



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
Э Н Е Р Г О
С Б Е Р Е Ж Е Н И Я

Энергетическое планирование как важнейший инструмент повышения энергоэффективности в бюджетной сфере

БЕГАЛОВ Владимир Анатольевич

*Директор ГБУ СО «Институт энергосбережения»,
профессор кафедры «Энергосбережение» УрФУ, к.т.н.*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
Э Н Е Р Г О
С Б Е Р Е Ж Е Н И Я

Одно из направлений государственной политики



Указ Президента РФ Д.А.Медведева от 4 июня
2008 г. № 889

Федеральный закон от 23.11.2009г. №261-ФЗ
«Об энергосбережении и повышении
энергетической эффективности...»

Распоряжение Правительства РФ от
01.12.2009 № 1830р

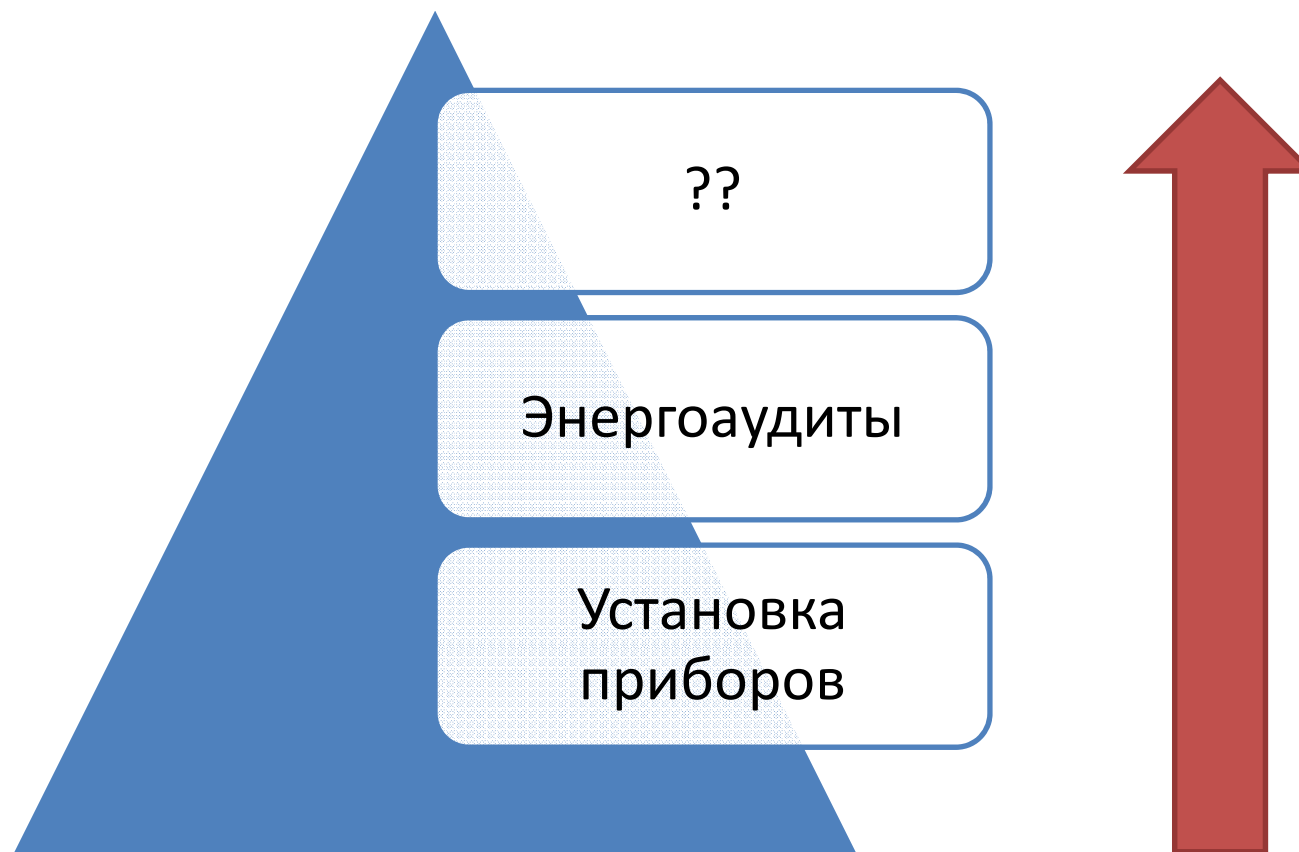
**БЮДЖЕТНЫЕ
УЧРЕЖДЕНИЯ**

**Минус
15%**



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
Э Н Е Р Г О
С Б Е Р Е Ж Е Н И Я

