

ВНИПИэнергопром

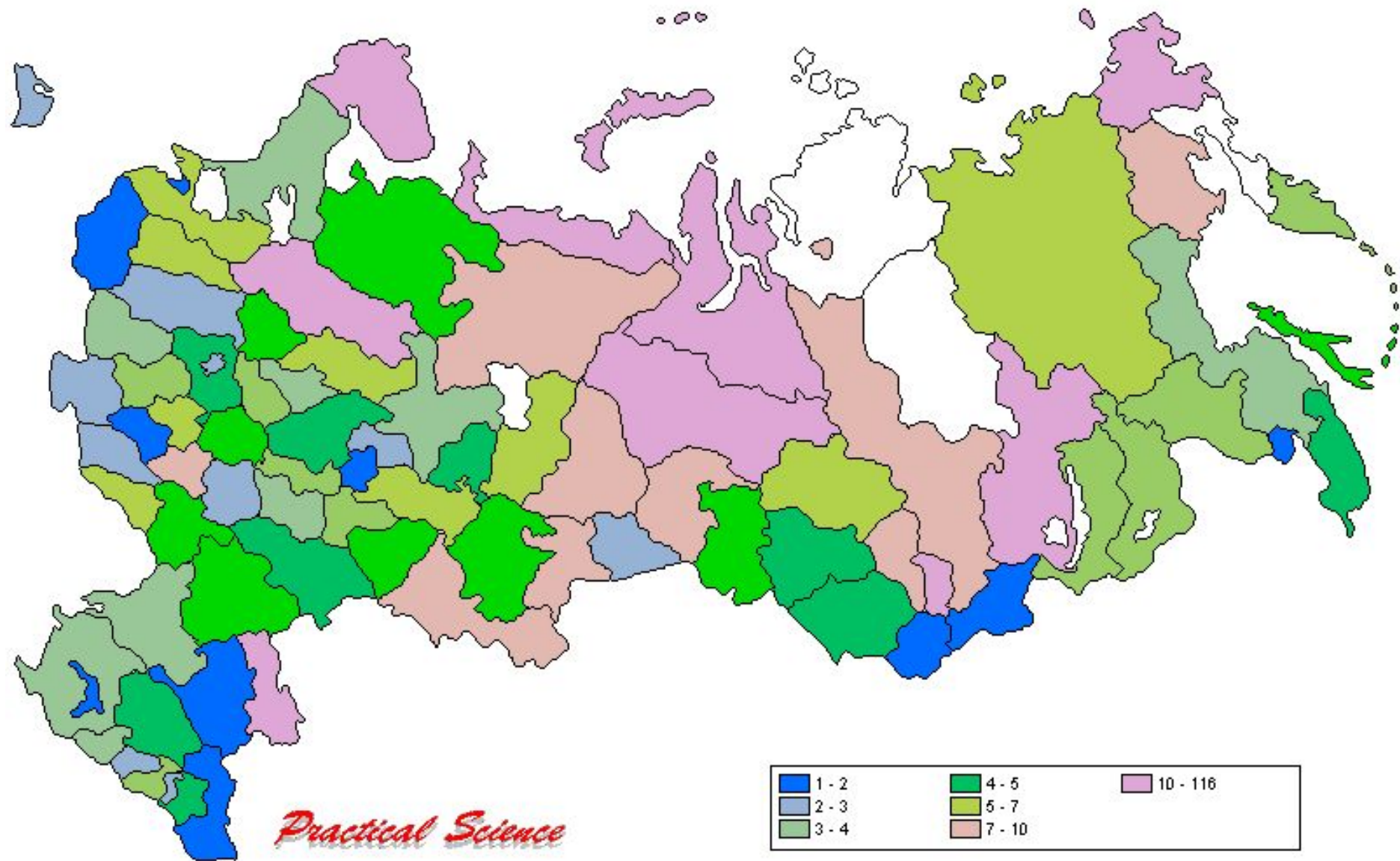
**Особенности и недостатки нормативно -
правовой базы энергосбережения:
опыт региональных проектов и целевых
программ**

