## Всероссийский научно-исследовательский и проектный институт энергетической промышленности

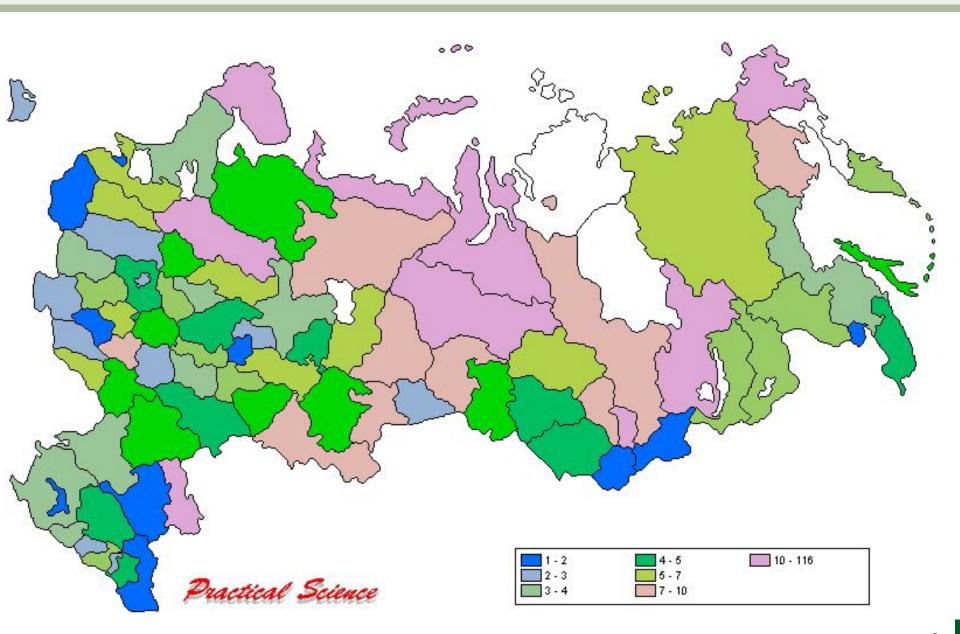
### ВНИПИЗНОРГОПРОМ

Особенности и недостатки нормативно - правовой базы энергосбережения: опыт региональных проектов и целевых программ

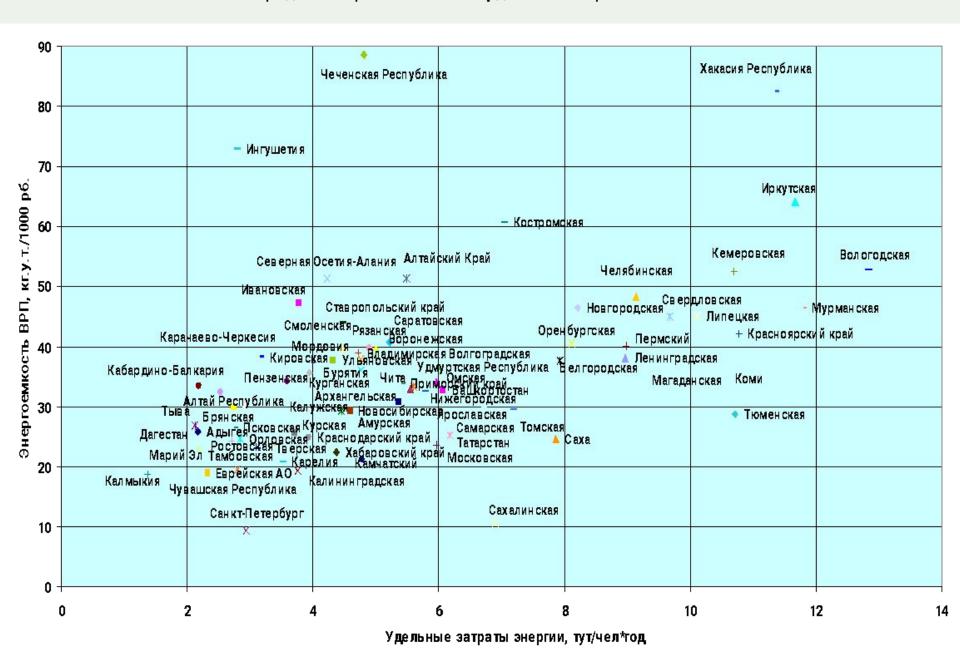
Евгений Гашо Центр энергетической модернизации



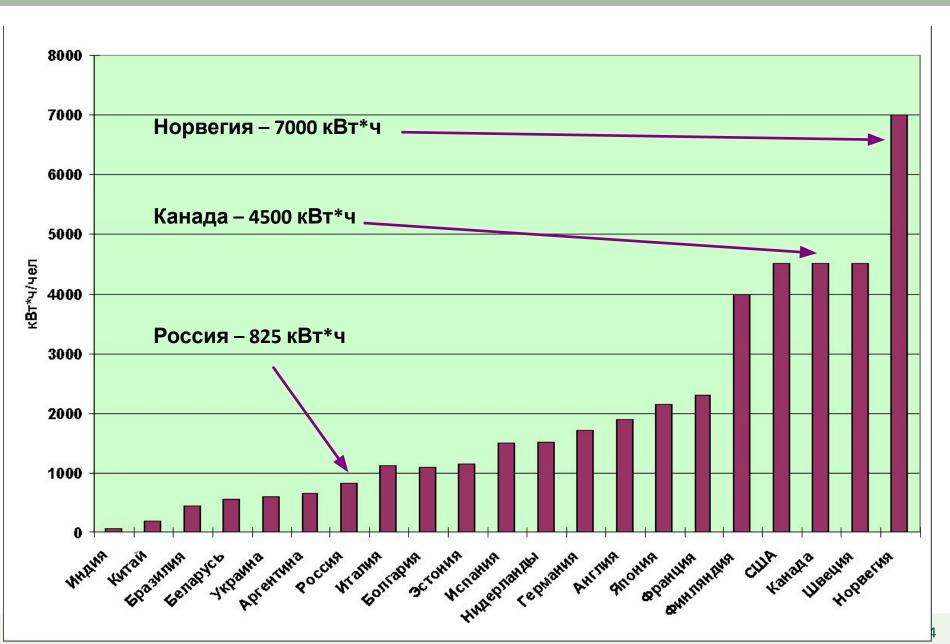
## Удельное потребление ТЭР в регионах, тут/чел