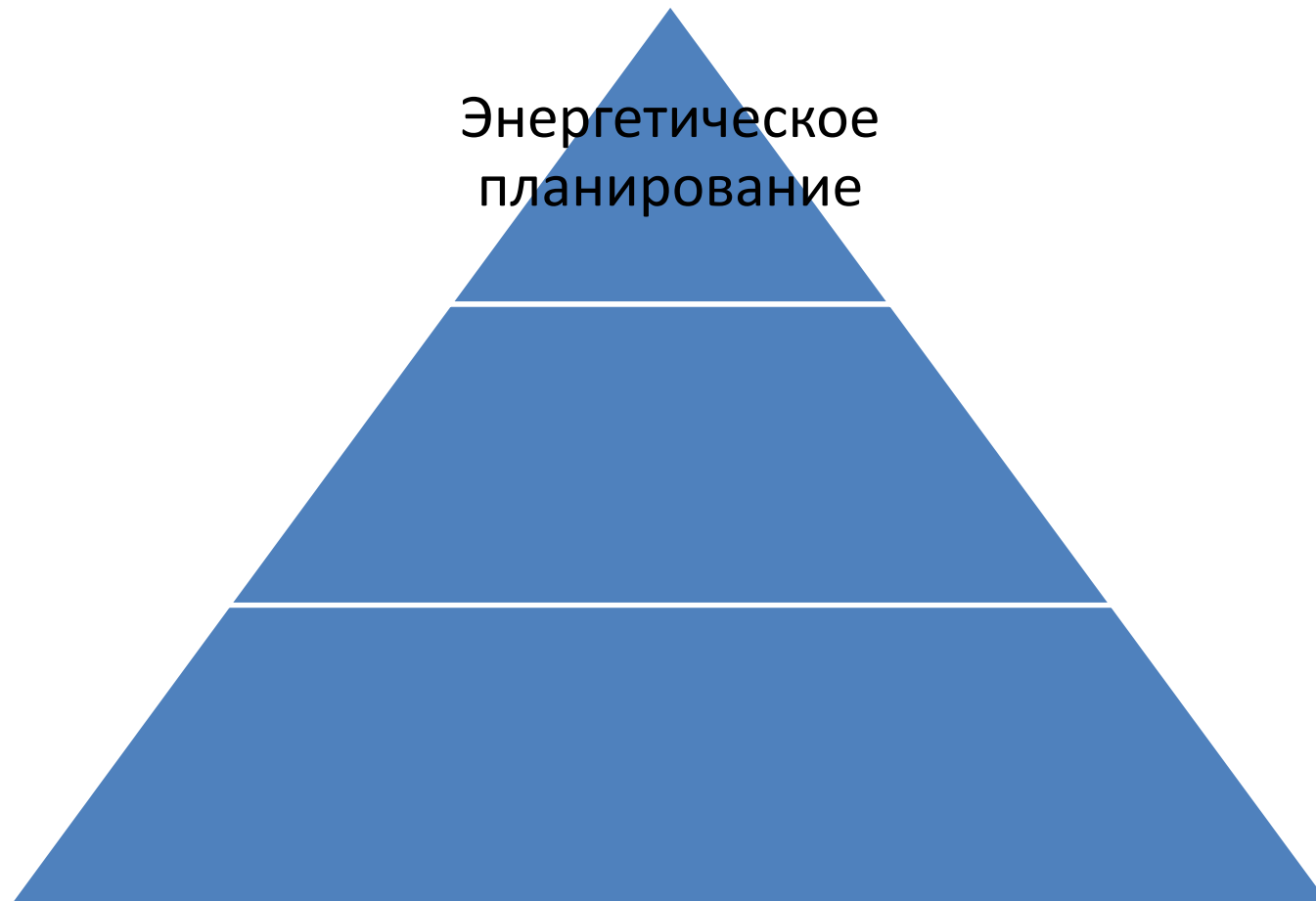
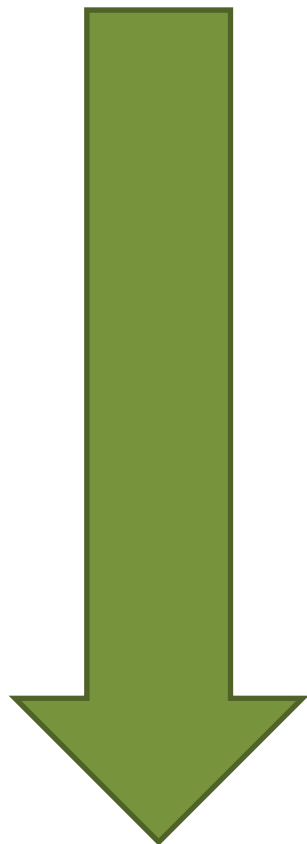
Инструменты повышения энергоэффективности в бюджетных учреждениях





ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
ЭНЕРГО
СБЕРЕЖЕНИЯ

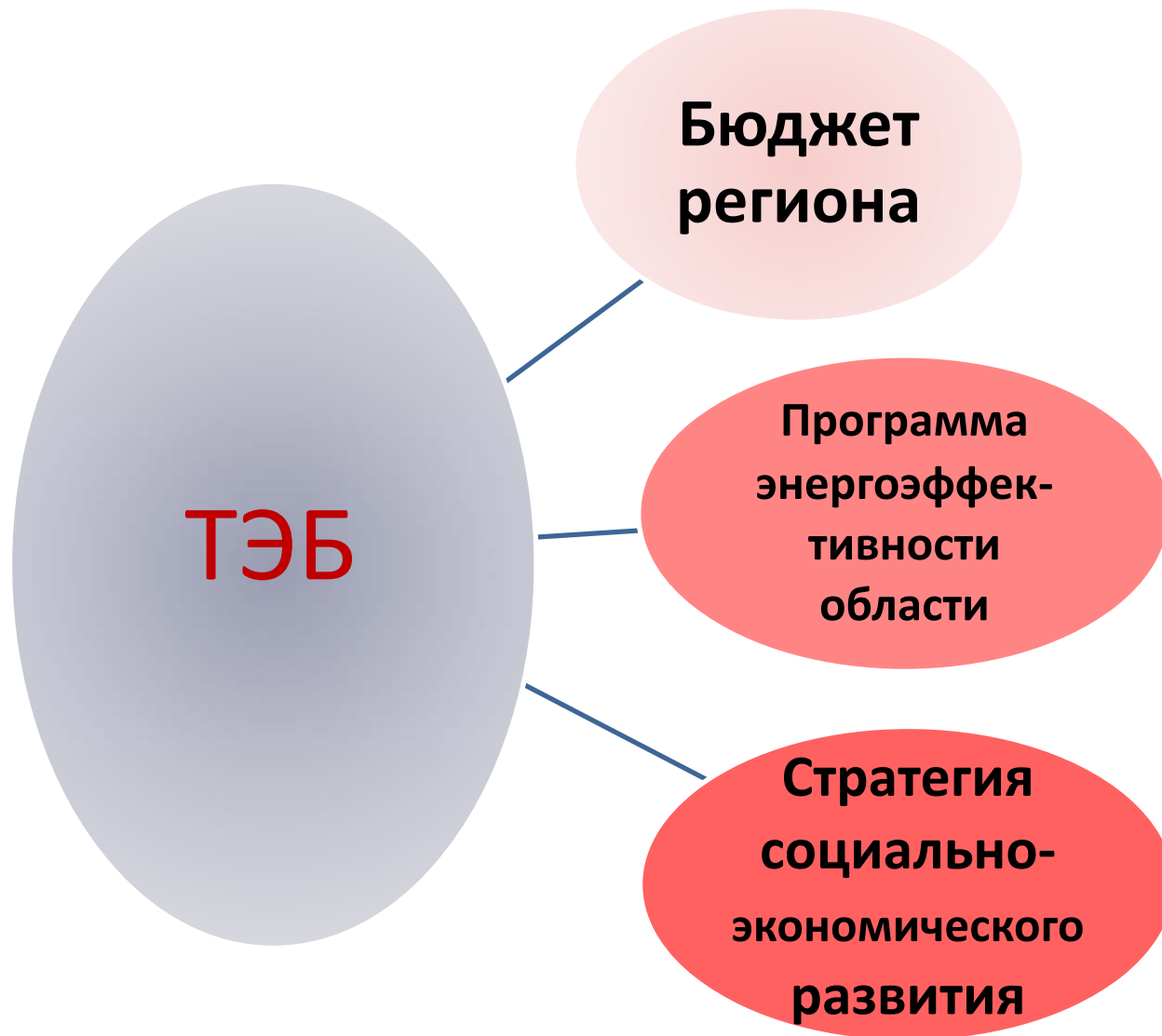
Смена взгляда





ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
ЭНЕРГО
СБЕРЕЖЕНИЯ

Энергетическое планирование. Топливо-энергетический баланс





Экономико-математическая модель формирования прогнозного регионального ТЭБ

Ядром модели являются оценка укрупненного спроса на ТЭР и его детализация. Математически его можно описать следующими соотношениями:

⊕ - потребности в ТЭР по видам продукции

$$y_{it} = y_i^{bas} q_{it}, \quad i \in \overline{1, m}, t \in \{2010; 2015\}$$

y_i^{bas} ; y_{it} – объемы продукции базового и прогнозного года; q_{it} – сценарные индексы изменения объемов к базовому году; t – прогнозный год.

- спрос на электроэнергию, теплоэнергию и топливо в базовом году

$$A_{i1}^{bas} = a_{i1}^{bas} y_i^{bas}, A_{i2}^{bas} = a_{i2}^{bas} y_i^{bas}, A_{ij}^{bas} = a_{ij}^{bas} y_i^{bas};$$

- структура спроса на топливо и ее базовые пропорции

$$A_{ij}^{bas} = a_{ij}^{bas} y_i^{bas}, \quad \lambda_{ij} = \frac{A_{ij}^{bas}}{A_{ij}^{bas}}; \quad j \in \overline{3, n}, i \in \overline{1, m};$$

- перспективная энергоемкость продукции

$$a_{i1t} = a_{i1}^{bas} r_{i1t}, \quad a_{i2t} = a_{i2}^{bas} r_{i2t}, \quad a_{ijt} = a_{ij}^{bas} r_{ijt}, \quad i \in \overline{1, m}, t \in \{2010; 2015\}$$