Евгений Гашо

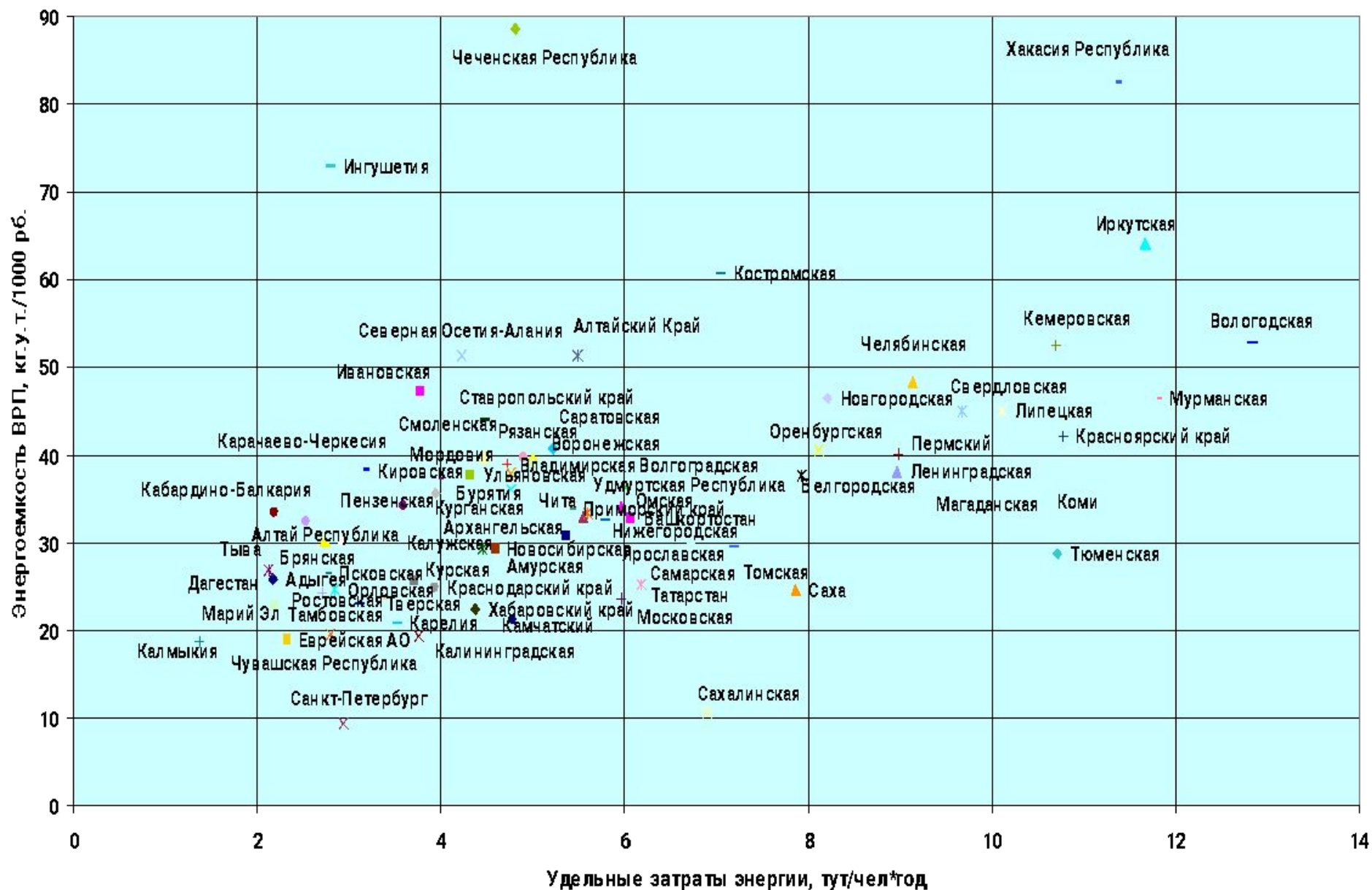
Центр энергетической модернизации



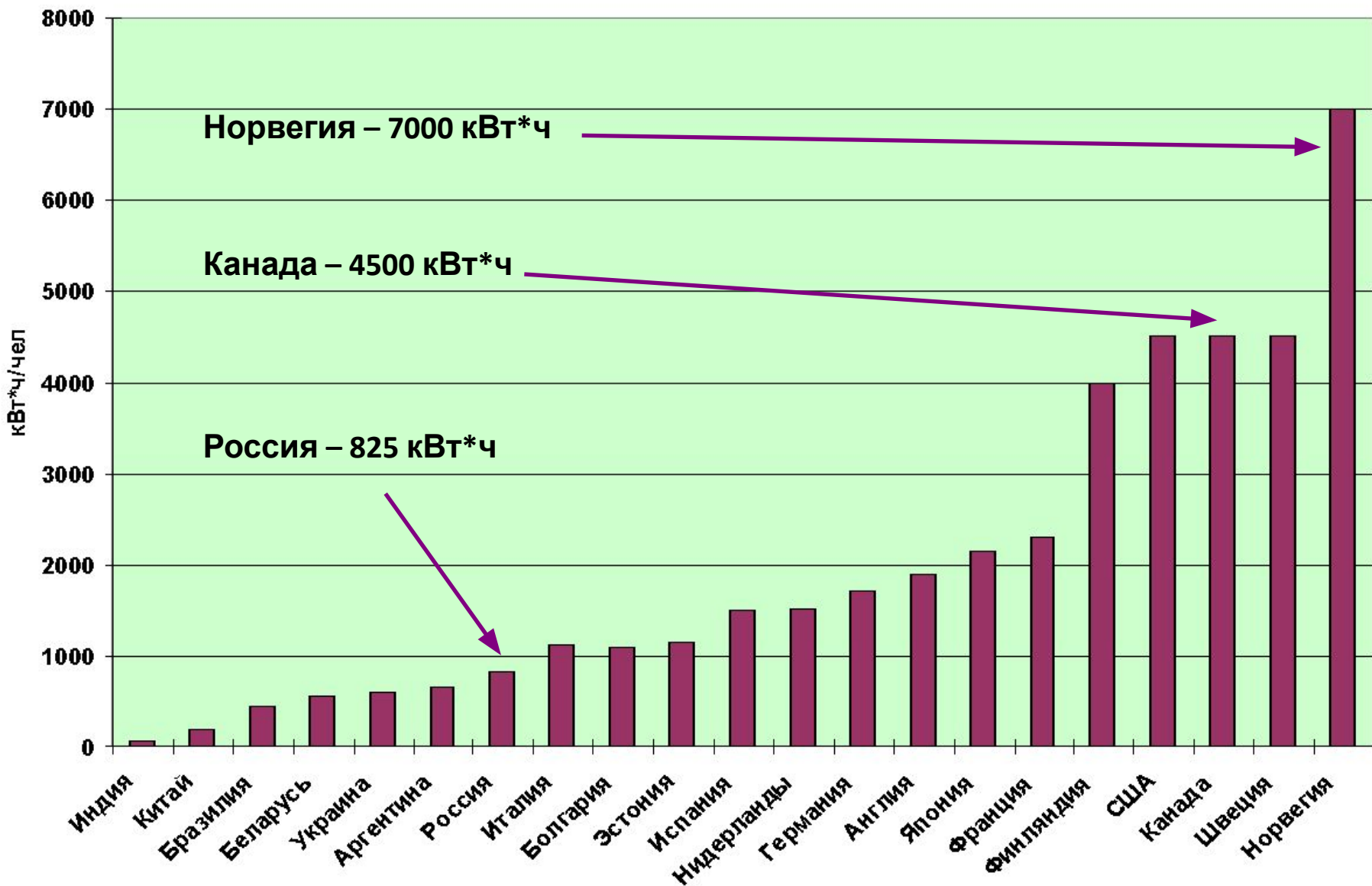
Удельное потребление ТЭР в регионах, тут/чел



Распределение регионов РФ по удельной энергоёмкости ВРП



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



Энергосбережение или энергоэффективность?

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, метроtramвай, 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 X	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.**

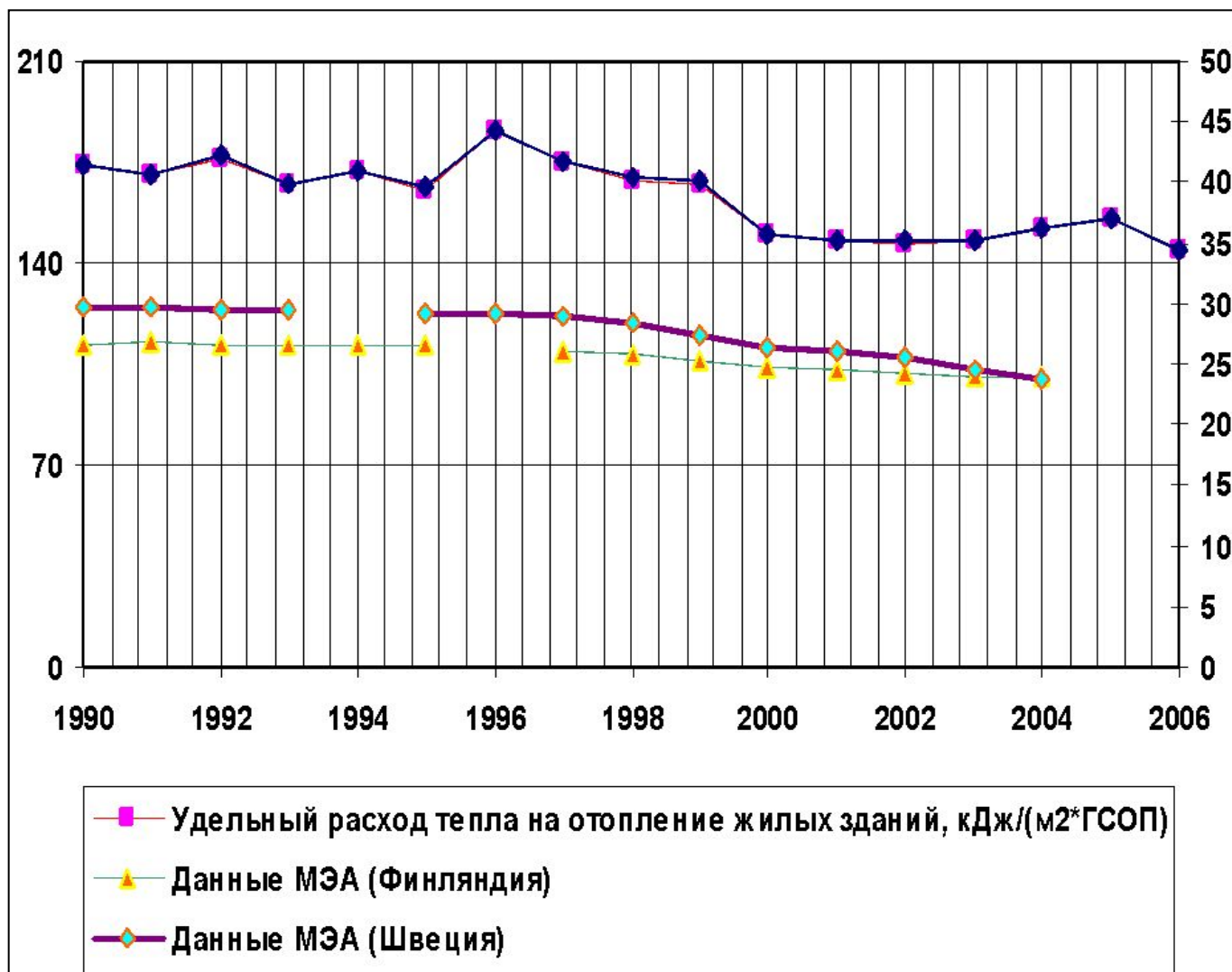
Энергосбережение в бюджетной сфере



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.