#### Распределение регионов РФ по удельной энергоемкости ВРП



# Удельное потребление электроэнергии населением, кВт\*ч/чел в год



### Энергосбережение или энергоэфективность?

Необходимый рост энергооснащенности жилищ – в 2,5-3 раза;

Рост жилищного строительства и обеспеченности жильем до 30 м2/чел;

Увеличение энергооснащенности технологических процессов (в том числе в сфере услуг и ЖКХ);

Повышение качества коммунальных услуг (соблюдение параметров подаваемой электроэнергии и теплоносителя);

Активное развитие экологически чистых видов транспорта (метро, метротрамвай, монорельс, скоростные поезда);

Переход на электронагрев (электроплазменный) в ряде металлургических технологий для улучшения качества продукции;

Освоение прорывных технологий нового поколения (переработки мусора, сжижения угля, очистки воды и др.);

Рост энергозатрат на природоохранное оборудование и технологии.

СКОЛЬКО ЭНЕРГИИ ЭТО ПОТРЕБУЕТ ?!?



## Структура Федерального закона № 261-ФЗ

Глава I	Общие положения	Статьи 1-5
Глава II	Полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Статьи 6-8
Глава III	Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Статьи 9-14
Глава IV	Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетических обследований	Статьи 15-18
Глава V	Энергосервисные договоры (контракты) и договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов, включающие в себя условия энергосервисных договоров (контрактов)	Статьи 19-21
Глава VI	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	Статьи 22-23
Глава VII	Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в организациях с участием государства или муниципального образования и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности	Статьи 24-26
Глава VIII	Государственная поддержка в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Статья 27
Глава IX	Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и ответственность за их нарушение	Статьи 28-29
Глава Х	Заключительные положения	Статьи 30-50

# Государственное регулирование в области энергосбережения осуществляется путем установления:

- 1) требований к обороту отдельных товаров, функциональное назначение которых предполагает использование энергетических ресурсов;
- 2) запретов или ограничений производства и оборота в Российской Федерации товаров, имеющих низкую энергетическую эффективность, при условии наличия в обороте или введения в оборот аналогичных по цели использования товаров, имеющих высокую энергетическую эффективность, в количестве, удовлетворяющем спрос потребителей;
- 3) обязанности по учету используемых энергетических ресурсов;
- 4) требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений;
- 5) обязанности проведения обязательного энергетического обследования;
- 6) требований к энергетическому паспорту;
- 7) обязанности проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества многоквартирного дома;
- 8) требований к энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;
- 9) требований к региональным, муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 10) требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства или муниципального образования и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;
- 11) основ функционирования государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 12) обязанности распространения информации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 13) обязанности реализации информационных программ и образовательных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 14) порядка исполнения обязанностей, предусмотренных настоящим Федеральным законом;
- 15) иных мер государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с настоящим Федеральным законом.

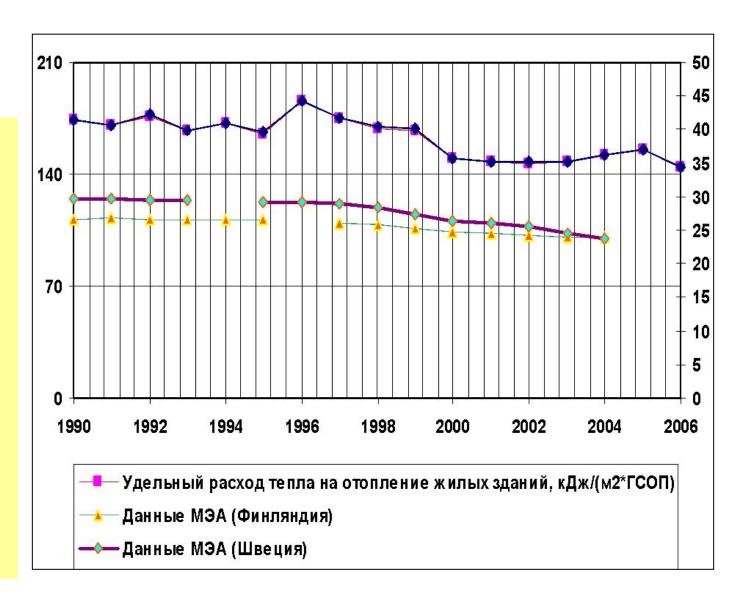
## Энергосбережение в бюджетной сфере

Правительство Определение порядка установления требований по Российской энергетической эффективности для товаров, работ, услуг, Федерации закупаемых для государственных или муниципальных нужд Нормативные правовые акты Введение обязательных требований по закупке наиболее Минэкономразвития энергоэффективных товаров России Утверждение порядка и правил проведения энергетических Минэнерго России обследований Минэкономразвития России. Утверждение типовой формы энергосервисных контрактов Минэнерго России Минфин России Внесение изменений в ведомственные нормативные правовые Органы власти акты, регулирующие вопросы финансирования бюджетных субъектов Российской учреждений в части энергосервисных контрактов Федерации и муниципальных образований Ограничение лимитов расходов на потребляемые тивные меры Администраэнергоресурсы на 15% от уровня 2010 года в течение 5 лет Минфин России, Распорядители Проведение энергетических обследований органами власти и бюджетных средств бюджетными учреждениями 1 раз в 5 лет субъектов РФ и муниципальных Установка органами власти и бюджетными учреждениями образований приборов учета потребления энергоресурсов до 01.01.2011 г.