- сценарный спрос на ТЭР по видам продукции и его детализация

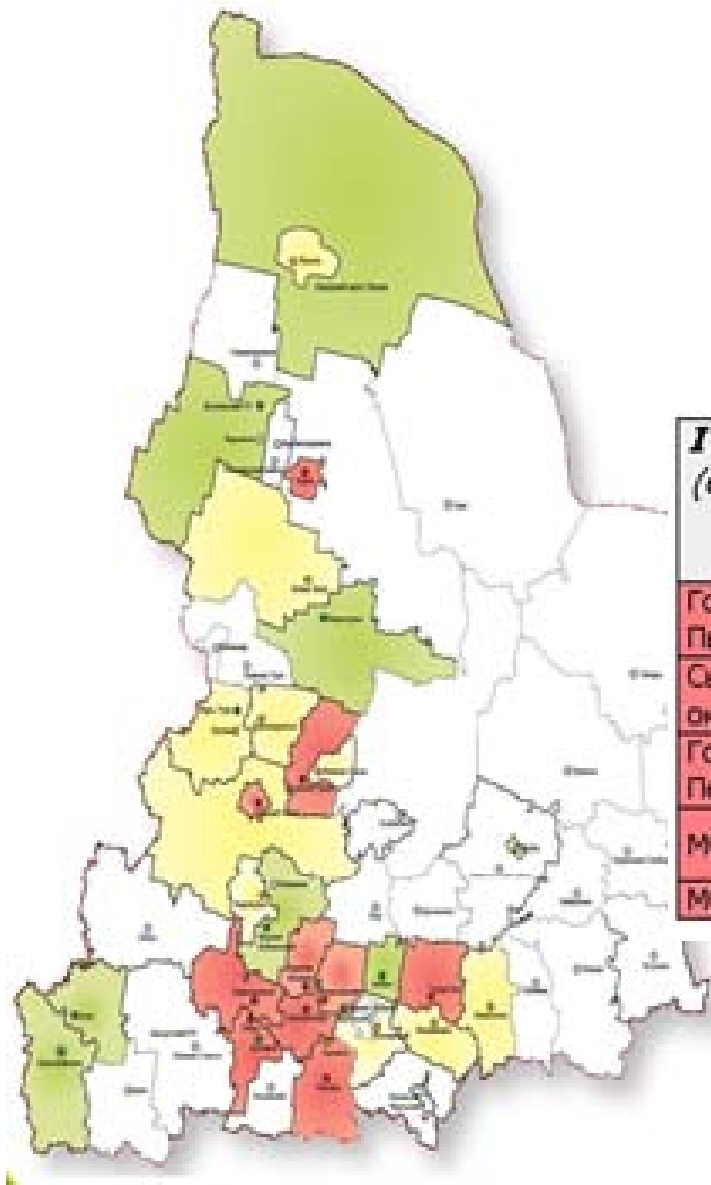
$$A_{i1t} = a_{i1t} y_{it}, \quad A_{i2t} = a_{i2t} y_{it}; \quad A_{ijt} = a_{ijt} y_{it}; \quad A_{ijt} = a_{ijt} y_{it} = A_{ijt} \lambda_{ij};$$

$$j \in \overline{3, n}; i \in \overline{1, m}; t \in \{2010; 2015\}$$

→ Модель дополнена эконометрическим блоком, блоком визуализации результатов прогноза, автоматической выдачей аналитической информации, характеризующей ТЭБ.



Рейтинг муниципальных образований области по энергоэффективности



I группа – 17 МО (оборот организаций 10 млрд. руб. и выше)	II группа – 32 МО (оборот организаций от 1 млрд. руб. и до 10 млрд. руб.)	III группа – 19 МО (оборот организаций до 1 млрд. руб.)
Городской округ Верхняя Пышма	Арамильский городской округ	Городской округ Верх-Нейвинский
Сысертский городской округ	Кушвинский городской округ	Городской округ Верхнее Дуброво
Городской округ Первоуральск	Городской округ Нижняя Салда	Городской округ Верхотурский
МО Город Екатеринбург	Белоярский городской округ	Волчанский городской округ
МО Город Нижний Тагил	Городской округ Камышлов	Городской округ Дегтярск



АСУ «Энергоплан»

Данные энергопланирования по конкретному ГРБС