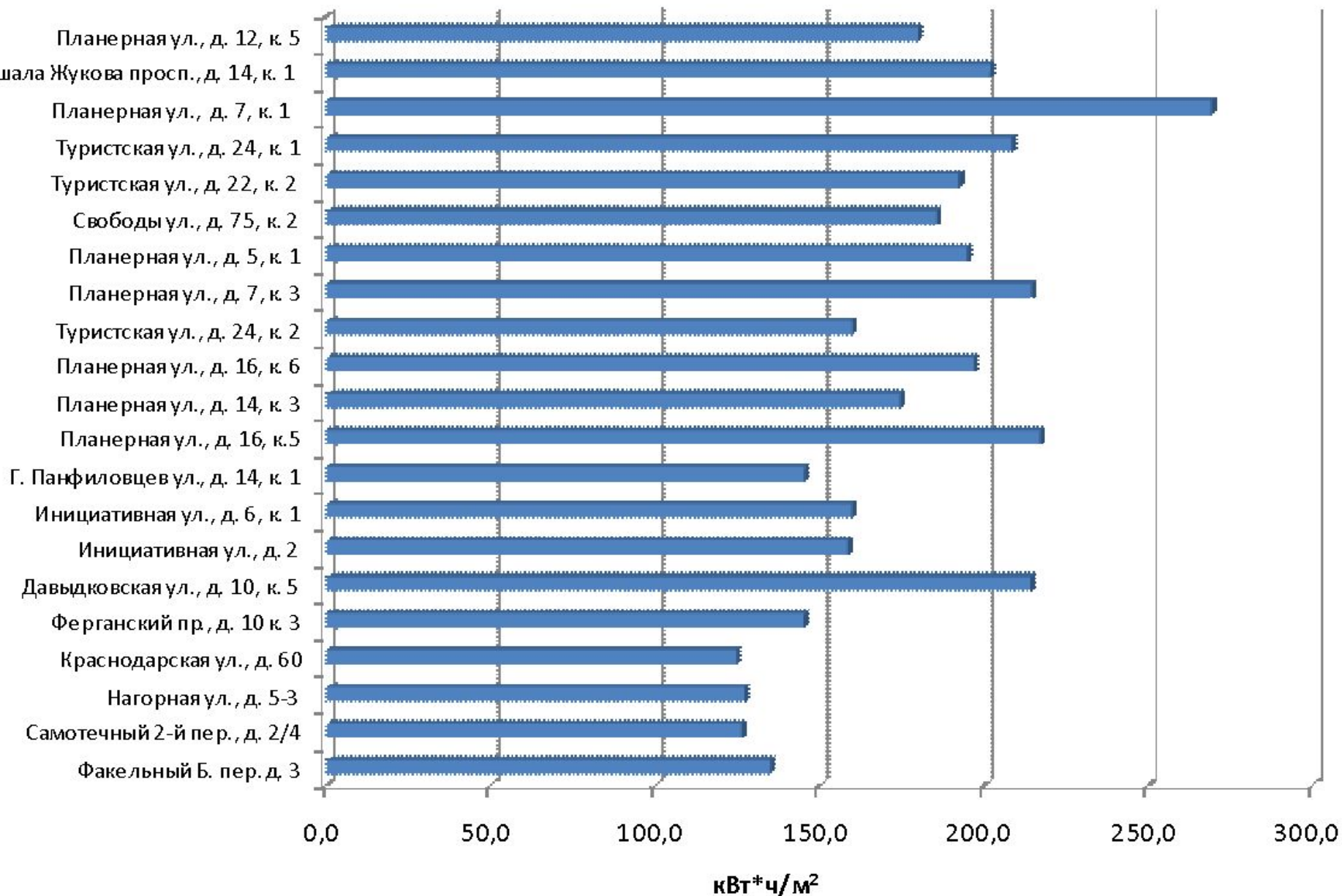
Механизмы реализации.

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



Теплопотребление зданиями после капремонта



Механизмы реализации в жилом фонде

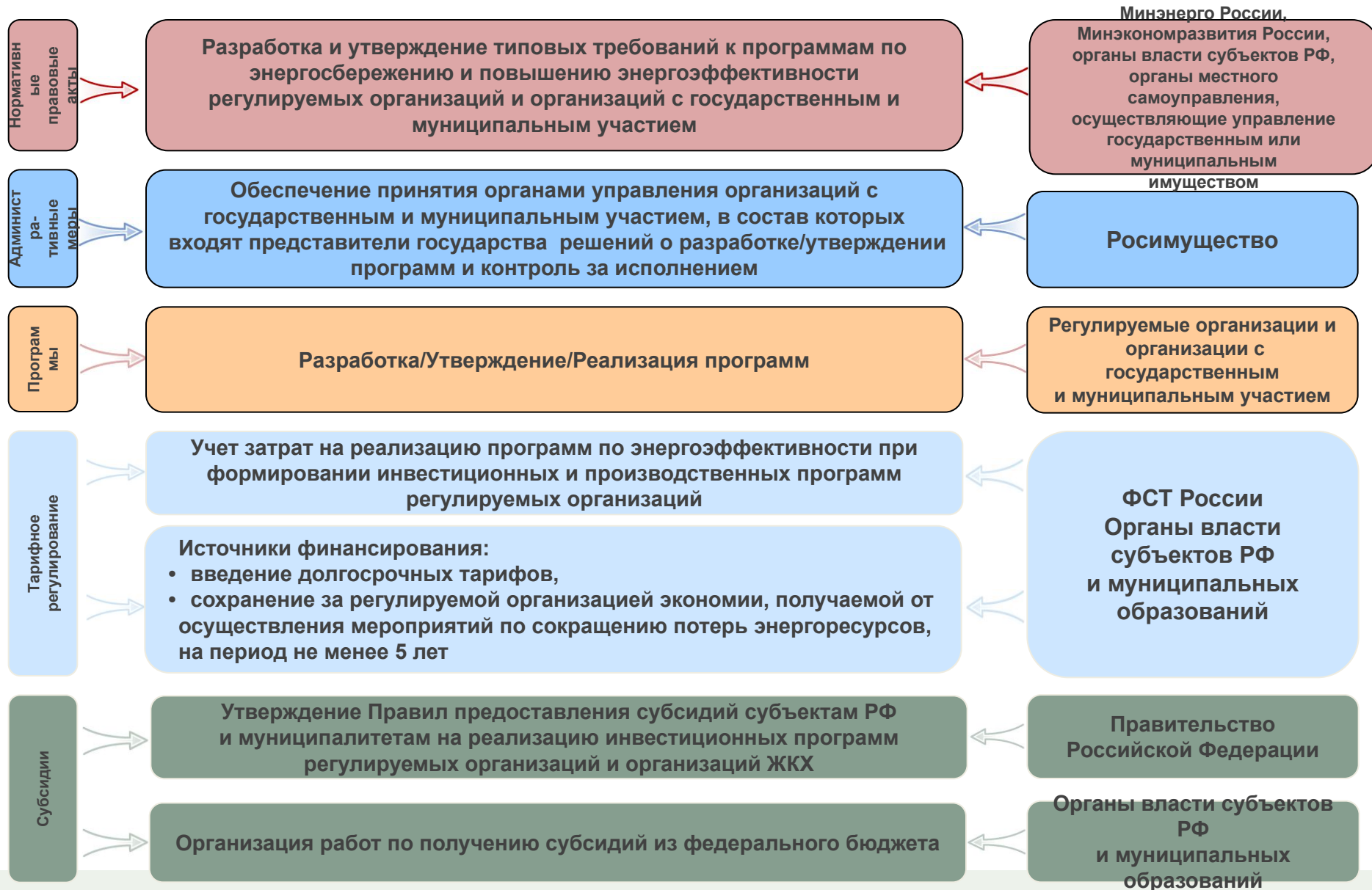
1. Задачи.