## Удельные расходы тепла и топлива на отопление зданий

Удельный расход топлива кг.у.т./чел\*ГСОП

Стокгольм — 0,123 Уфа — 0,13-0,15 Москва — 0,19-0,22 Воркута — 0,4 Вена — 0,5 Берлин — 0,84 Лондон — 0,9 Париж — 1,04 Рим — 3,6



## Механизмы реализации в бюджетной сфере

#### Задачи.

- 1. 100% оснащения объектов бюджетной сферы приборами учета всех видов энергоресурсов.
- 2. Формирование структуры управления процессом энергосбережения в Федеральных органах власти, а также в ведомствах, закрытых для свободного доступа (Министерстве обороны РФ, Министерстве внутренних дел РФ, Федеральной службе исполнения наказаний)
- 3. Создание рынка энергосервисных услуг в бюджетной сфере.

#### Механизмы реализации.

- 1.Обязательность энергетических обследований, энергетической паспортизации и разработки и реализации программ энергосбережения на объектах бюджетной сферы;
- 2.Согласование программ энергосбережения на объектах федеральной бюджетной сферы, а также утверждение системы отчетности по их реализации в Министерстве энергетики РФ;
- 3. Создание условий для реализации энергосервисных контрактов по внедрению энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере, в том числе за счет введения требования сохранения обязательств бюджета по энергосервисным контрактам, срок действия которых превышает срок бюджетного периода;
- 4.Создание системы категорирования по уровню энергоэффективности бюджетных организаций;
- 5.Определение нормативных требований по минимальному уровню энергоэффективности объектов бюджетной сферы, прошедших капитальный ремонт;
- 6.Внедрение в систему государственных закупок требований по параметрам энергоэффективности к изделиям и оборудованию, потребляющему энергоресурсы;
- 7. Реализация в регионах пилотных проектов: «энергоэффективная школа», «энергоэффективный детский сад», «энергоэффективное лечебное учреждение».

### Энергосбережение в жилищной сфере

Нормативные правовые акты

Субсидии

Администра -тивные

софинанси-

Информи-рование

Установление порядка формирования перечня мероприятий по энергосбережению в отношении общего имущества в многоквартирных домах Правительство Российской Федерации

Утверждение Перечня мероприятий (действий) по энергосбережению в отношении общего имущества в многоквартирном доме

Минрегион России

Утверждение существенных условий и (или) типовых форм энергосервисных соглашений, заключаемых регулируемыми организациями с собственниками жилых

Минэкономразвития России

Введение для населения «субсидируемой» нормы потребления энергоресурсов с соответствующим повышением тарифа на объемы, сверх «субсидируемой» нормы

ФСТ России, органы власти субъектов Российской Федерации в обпасти государственного регулирования тарифов

Контроль за выполнением собственниками квартир (помещений) требований к содержанию общего имущества в многоквартирных домах в части выполнения стандартного комплекса мероприятий по энергосбережению

Жилинспекция

Софинансирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности в частном жилищном фонде

В региональном и муниципальном жилом фонде:

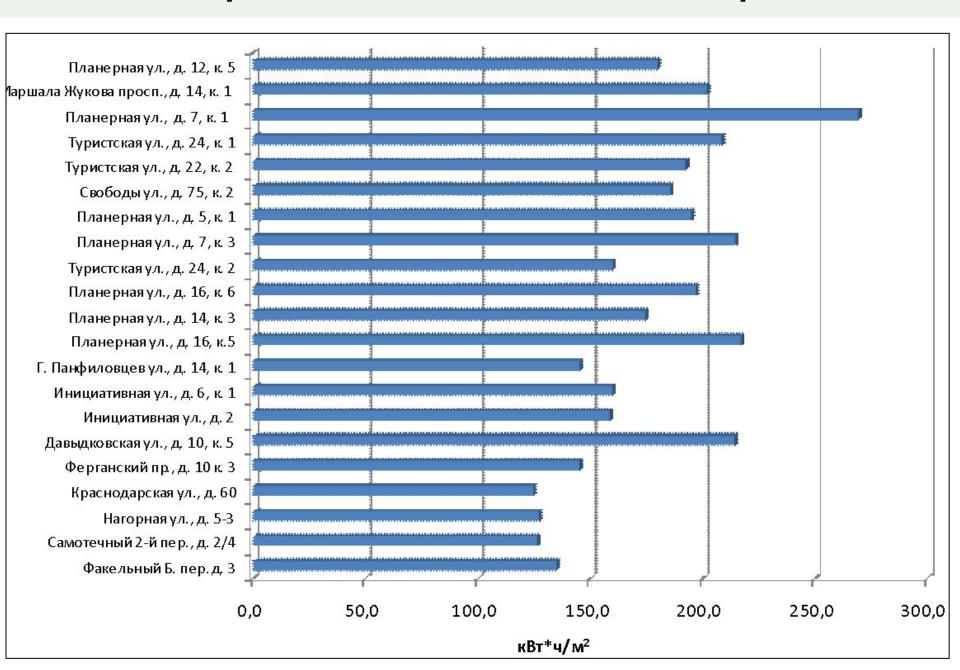
- энергосбережению проведение мероприятий повышению энергоэффективности,
- установка приборов учета, в том числе с двухставочным тарифом и проведение энергообследований

#### В «частном» жилом фонде:

установка приборов учета, в том числе с двухставочным тарифом и проведение населением энергообследований, заключение энергосервисных соглашений

Органы власти субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, ресурсоснабжающие организации

## Теплопотребление зданиями после капремонта



## Механизмы реализации в жилом фонде

#### 1.Задачи.

- 1.Стимулирование жителей к приобретению энергоэффективной бытовой техники, в том числе посредством потребительского кредитования закупок энергоэффективных товаров и услуг по энергосбережению.
- 2. 100 % оснащение квартир приборами учета воды, многотарифными счетчиками электроэнергии.
- 3. Создание рынка энергосервисных услуг в жилищной сфере.
- 4.Стимулирование управляющих компаний к проведению работ по энергосбережению в жилищном фонде.
- 5.Создание системы категорирования домов по классу энергоэффективности, повышение категорийности зданий при проведении капитального ремонта.

