016 - 2020 гг. – 170 – 180 млн.тут.  
(ежегодно)

Обеспечение производства электроэнергии за счет использования ВИЭ – 4,5% от общего объема производства электроэнергии в 2020 г. (17,0 ГВт)

# Государственная научно-техническая политика по разработке и внедрению энергоэффективных технологий



**Приоритетные направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации и Перечень критических технологий (утвержденные в 2011г.)**



**Федеральные целевые программы**



**Частно-государственное партнерство (технологические платформы)**



**Международное сотрудничество**



**Малый бизнес**

# Государственная научно-техническая политика по разработке и внедрению энергоэффективных технологий

**ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002-2006 годы**

**ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 - 2013 годы»**

**«Энергетика и энергосбережение»**

В 2007-2010 г.г. – 60 проектов с 1008,0 млн. руб. бюджетного финансирования

**«Энергетика и энергосбережение»**

- В 2011 г. - 210 проектов с объемом бюджетного финансирования 3 400,0 млн. руб.

**ЭНЕРГЕТИКА  
и  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**Рациональное  
природопользование**

**Живые системы**

**Нанотехнологии**



# Экологически чистые когенерационные энергоустановки для производства водорода и энергообеспечения автономных потребителей

Учреждение Российской академии наук Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)



Когенерационная энергоустановка КЭУ-10



Энерготехнологический комплекс ЭТК-100

## *Результаты разработки:*

- ✓ Разработана когенерационная энергоустановка мощностью 10 кВт(э) КЭУ-10 для энергообеспечения автономных потребителей.
- ✓ Разработан энерготехнологический комплекс производительностью 100 нм<sup>3</sup>/ч по водороду ЭТК-100 для энергообеспечения.

*Разработанная энергоустановка обеспечивает:*

- полную безотходность процесса и практически полную экологическая безопасность;
- получение оксида или гидроксида алюминия – высоколиквидных товарных продуктов;
- простоту и дешевизну хранения и транспортировки алюминия.

# Оборудование для снижения энергозатрат при трубопроводной транспортировке рабочих и технологических сред

ГОУ ВПО «Московский энергетический институт (технический университет)»



Установка для модификации поверхностей трубопроводов



Опытная партия элементов запорно-регулирующей арматуры с покрытием

## *Результаты разработки:*

- ✓ Разработана комплексная технология повышения износостойкости основного оборудования трубопроводных сетей на основе использования нанокompозитных покрытий.
- ✓ Создана установка формирования нанокompозитных покрытий на функциональных поверхностях, а также установка для модификации поверхностей трубопроводов.

*Разработанная технология обеспечивает:*

- снижение не менее чем на 30% гидравлического сопротивления при транспортировке рабочих и технологических средств;
- увеличение в 2 раза общего ресурса трубопроводов и оборудования.

*Опытные партии эксплуатируются на Астраханском газоконденсатном месторождении.*

*Проведены работы на КТС-18 и КТС-54 ОАО «МОЭК».*

# Автономные системы комбинированного производства тепловой и электрической энергии из непищевой растительной биомассы

## Ассоциация «АСПЕКТ»

### Результаты разработки:

- ✓ Изготовлен базовый модуль автономной системы комбинированного тепло и электроснабжения малых хозяйственных объектов.
- ✓ Разработаны параметры для проектирования и промышленного выпуска типоряда компактных комплексных автономных систем, работающих на непищевом сырье естественной влажности.

### Разработка обеспечит:

- получение 2-х полезных продуктов – биогаза, используемого для получения электрической и тепловой энергии, высокоэффективного биоорганического удобрения;
- выработку электрической и тепловой энергии с КПД выше 75%;
- минимальные сроки окупаемости (от 1 до 3 лет)



Биореактор

# Гибридные теплонасосные системы теплохладоснабжения (ТСТ) многоэтажных зданий

## ОАО «ИНСОЛАР-ЭНЕРГО»

### *Результаты разработки:*

- ✓ Разработаны основные элементы гибридной теплонасосной системы теплохладоснабжения (ТСТ) многоэтажных зданий.
- ✓ Разработано программное обеспечение проектирования нового поколения гибридных ТСТ многоэтажных зданий
- ✓ Разработан «Технологический регламент проектирования и монтажа гибридных теплонасосных систем теплохладоснабжения многоэтажных зданий в условиях плотной городской застройки»  
Разработанное оборудование обеспечит:
  - снижение выбросов в атмосферу на 66 %
  - сокращение затрат энергии на покрытие энергетических нагрузок в 2 раза

Элементы гибридной ТСТ установлены по адресам: г. Москва, ул.Анохина, д.62 , ул.Винницкая, д.8.