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.

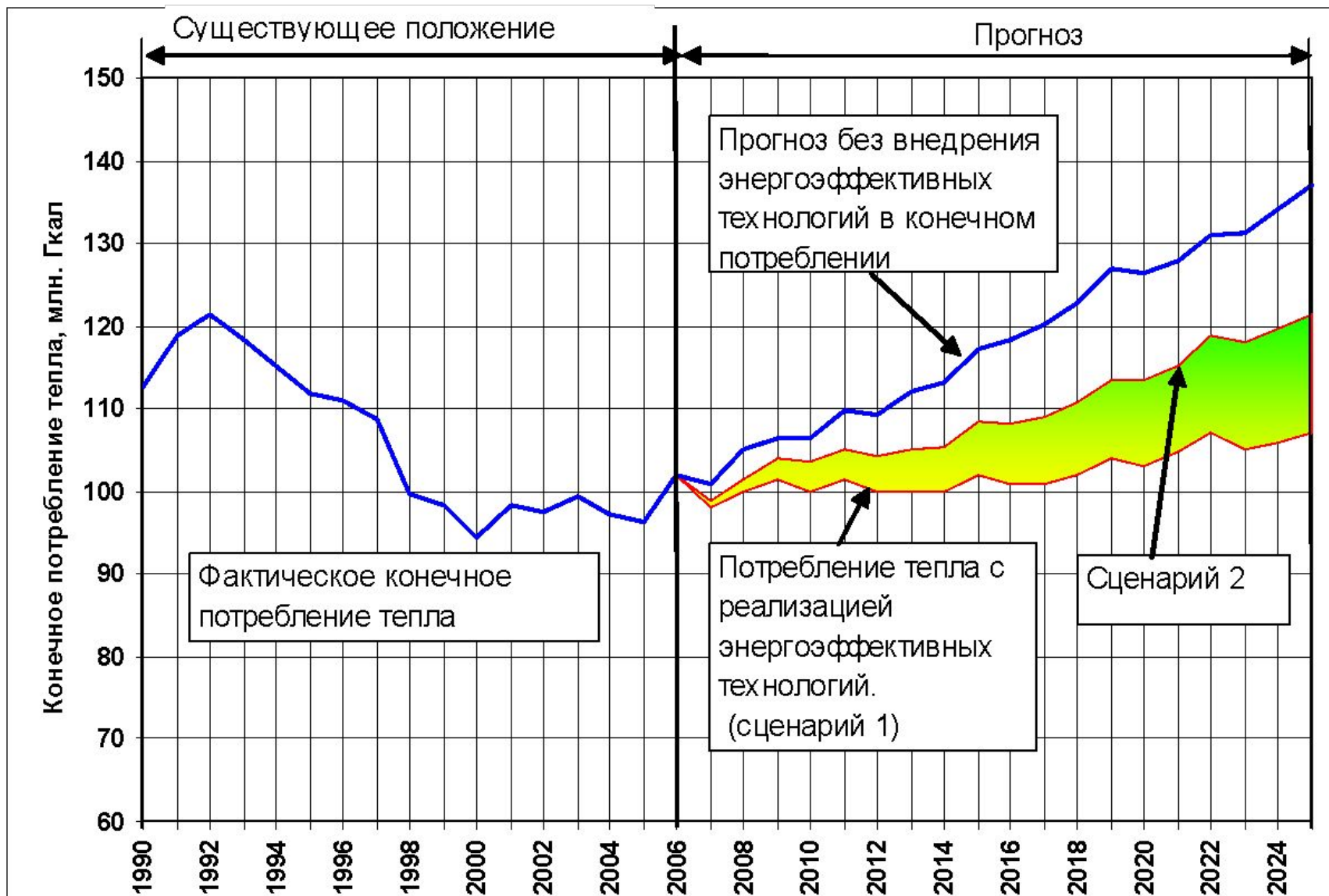
1. Механизмы реализации.

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



Возможности энергосбережения у потребителей



Повышение энергоэффективности энергоисточников

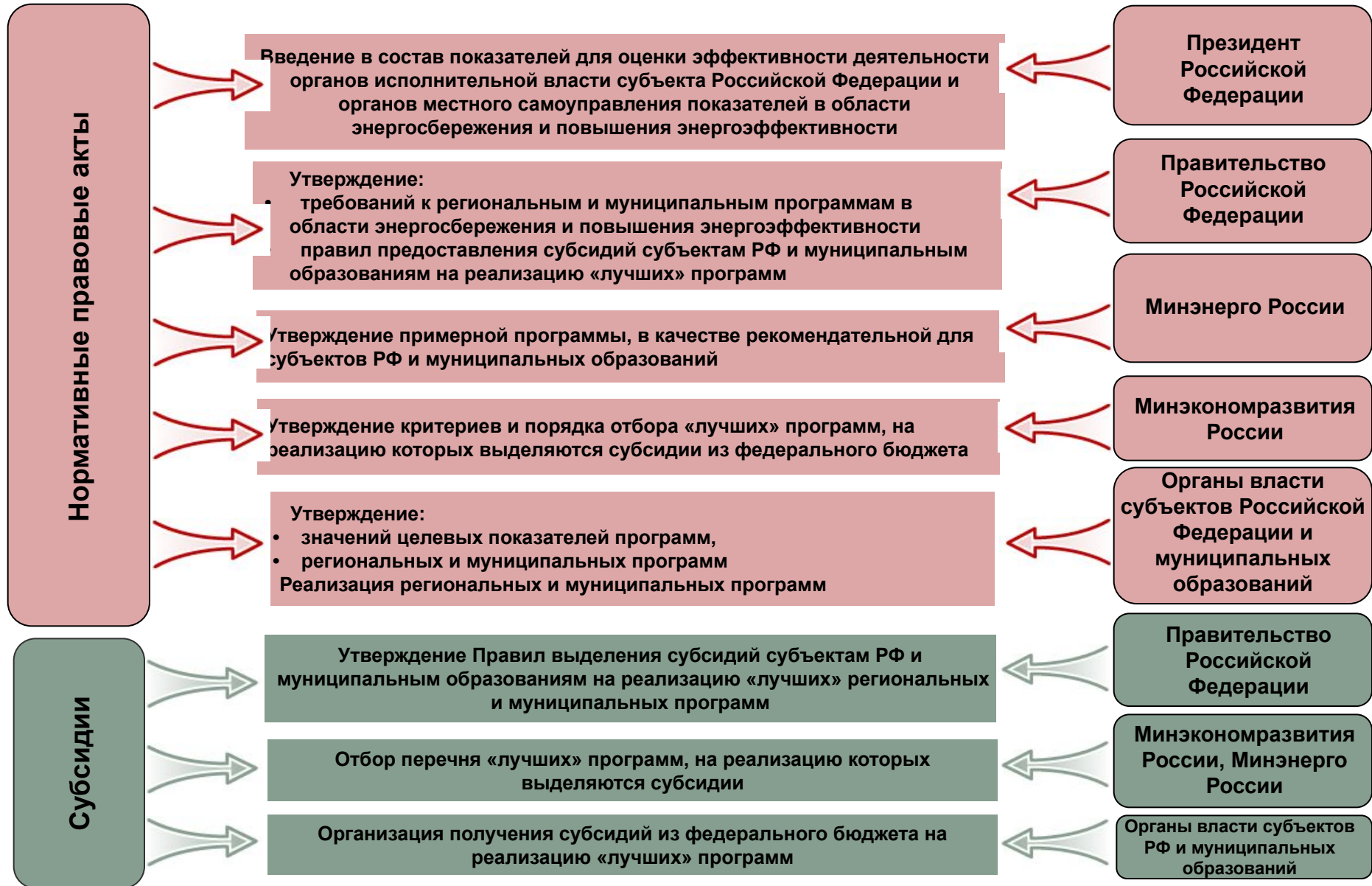
Задачи.