#### 1.Механизмы реализации.

- 1.Ввести механизм централизованных закупок энергоэффективных товаров и услуг для их реализации гражданам с привлечением управляющих компаний.
- 2.Организация работы по сбору заявок граждан с возможностью осуществления централизованных закупок энергоэффективной бытовой техники.
- 3.Обязательные энергетические обследования зданий с установлением классов энергоэффективности и внесением результатов (энергетических паспортов) в государственный энергетический реестр.
- 4.Обязательное размещение в подъездах указателей категории зданий по энергоэффективности.
- 5. Разработка региональных требований по энергоэффективности зданий при проведении капитальных ремонтов.
- 6. Разработка и обеспечение доступности типовых технических решений по энерго- и ресурсосбережению при проведении капитального ремонта зданий.
- 7.Привлечение частных инвестиций в энергосбережение через энергосервисные контракты.

# Регулируемые организации и организации с государственным и муниципальным участием

Нормативн ые правовые акты

Разработка и утверждение типовых требований к программам по энергосбережению и повышению энергоэффективности регулируемых организаций и организаций с государственным и муниципальным участием

Минэнерго России,
Минэкономразвития России,
органы власти субъектов РФ,
органы местного
самоуправления,
осуществляющие управление
государственным или
муниципальным
имуществом

Обеспечение принятия органами управления организаций с государственным и муниципальным участием, в состав которых входят представители государства решений о разработке/утверждении программ и контроль за исполнением

Росимущество

Програм мы

Тарифное регулирование

ративные

Разработка/Утверждение/Реализация программ

Регулируемые организации и организации с государственным и муниципальным участием

Учет затрат на реализацию программ по энергоэффективности при формировании инвестиционных и производственных программ регулируемых организаций

Источники финансирования:

- введение долгосрочных тарифов,
- сохранение за регулируемой организацией экономии, получаемой от осуществления мероприятий по сокращению потерь энергоресурсов, на период не менее 5 лет

ФСТ России
Органы власти
субъектов РФ
и муниципальных
образований

Утверждение Правил предоставления субсидий субъектам РФ и муниципалитетам на реализацию инвестиционных программ регулируемых организаций и организаций ЖКХ

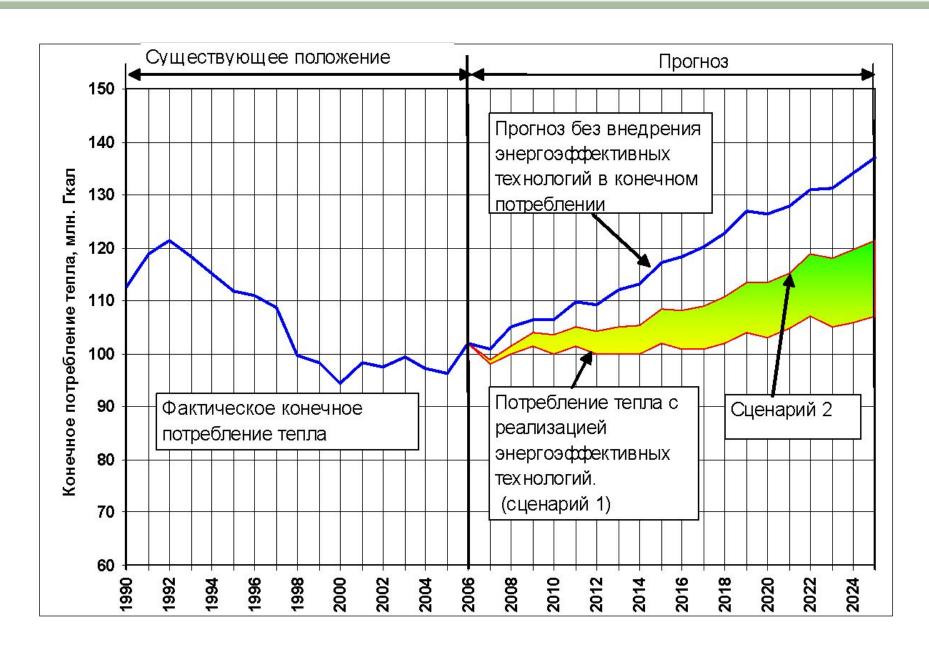
Правительство Российской Федерации

Организация работ по получению субсидий из федерального бюджета

Органы власти субъектов РФ и муниципальных образований

Субсидии

## Возможности энергосбережения у потребителей



## Повышение энергоэффективности энергоисточников

#### Задачи.

- 1. Достичь нормативных значений энергоэффективности на существующих энергоисточниках за счет их модернизации и реконструкции, а также вывода из эксплуатации неэффективных энергоисточников.
- 2. Довести к 2020 г. долю выработки тепловой энергии в комбинированном цикле до 45% от общей выработки тепловой энергии всеми энергоисточниками.
- 3. Обеспечить соответствие новых энергоисточников современным требованиям энергоэффективности;
- 4. Обеспечить тиражирование проектов строительства высокоэффективных ТЭЦ с применением преимущественно отечественного оборудования.