Тепловые насосы  
энергоэффективного дома в Москве



Теплообменник-утилизатор  
«сброного» тепла вентвыбросов

# Энергоэффективные светотехнические приборы для уличного освещения на основе источников света нового поколения

ОАО «Учебное научно-конструкторское предприятие  
Нижегородского государственного технического университета»

## *Результаты разработки:*

- ✓ Разработан унифицированный ряд светотехнических приборов (СП) для уличного освещения консольного, паркового и подвесного типа мощностью от 70 до 320 Вт с газоразрядными и светодиодными источниками света.
  - ✓ Создана станция управления с беспроводным каналом связи (ZigBee), включая программное обеспечение, силовые электронные коммутационные устройства и шкафы управления.
  - ✓ Организовано опытное производство, выпуск опытной партии продукции и проведена ее сертификация.
- Разработанные светотехнические приборы обеспечат:
- снижение удельной стоимости одного лм (люмен) светового потока в 3-5 раз



Образцы консольных  
светотехнических приборов

Опытные образцы установлены в г.Саров Нижегородской области.

# Электрофизические и сорбционно-мембранные комплексы для очистки энергетических, трансформаторных, транспортных масел и топлива

ФГУП «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского»

## *Результаты разработки:*

- ✓ Создан комплекс фильтрационного оборудования на основе электрофизических и мембранно-сорбционных модулей для очистки энергетических, трансформаторных, транспортных масел и топлива применительно к предприятиям топливно-энергетического комплекса.

*Разработанный комплекс обеспечивает:*

- увеличение срока эксплуатации энергетических масел до 25-30%;
- снижение до 20% экономических затрат при эксплуатации оборудования объектов ТЭК;
- повышение ресурса работы системы очистки

*Система комплексной очистки установлена в центральном маслохозяйстве (ЦМХ) Смоленской АЭС (г. Десногорск).*



Модуль сорбционной очистки энергетических масел



Комплексная система очистки энергетических масел

# Энерготехнологический комплекс совместного производства электроэнергии и синтетического жидкого топлива (СЖТ) из природного газа

Учреждение Российской академии наук  
Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

## *Результаты разработки:*

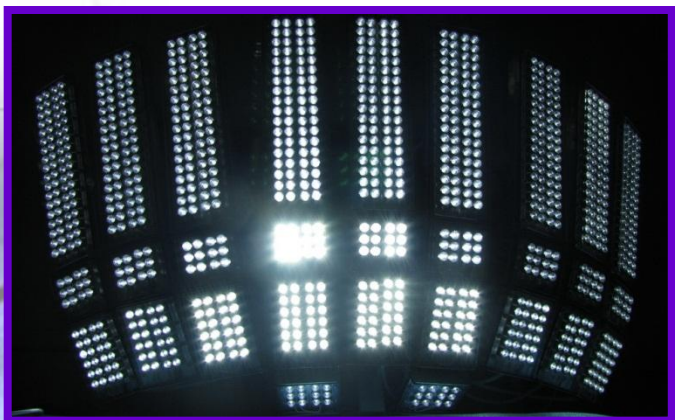
Созданный энерготехнологический комплекс (на базе существующей в ОИВТ РАН газотурбинной установки ГТУ мощностью 1 МВт) обеспечит:

- ✓ высокий коэффициент использования топлива (КИТ), достигающий 85-90%;
- ✓ снижение стоимости генерируемой энергии на 30-70% за счет реализации синтетического жидкого топлива (метанола) по стоимости его производства на современном крупном химкомбинате;
- ✓ получение экологически чистого энергокомплекса (дымовые газы после ГТУ практически не содержат токсичных оксидов азота).



Общий вид ЭТК

# Энергосберегающие светотехнические приборы для систем мачтового освещения на основе сверхмощных многокристальных светодиодов (Проект частно-государственного партнерства)



Образцы мачтового светильника



Инициатор: ОАО «РЖД»,  
Исполнитель – ОАО «Светлана-  
Оптоэлектроника».

## *Результаты разработки:*

В результате выполнения работы созданы энергосберегающие светотехнические приборы для систем мачтового освещения на основе сверхмощных многокристальных светодиодов, обеспечивающие:

- снижение в 2 раза энергопотребления (до 1 кВт);
- увеличение срока службы светильника (не менее 50 000 ч вместо 9 000 ч);
- снижение эксплуатационных расходов на ремонт и замену светильников.



# Разработки субъектов малого бизнеса

Устройство регулировки температуры для энергосберегающей системы индивидуального учета, распределения и потребления тепла и электроэнергии в зданиях и сооружениях



Внедрение разработки приведет к снижению энергозатрат на отопление зданий и сооружений на 15-20 %

Разработчик: ООО «ЭЛЕМ ИНФО»

Теплообменное оборудование для утилизации низкопотенциального тепла



Внедрение разработки обеспечивает утилизацию до 70% теплового потенциала сточных вод

Разработчик: Акционерная компания ИНСОЛАР

Светодиодные световые приборы для освещения помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий



Внедрение разработки обеспечит сокращение потребления электроэнергии в 6 раз по сравнению со светильниками на лампах накаливания

Разработчик: ЗАО «Инженерные технологии»

Высокоточный электронный регулятор напряжения для систем освещения с дистанционным контролем и управлением



Внедрение разработанной продукции позволит сэкономить 15-20% электроэнергии в системах освещения

Разработчик: ООО «Софт-Про»



# ***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***

**Антропов Алексей Петрович**

Министерство Образования и науки Российской Федерации

Тел. +7 (495) 629-64-53

Факс: +7 (495) 629-93-21

E-mail: [antropov-ap@mon.gov.ru](mailto:antropov-ap@mon.gov.ru)