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 электродвигателей 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



Типы программ (стратегий) энергосбережения

Наименование программ	Цели программы	Инструментарий и подходы	Основные механизмы
Законодательно обусловленные программы	Выполнение требований Федерального законодательства	Распределение требований по секторам и муниципалитетам	Законодательные требования, стандарты, нормативы
Инвестиционные программы с ограничениями	Максимально эффективное освоение имеющихся ресурсов региона	Анализ потерь и потенциалов энергосбережения во всех секторах региона	Выбор наиболее инвестиционно привлекательных мероприятий и проектов
Территориально сопряженные программы	Сбалансированное развитие энергоисточников и комплекса потребителей	Топливо-энергетические балансы промузлов и агломераций региона	Сбалансированная тарифная политика, управление спросом
Проблемно ориентированные программы	Решение ключевых проблем энергобезопасности и развития регионов	Выявление иерархии проблем энергобезопасности и энергоэффективности	Реализация приоритетных проектов, повышение энергобезопасности

Архангельская область

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.

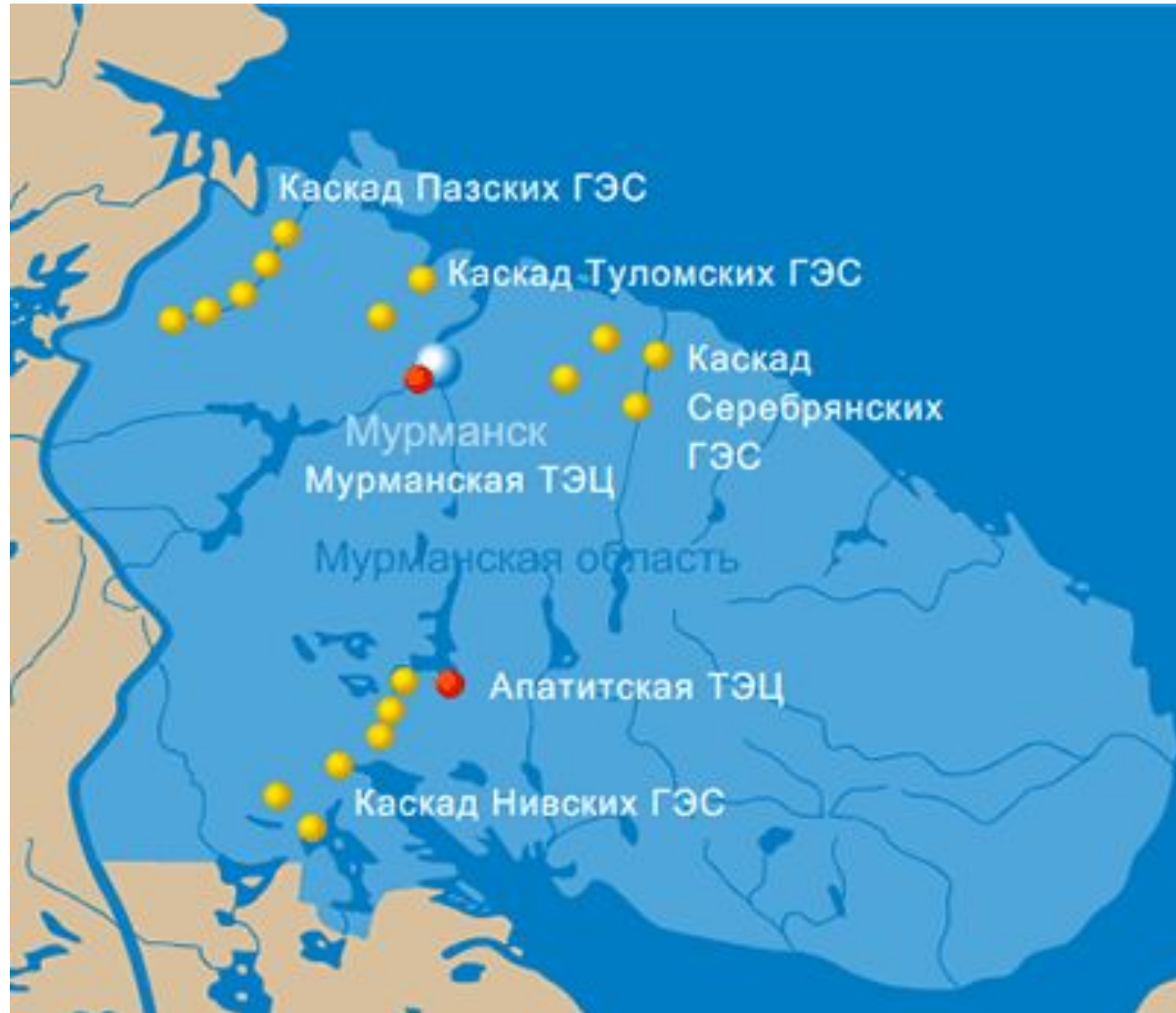


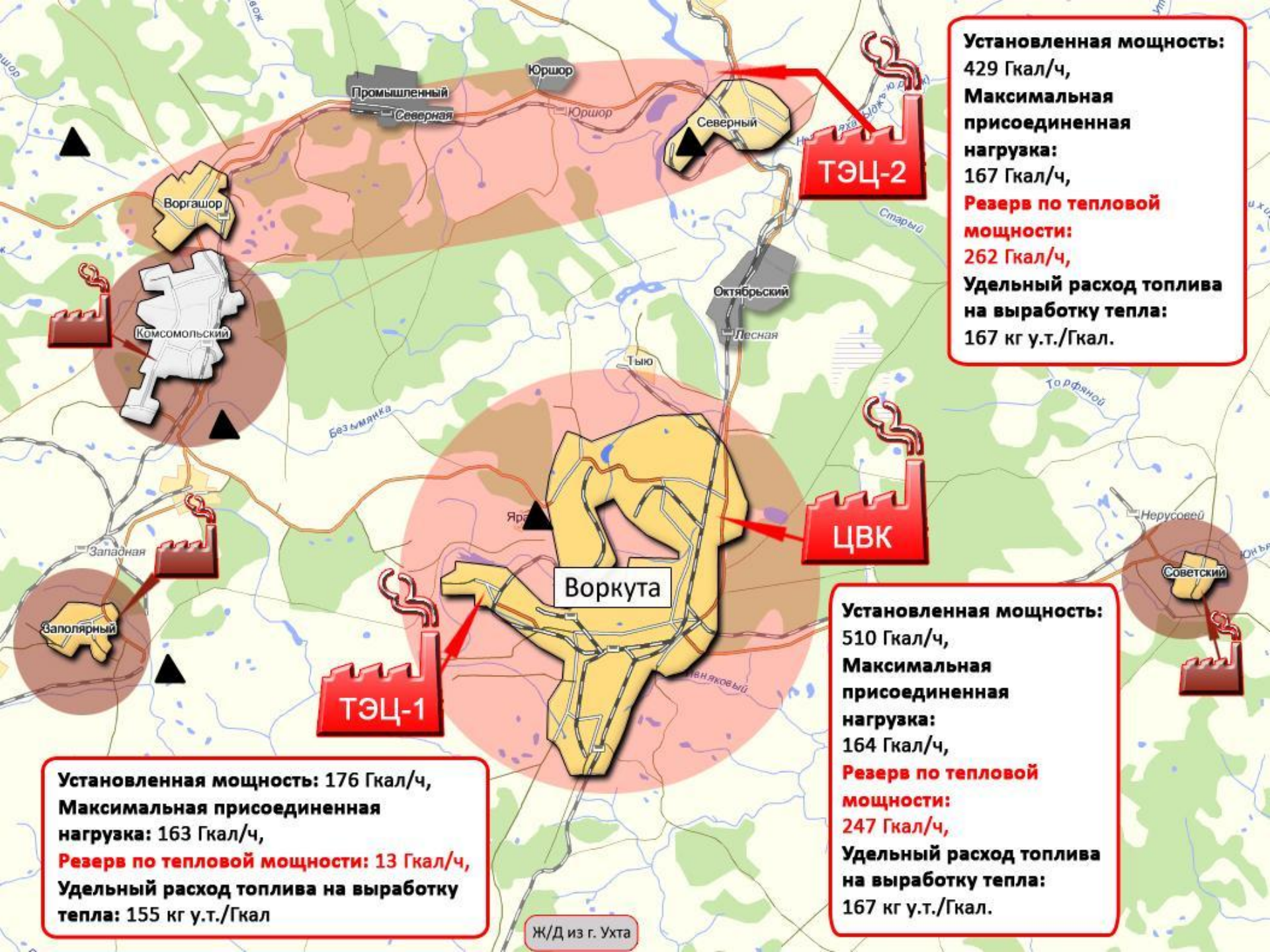
Мурманская область

**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
потребуется около 2
ГВт электрических
мощностей**

**Значительный
потенциал
ветроэнергетики**





Установленная мощность:
429 Гкал/ч,
**Максимальная
присоединенная
нагрузка:**
167 Гкал/ч,
**Резерв по тепловой
мощности:**
262 Гкал/ч,
**Удельный расход топлива
на выработку тепла:**
167 кг у.т./Гкал.

Установленная мощность: 176 Гкал/ч,
**Максимальная присоединенная
нагрузка:** 163 Гкал/ч,
Резерв по тепловой мощности: 13 Гкал/ч,
**Удельный расход топлива на выработку
тепла:** 155 кг у.т./Гкал

Установленная мощность:
510 Гкал/ч,
**Максимальная
присоединенная
нагрузка:**
164 Гкал/ч,
**Резерв по тепловой
мощности:**
247 Гкал/ч,
**Удельный расход топлива
на выработку тепла:**
167 кг у.т./Гкал.

Ж/Д из г. Ухта

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

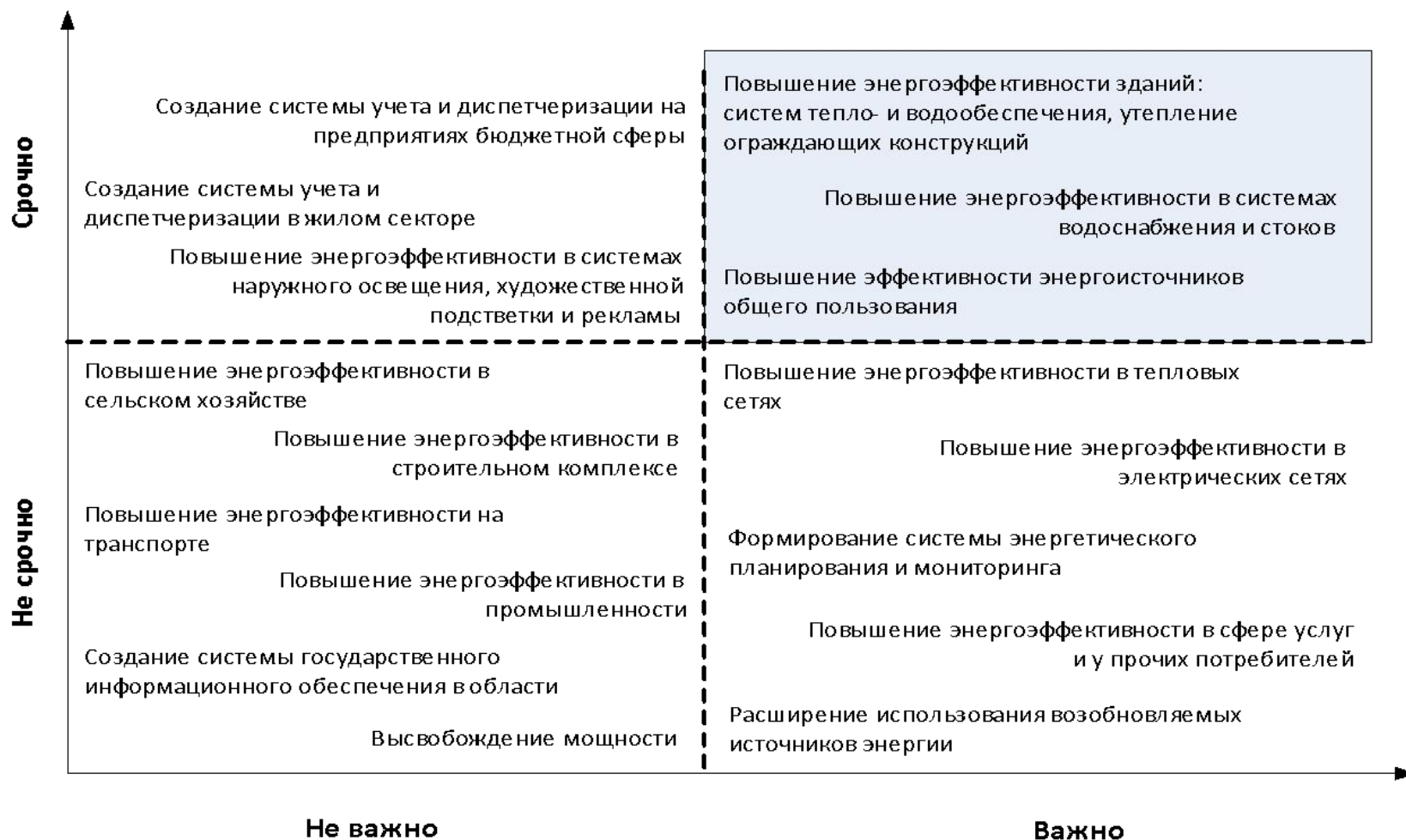
Потери в сетях – 9-13 %, перетопы
минимальны

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



«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.