#### Механизмы реализации.

- 1. Запрет на строительство энергоисточников, не предусмотренных программой комплексного развития инженерной инфраструктуры.
- 2. Введение порядка распределения тепловой нагрузки в пользу более энергоэффективных источников комбинированной выработки.
- 3. Запрет на строительство конденсационных электростанций в городах.
- 4. Введение требований на применение электрокотельных только в зонах избыточной электрической мощности или электроэнергии с низкой себестоимостью.
- 5. Создание нормативной правовой базы, устанавливающей требования к вновь строящимся и реконструируемым энергоисточникам, введение в технические регламенты требований к энергоэффективности.
- 6. Поэтапный запрет на эксплуатацию котельных с устаревшим неэффективным оборудованием, высокими удельными расходами топлива. Доведение удельных расходов до 158 кг у.т./Гкал при работе на газе, до 168 кг у.т./Гкал при работе на жидком топливе, до 177 кг у.т./Гкал при работе на твердом топливе.
- 7. Совершенствование системы нормирования удельных расходов топлива, аналогично механизмам контроля промышленной безопасности.
- 8. Осуществление НИОКР за счет средств федерального бюджета по современным энергоисточникам

## Региональные и муниципальные программы

Президент Введение в состав показателей для оценки эффективности деятельности Российской органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и Федерации органов местного самоуправления показателей в области Нормативные правовые акты энергосбережения и повышения энергоэффективности Правительство Утверждение: Российской требований к региональным и муниципальным программам в Федерации области энергосбережения и повышения энергоэффективности правил предоставления субсидий субъектам РФ и муниципальным образованиям на реализацию «лучших» программ Минэнерго России /тверждение примерной программы, в качестве рекомендательной для убъектов РФ и муниципальных образований Минэкономразвития Утверждение критериев и порядка отбора «лучших» программ, на России реализацию которых выделяются субсидии из федерального бюджета Органы власти субъектов Российской Утверждение: Федерации и значений целевых показателей программ, муниципальных региональных и муниципальных программ Реализация региональных и муниципальных программ образований Правительство Утверждение Правил выделения субсидий субъектам РФ и Российской муниципальным образованиям на реализацию «лучших» региональных Федерации и муниципальных программ Субсидии Минэкономразвития Отбор перечня «лучших» программ, на реализацию которых России, Минэнерго выделяются субсидии России Органы власти субъектов Организация получения субсидий из федерального бюджета на РФ и муниципальных реализацию «лучших» программ образований

## Типы программ (стратегий) энергосбережения

Наименование программ	Цели программы	Инструментарий и подходы	Основные механизмы
Законодатель но обусловленны е программы	Выполнение требований Федерального законодательства	Распределение требований по секторам и муниципалитетам	Законодательные требования, стандарты, нормативы
Инвестиционн ые программы с ограничениям и	Максимально эффективное освоение имеющихся ресурсов региона	Анализ потерь и потенциалов энерго- сбережения во всех секторах региона	Выбор наиболее инвестиционно привлекательных мероприятий и проектов
Территориаль но сопряженные программы	Сбалансированное развитие энергоисточников и комплекса потребителей	Топливно- энергетические балансы промузлов и агломераций региона	Сбалансированна я тарифная политика, управление спросом
Проблемно ориентирован ные программы	Решение ключевых проблем энергобезопасност и развития регионов	Выявление иерархии проблем энергобезопасности и энергоэффективнос	Реализация приоритетных проектов, повышение энергобезопаснос 18

Регион на 93 % обеспечивается энергоресурсами на основе привозного топлива;

Низкая плотность населения (2,1 чел/кв. км) и наличие обширных зон децентрализованного энергоснабжения;

Высокая степень износа энергетического хозяйства;

Низкая эффективность использования топлива на большом количестве мелких энергоисточниках;

Значительный потенциал местных нетрадиционных энергоресурсов (отходы деревообработки), возобновляемой энергетики.