Карта		Мониторинг согласования лимитов				Динамика потребления теплоэнергии		Динамика потребления электроэнергии		
Количество организаций	Количество согласованных паспортов	Факт 2008, в тыс. Гкал	Факт 2009, в тыс. Гкал	Лимит 2010, в тыс. Гкал	Лимит 2011, в тыс. Гкал	Прирост потребления, в тыс. Гкал	Изменение энергопотребления в соп. условиях, в %	Лимит 2011, в тыс. рублей	Статус согласования	
275	125	359,902	377,900	410,656	399,800	44,547	-5,99%	340 699,216	Согласован	

Карта		Мониторинг согласования лимитов				Динамика потребления теплоэнергии		Динамика потребления электроэнергии		
Количество организаций	Количество согласованных паспортов	Факт 2008, в тыс. кВт ч	Факт 2009, в тыс. кВт ч	Лимит 2010, в тыс. кВт ч	Лимит 2011, в тыс. Гкал	Прирост потребления, в тыс. Гкал	Изменение энергопотребления в соп. условиях, в %	Лимит 2011, в тыс. рублей	Статус согласования	
275	125	73 067,310	68 667,470	79 752,135	75 361,864	10 772,407	-5,94%	289 368,456	Согласован	



Пользователи АСУ

1. Бюджетные учреждения Свердловской области (областной и местные бюджеты)
2. ГРБС (областной и местные бюджеты)
3. ГБУ СО «Институт энергосбережения»
4. Министерство энергетики и ЖКХ Свердловской области