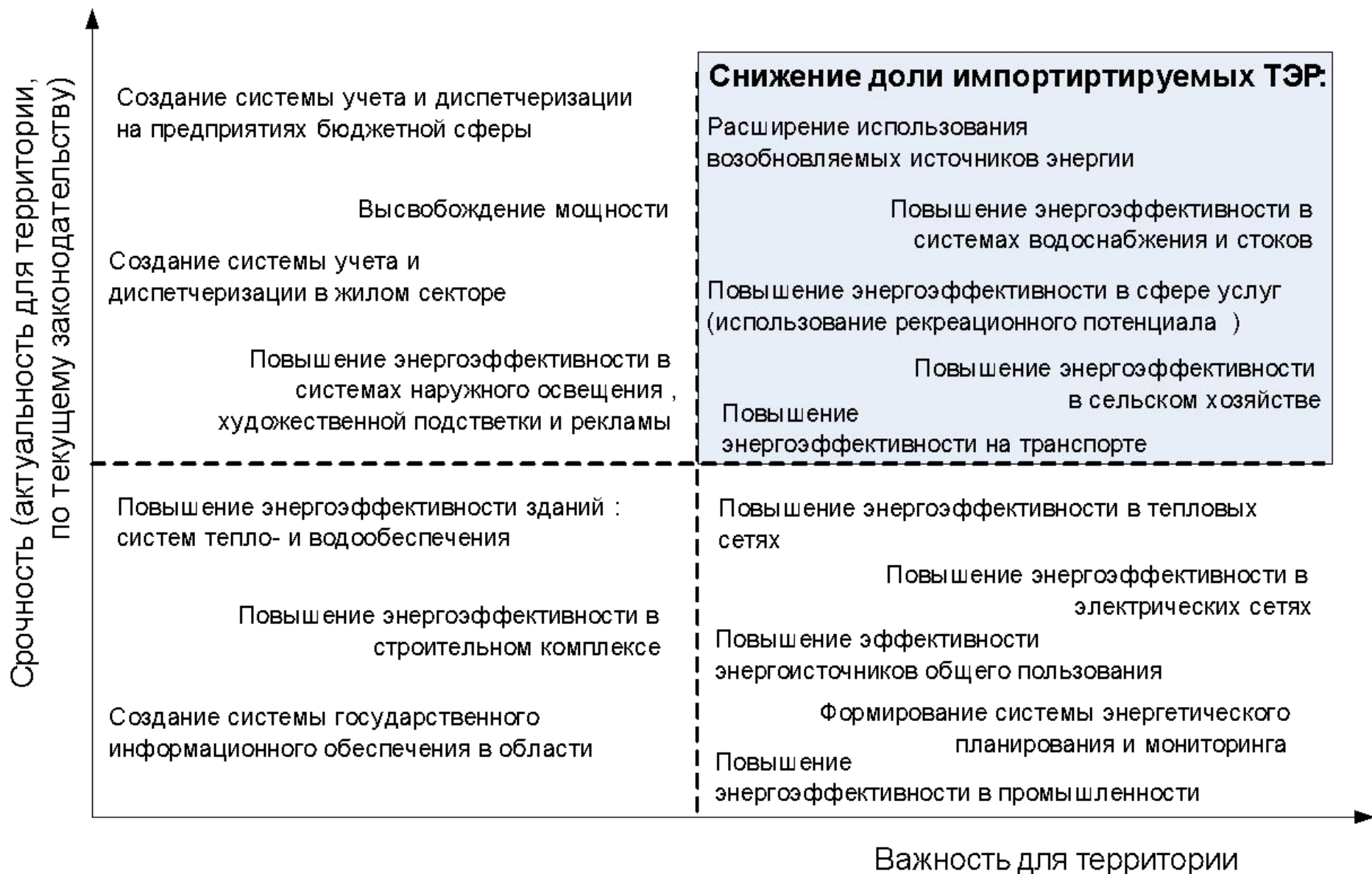
Особенности муниципальных программ

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.

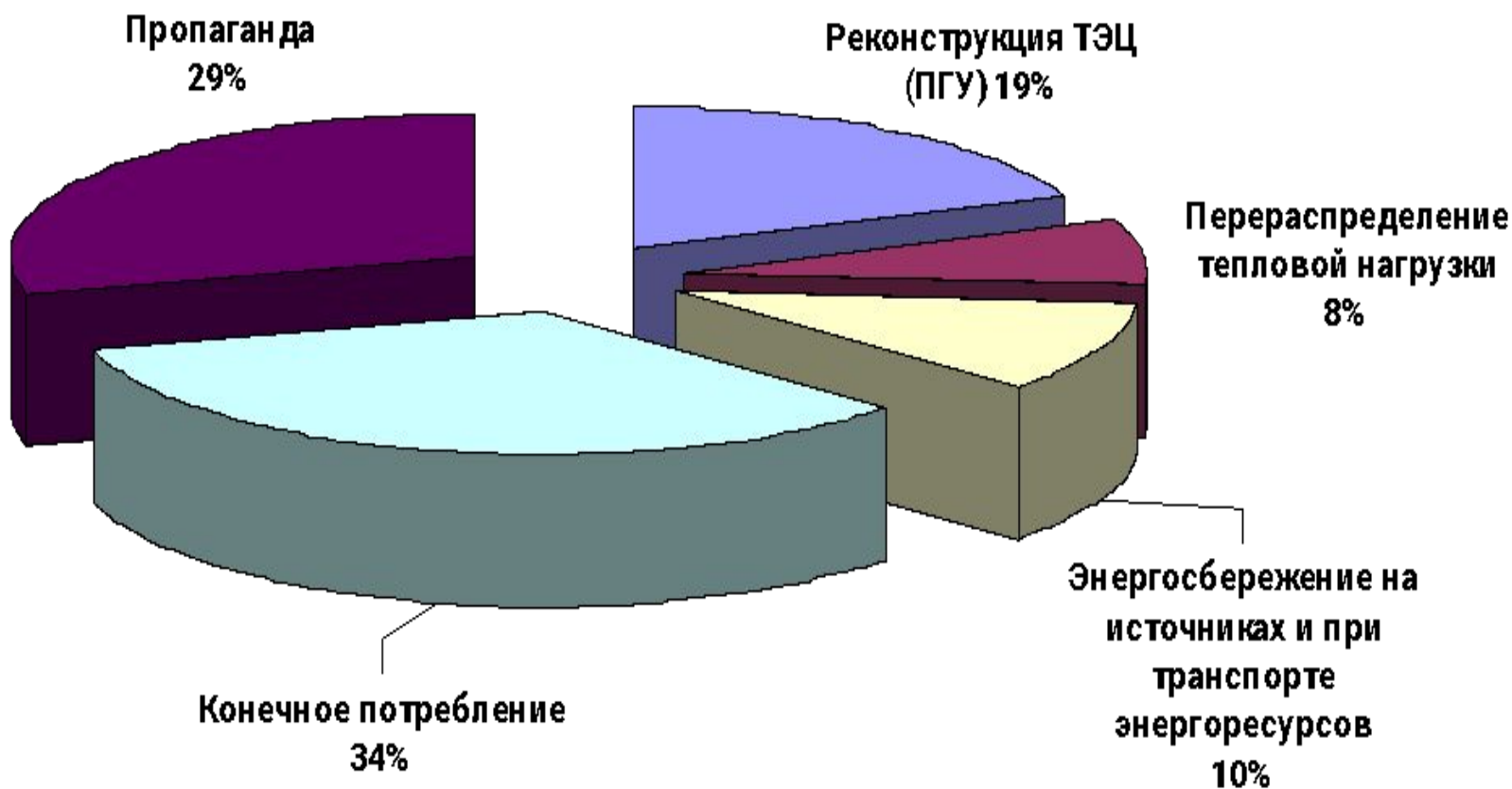
Анализ показал, что помимо традиционных секторов ответственности муниципалитета (жилье, бюджетная сфера, муниципальные предприятия), потенциал энергосбережения в этих разных типах муниципальных образований сосредоточен в различных сегментах энергообеспечения.