## Архангельская область

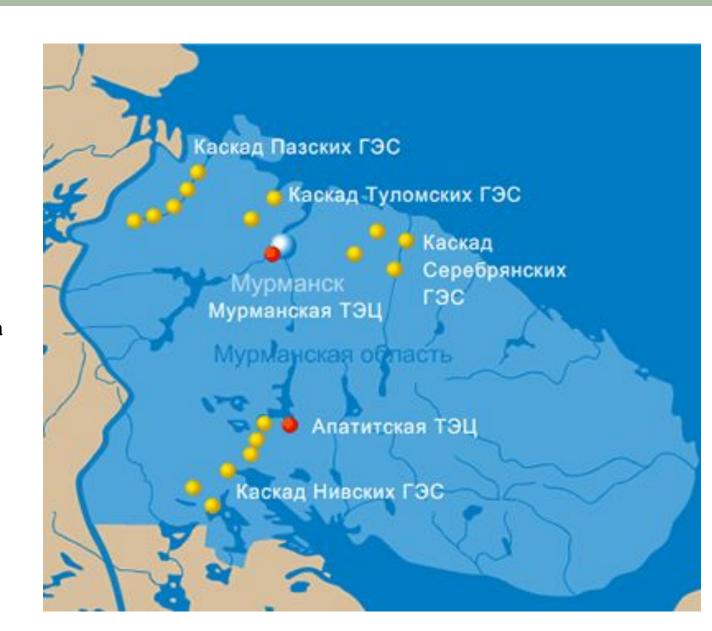


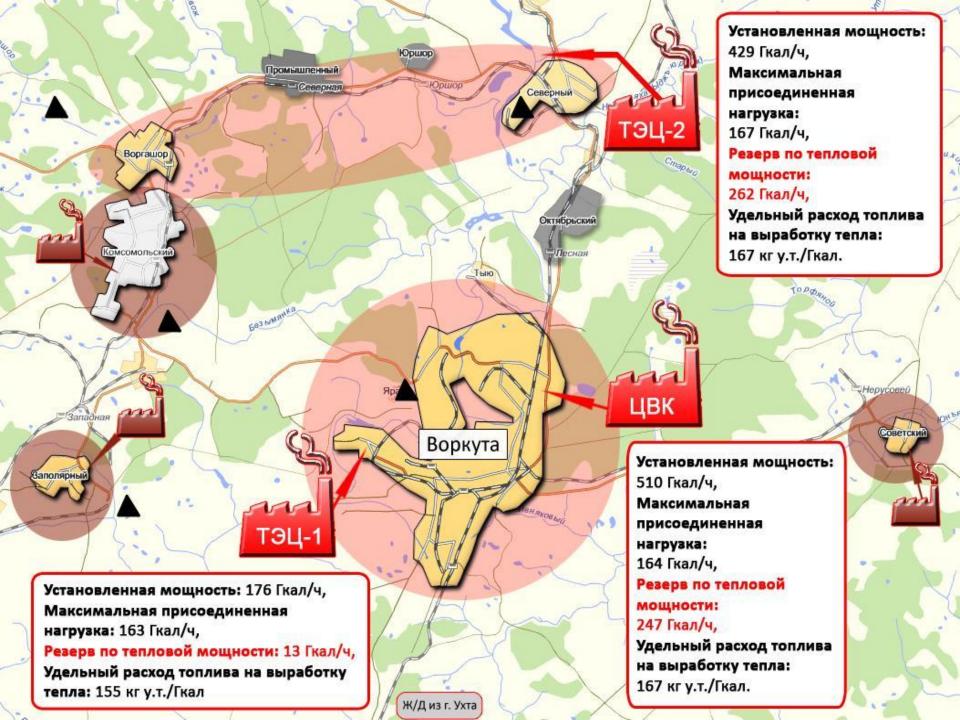
## Мурманская область

Сильнейшая (~90%) мазутозависимость региона — и это при том, что мощности Кольской АЭС загружены на 50%, каскада 17 ГЭС — менее 50%

Строительство завода по сжижению Штокманского газа потребует около 2 ГВт электрических мощностей

Значительный потенциал ветроэнергетики





## Структура потенциала энергосбережения

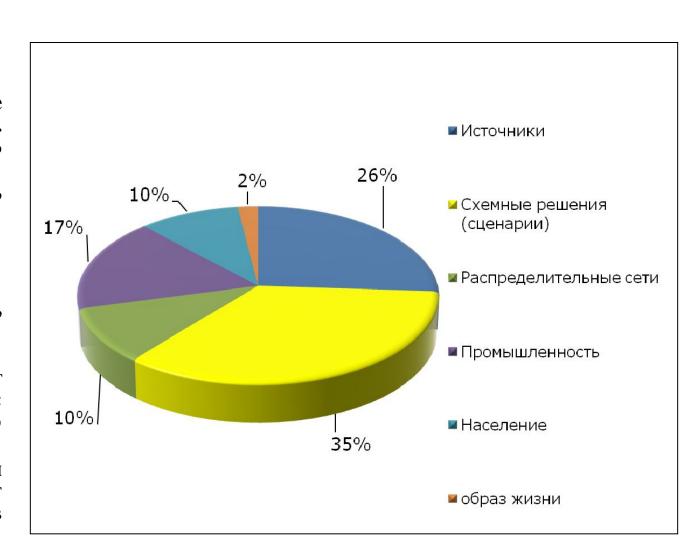
Промышленность («Воркутауголь») потребляет свыше 41 % ТЭР (64% эл. энергии и 21% тепла, население – около 30 %, бюджетная сфера – 8 %.

Общее потребление - около 11 тут/чел

Потери в сетях – 9-13 %, перетопы минимальны

Население получает «свои» 2 тут с издержками около 2,3 тут

14% мазута в общей доле топлива имеют «вес» в 37% в себестоимости тепла



## Базовые направления энергосбережения

Повышение энергоэффективности зданий: Создание системы учета и диспетчеризации на систем тепло- и водообеспечения, утепление предприятиях бюджетной сферы Срочно ограждающих конструкций Создание системы учета и Повышение энергоэффективности в системах диспетчеризации в жилом секторе водоснабжения и стоков Повышение энергоэффективности в системах Повышение эффективности энергоисточников наружного освещения, художественной общего пользования подстветки и рекламы Повышение энергоэффективности в Повышение энергоэффективности в тепловых сельском хозяйстве сетях Повышение энергоэффективности в Повышение энергоэффективности в строительном комплексе электрических сетях Не срочно Повышение энергоэффективности на Формирование системы энергетического транспорте планирования и мониторинга Повышение энергоэффективности в промышленности Повышение энергоэффективности в сфере услуг Создание системы государственного и у прочих потребителей информационного обеспечения в области Расширение использования возобновляемых Высвобождение мощности источников энергии

Не важно Важно

«Срочно» - «Не срочно»: параметр зависит от двух критериев:

- 1. текущее нормативно-правовая база (требования законодательства в сфере энергосбережения);
- 2. текущее положение в энергообеспечении м.о. Воркута.
- **«Важно» «Не важно»:** параметр зависит только от текущего положения в энергообеспечении м.о. Воркута.

## Особенности муниципальных программ

Высокая распределённость населения по территории края предопределяет значительное число небольших поселений, в которых проживает практически половина жителей. Около 16 % населения проживает в городах 35-65 тыс.чел и 33 % - в 5 самых крупных городах края.

Анализ показал, что помимо традиционных секторов ответственности муниципалитета (жилье, бюджетная сфера, муниципальные предприятия), потенциал энергосбережения в этих разных типах муниципальных образований сосредоточен в различных сегментах энергообеспечения.