АИС Энергоэффективность бюджетной сферы СО

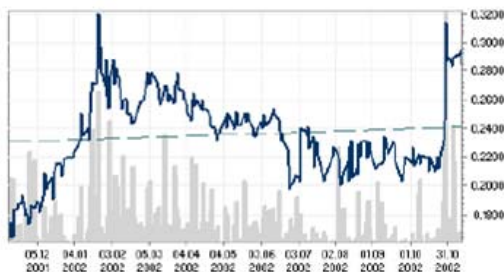
Энергофинансовое планирование

Выполнение требований статьи 24 Федерального закона № 261-ФЗ
«Об энергосбережении...»

Мониторинг
потребления ТЭР

АРМ

Энергопаспорт здания
Энергопаспорт организации
Расчет нормативных показателей

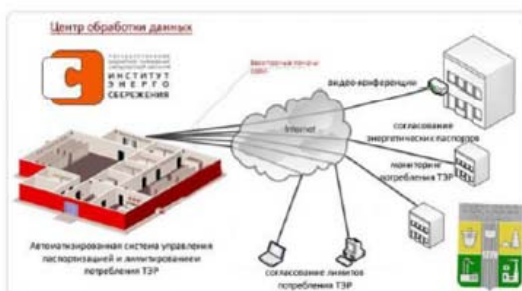


Заявка на ТЭР

ГРБС список с лимитами
потребления ТЭР

Институт
энергосбережения

Бюджет



Услуга	Тариф	Нач. по т-фу	Итого
Отопление	8.24	311.47	311.47
Горячая вода	9.00	340.20	340.20
Холодная вода	7.83	7.83	7.83
Эл. плата	28.00	28.00	28.00
ТБО	11.80	11.80	11.80
Антенна	17.41	17.41	17.41
Радио			
Доп. устр.			



Формирование планируемого объема потребления

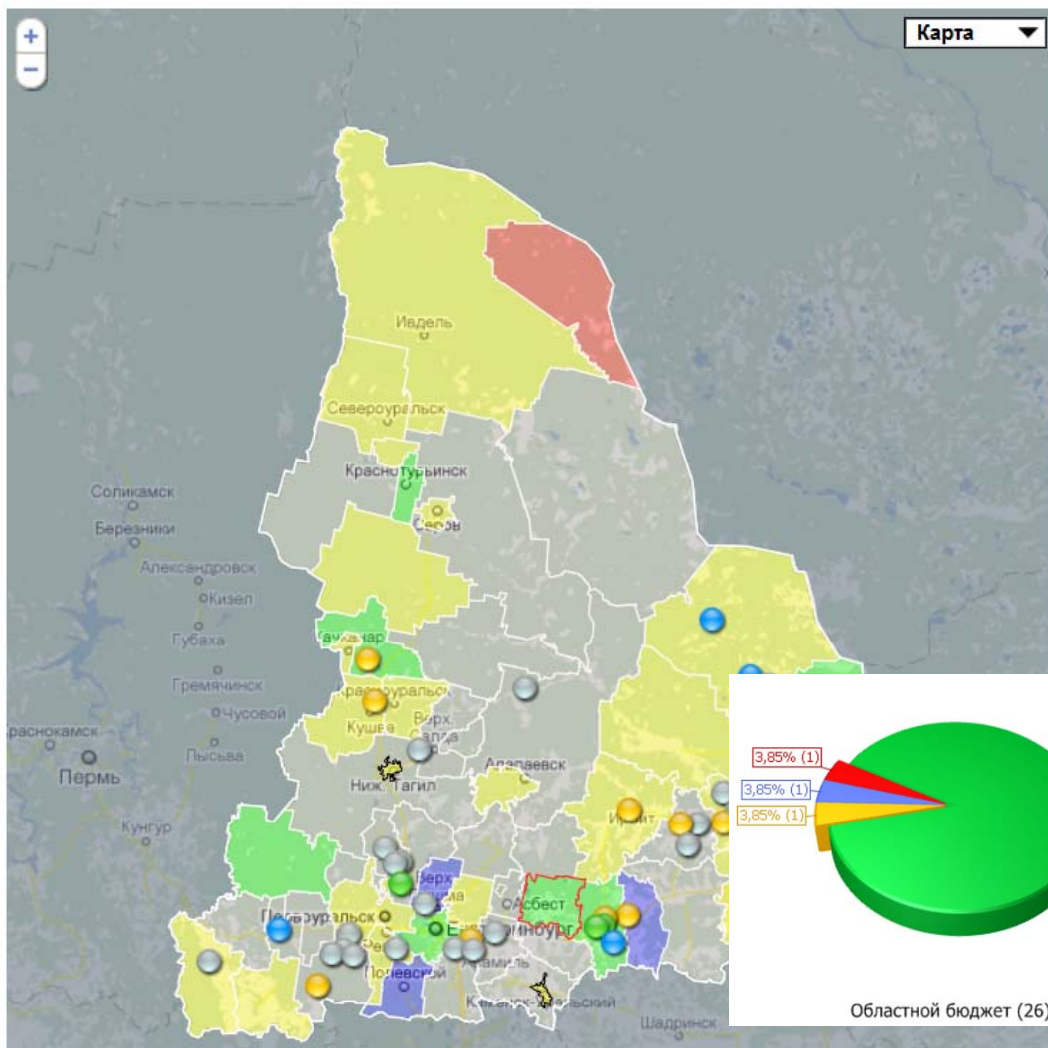
Год, на который планируется
объем потребления ТЭР