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



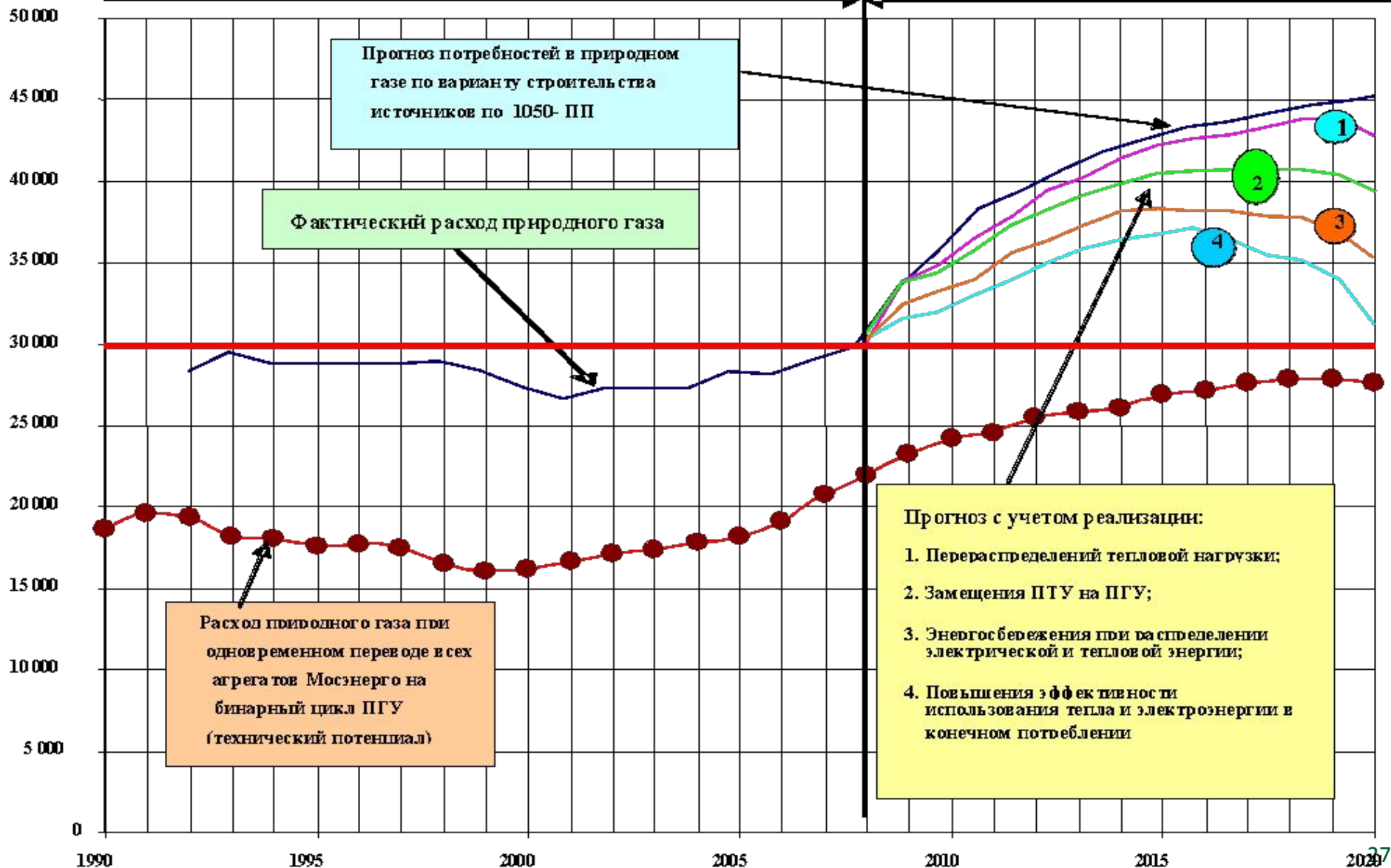
Структура потенциала энергосбережения в мегаполисах (Москва)



Прогнозные стратегии энергосбережения в мегаполисе (Москва)

Существующее положение

Прогноз



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 законодательства 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 энергосбережения, 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 энергосбережения
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 законодательстве разных уровней	Обмен опытом и реализация примеров и пилотных проектов
Освоение новой техники снижения и утилизации потерь энергоресурсов Создание биллинговых систем на основе САУР	Установление гибких нормативов по группам потребителей Оплата ресурсов потребителями по факту.		Процедуры гармонизации законодательства	Управление спросом и пропаганда энергосбережения

Государственная политика энергосбережения

2009

Этап 1

- Федеральный закон «Об энергосбережении»
- Утверждение необходимых «подзаконных» актов
- Требования к региональным и муниципальным программам энергосбережения
- Федеральная целевая программы энергосбережения
- Комплекс механизмов финансирования мероприятий энергоэффективности

2010

Этап 2

- Создание государственной системы управления и контроля за энергоэффективностью
- Разработка и коррекция региональных и муниципальных программ энергосбережения
- Контроль за разработкой отраслевых программ, программ регулируемых организаций
- Развитие нормативной правовой базы и стандартов
- Отработка механизмов финансирования мероприятий программы
- Развитие информационной системы и пропаганды энергосбережения

2011

Этап 3

- Гармонизация законодательства на Федеральном и региональном уровнях
- Отработка системы требования и стандартов по энергоэффективности
- Разработка и внедрение отечественного оборудования с высокими показателями энергоэффективности
- Переход к модернизации энергогенерирующего оборудования и распределительных сетей
- Модернизация коммунальной энергетики

Реализовано ?

Наилучшие доступные технологии энергоэффективности

Система менеджмента энергоэффективности
Планирование и определение целей и задач
Энергоэффективное проектирование
Повышение степени интеграции процессов
Поддержание мотивации в процессе осуществления инициатив в 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
Оптимизация параметров использования энергоресурсов

**СПРАВОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ
ПО НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ**

European Commission
**REFERENCE DOCUMENT ON BEST AVAILABLE
TECHNIQUES FOR ENERGY EFFICIENCY**

Русская версия справочного документа
 подготовлена и опубликована при поддержке
 Фонда стратегических программ (SPF)
 Министерства иностранных дел Великобритании

Обсуждение справочного документа организовано при поддержке и участии

Федеральное агентство
по техническому
регулированию
и метрологии

Департамент
природопользования
и охраны окружающей среды
города Москвы

Проект Программы
сотрудничества ЕС и России
"Гармонизация экологических
стандартов II"

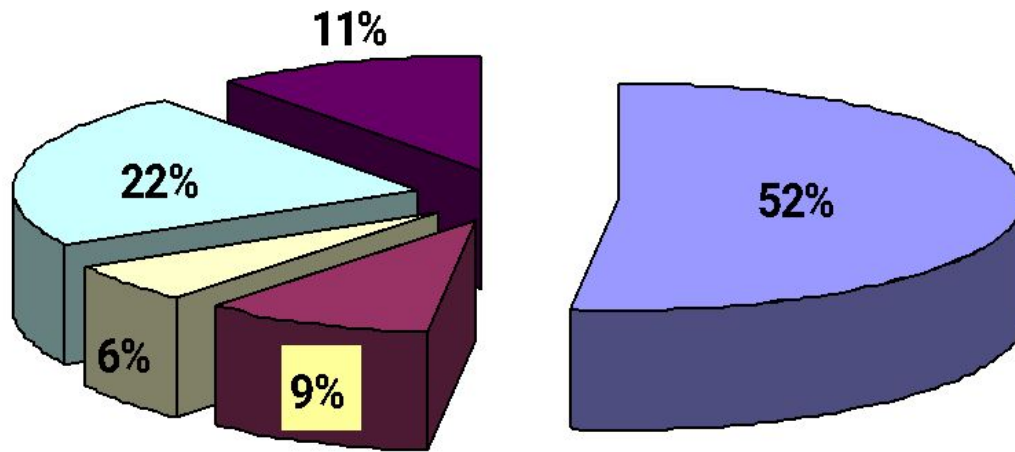
Представительство
BP в России

РХТУ имени
Д. И. Менделеева

• 2009 •

Адрес: <http://14000.ru/work/>

Структура программных механизмов энергосбережения



■ порядок, требований, стандарт, запреты

■ субсидии, льготы бюджет

■ бизнес

■ госконтроль, управление

■ PR, инф-ция

Методология построения региональных программ

КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ПРОГРАММА IFC В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПРОЕКТ СОДЕЙСТВИЯ ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
НА СУБРЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ В РОССИИ

Алгоритм формирования региональных программ энергосбережения



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.
http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/25/interview_poprobuem_ne_zamerznut/**

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 www.14000.ru

Управление программ энергосбережения
ВНИПИэнергопрома

360-66-26 360-22-35

upe@list.ru

Центр энергетической модернизации
633-11-57

info@cemrf.ru

www.upe.energsovet.ru