Численность населения в МО	Число МО такого типа	Доля населения этих МО в краевом	Приоритетные секторы энергосбережения
до 25-30 тыс. чел.		51 %	Бытовое потребление газа населением
35 – 65 тыс. чел.	15	16 %	Применение возобновляемых источников энергии
свыше 65 тыс. чел	5	33 %	Системы теплоснабжения населения

### Приоритеты краевой программы энергосбережения

Создание системы учета и диспетчеризации на предприятиях бюджетной сферы

Высвобождение мощности

Создание системы учета и диспетчеризации в жилом секторе

Повышение энергоэффективности в системах наружного освещения , художественной подстветки и рекламы

Повышение энергоэффективности зданий : систем тепло- и водообеспечения

Повышение энергоэффективности в строительном комплексе

Создание системы государственного информационного обеспечения в области

#### Снижение доли импортиртируемых ТЭР:

Расширение использования возобновляемых источников энергии

Повышение энергоэффективности в системах водоснабжения и стоков

Повышение энергоэффективности в сфере услуг (использование рекреационного потенциала )

Повышение энергоэффективности в сельском хозяйстве

Повышение энергоэффективности на транспорте

Повышение энергоэффективности в тепловых сетях

Повышение энергоэффективности в электрических сетях

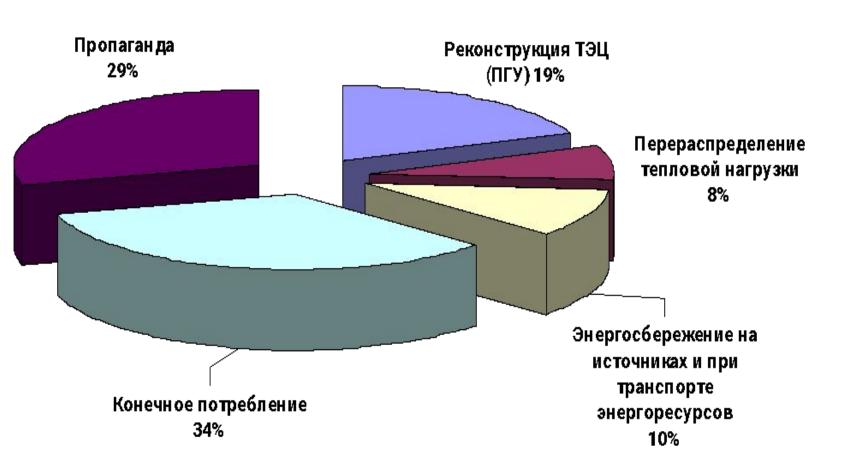
Повышение эффективности энергоисточников общего пользования

Формирование системы энергетического планирования и мониторинга

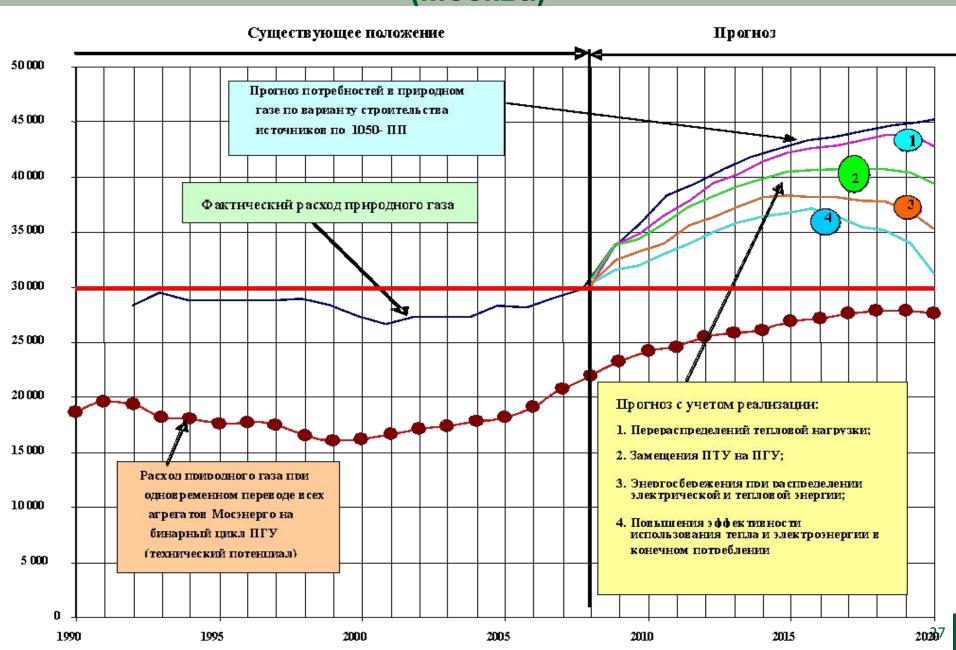
Повышение энергоэффективности в промышленности

Важность для территории

# Структура потенциала энергосбережения в мегаполисах (Москва)



# Прогнозные стратегии энергосбережения в мегаполисе (Москва)



# Взаимоувязанная поэтапная политика энергосбережения

	_	_		
Технический комплекс Системы учета и мониторинга	Нормативы, лимиты ТЭР	Тарифное регулирование,	Нормативно- правовая база	Реклама и подготовка кадров
Первоначальный аудит элементов системы. Выбор объектов для пилотных проектов. Установка приборов учета ресурсов	Сбор тарифов, нормативов, лимитов по всем группам потребителей		Анализ законодательств а в области обращения ТЭР.	Анализ кадровой обеспеченности
Создание демонстрационных объектов и зон эффективного энергопотребления Массовая установка приборов учета.	Оценки эффективности по удельным показателям потребления ТЭР	Предварительный анализ тарифов, анализ групп потребителей и графиков нагрузки	Определение "нестыковок" законодательных актов разного уровня.	Пропаганда энергосбережени я, начало подготовки кадров.
Составление энергетических балансов элементов системы. Паспортизация потребителей. Определение максимальных потерь.	Установка приборов учета на большинстве объектов по территориям. Анализ удельных показателей потребления ресурсов.	Анализ сбалансированности тарифов, выявление технологических зон для сокращения энергопотребления	Выработка поправок в законодательные акты и регламенты	Отработка информацион-х материалов энергосбережени я
Углубленный аудит. Анализ энергетических балансов элементов и систем в целом. Интеграция узлов учета ресурсов в автоматизированные системы учета САУР	Пересмотр и коррекция нормативов потребления ТЭР	Отработка использования многоставочных тарифов для управления спросом	Согласование поправок в законодательств е разных уровней	Обмен опытом и реализация примеров и пилотных проектов
Освоение новой техники снижения и утилизации потерь энергоресурсов Создание биллинговых систем на основе САУР	потребителей		Процедуры гармонизации законодательств а	Управление спросом и пропаганда энергосбережени я

### Государственная политика энергосбережения

2009 2010 2011 **Этап 2 Этап 1** Этап 3 Федеральный закон «Об □ Создание государственной □ Гармонизация энергосбережении» системы управления и законодательства на □ Утверждение необходимых контроля за Федеральном и региональном энергоэффективностью «подзаконных» актов уровнях □ Требования к □ Разработка и коррекция □ Отработка системы региональным и региональных и требования и стандартов по муниципальных программ муниципальным энергоэффективности энергосбережения программам □ Разработка и внедрение энергосбережения □ Контроль за разработкой отечественного оборудования □ Федеральная целевая отраслевых программ, с высокими показателями программы программ регулируемых энергоэффективности энергосбережения организаций □ Переход к модернизации □ Комплекс механизмов □ Развитие нормативной энергогенерирующего правовой базы и стандартов финансирования оборудования и □ Отработка механизмов мероприятий распределительных сетей энергоэффективности финансирования мероприятий □ Модернизация коммунальной программы энергетики □ Развитие информационной

системы и пропаганды энергосбережения

Реализовано?

## Наилучшие доступные технологии энергоэффективности

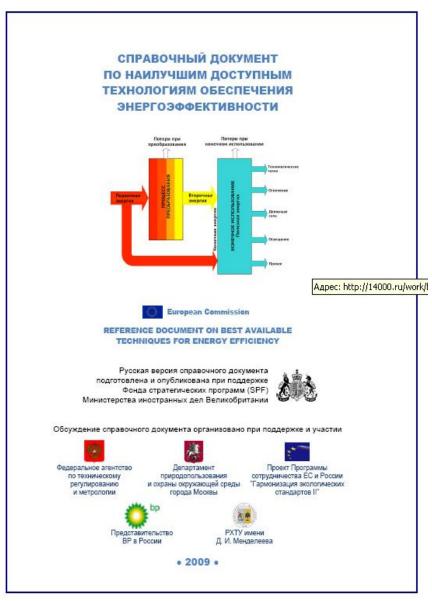
Система менеджмента энергоэффективности Планирование и определение целей и задач Энергоэффективное проектирование Повышение степени интеграции процессов Поддержание процессе мотивации осуществления инициатив энергоэффективности Поддержание квалификации персонала Обмен информации **Эффективный** контроль производственных процессов Техническое обслуживание Мониторинг и измерения Энергоаудит и энергодиагностика Анализ энтальпии и эксергии (Пинч – анализ) Термоэкономика Энергетические модели, БД и балансы

параметров

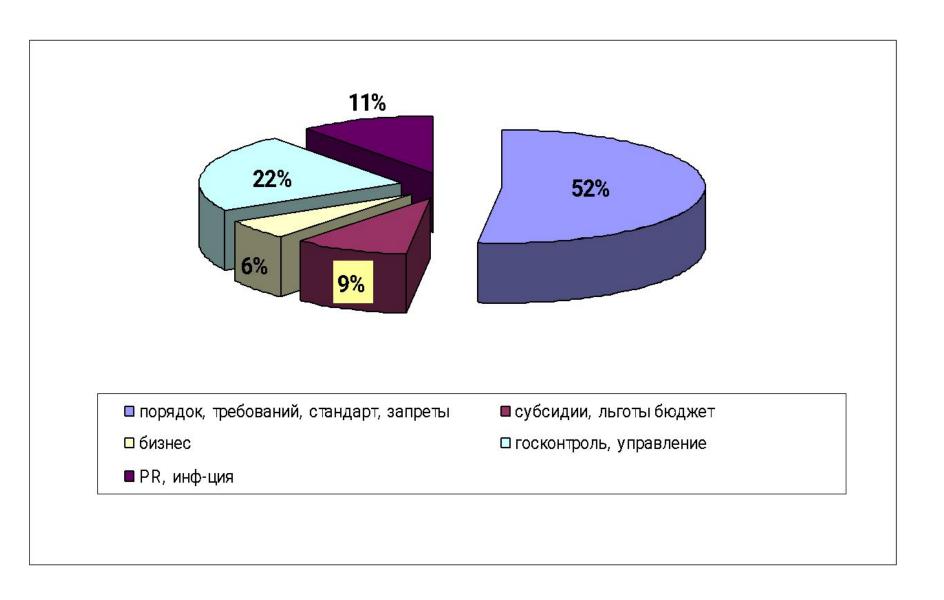
использования

Оптимизация

SHOULDHOUND



# **Структура программных механизмов энергосбережения**



### Методология построения региональных программ





- Городская целевая программа «Энергосбережение в г. Москве на 2009–2011 гг. и на перспективу до 2020 г.» (Постановление правительства Москвы № 1012 от 28.10.2008 г.)
- Энергосбережение как ключевой фактор модернизации ЖКХ.// Коммунальный комплекс. 2008 г. № 11.
- Стратегия развития энергосбережения в Архангельской области до 2020 г.
- Карта Российского теплоснабжения.// Коммунальный комплекс. 2008 г. № 5.
- Инвестиционная программа энергосбережения Мурманской области до 2020 г.
- Городская целевая программа «Энергосбережение в г. Уфе на 2009-2013 гг. и на перспективу до 2020 г.»
- «Давайте попробуем не замерзнуть» // Эксперт 2008. № 25. <a href="http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/25/interview\_poprobuem\_ne\_zamerznut/">http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/25/interview\_poprobuem\_ne\_zamerznut/</a>
- Гашо Е.Г. Особенности эволюции городов, промузлов, территориальных систем жизнеобеспечения. М., 2006 г.
- Программа энергосбережения Краснодарского края на период 2011-2020 гг.
- Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности <u>www.14000.ru</u>

## Управление программ энергосбережения ВНИПИэнергопрома

360-66-26 360-22-35

upe@list.ru

Центр энергетической модернизации

633-11-57

info@cemrf.ru

www.upe.energosovet.ru