Планируемый
объем
потребления

$$\leq (\text{ФАКТ}_{2009} - 3\% \cdot (\text{план.год} - 2009)) + \text{прирост нагрузки}$$

С обоснованием

(Приказ Минэкономразвития №591 от 24.10.2011)

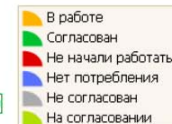


городской округ Сухой Лог

Количество подведомственных учреждений: 46
из них с энергопаспортами: 26

 Согласование по теплоэнергии: **Согласован**

 Согласование по электроэнергии: **Согласован**





ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
**ИНСТИТУТ
ЭНЕРГО
СБЕРЕЖЕНИЯ**

Контроль выполнения бюджетным учреждением 261-ФЗ



Итого по организации

Тепловая энергия

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Факты, тыс. Гкал							
Факты	0,254	0,281					
Лимиты в натуральном выражении, тыс. Гкал							
Расчетные в сопост. усл.			0,273	0,264	0,256	0,247	0,239
Запрашиваемые				0,291	0,291		
Общий прирост				0,027	0,035		
Общий прирост, %				10,20%	13,80%		
Планируемый прирост на 2012 год без учёта прироста предыдущих лет составляет: 0,008 тыс. Гкал							
Обоснование прироста							
Увеличение арендуемых площадей							



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
**ИНСТИТУТ
Э Н Е Р Г О
С Б Е Р Е Ж Е Н И Я**



Экономический эффект

Снижение потребления на 2011 год относительно фактического потребления 2009 года по Свердловской области:

Электроэнергия	Тепловая энергия
13,5 %	9 %
167 млн. руб.	141 млн. руб.

Из них за счет внедрения АСУ и организационной работы с главными распорядителями:



Электроэнергия	Тепловая энергия
7,5 %	3 %
93,4 млн. руб.	47,3 млн. руб.



Задачи

Выйти
Заявки
Мониторинг потребления ТЭР
Фактическое потребление ТЭР

Справочники

ГРБС
Организации
Объекты
Организационно-правовые формы
Виды потребителей
Типы приборов учета
Виды ответственности
Поставщики ТЭР

Аналитика

Отчеты

Информация об организации

Полное наименование МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ-ДЕТСКИЙ САД N 364
ИНН 6662110430
Сокращенное наименование МДОУ ДЕТСКИЙ САД N 364
Организационно-правовая форма Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
Код ОКATO 65401000000 Екатеринбург
Подведомственность ГРБС МФСО
Отрасль Образование

Объекты Заявки

Юридический адрес

Индекс 620028
Область Свердловская
Район
Город Екатеринбург
Улица Ленина
Номер дома 50

[Исправить](#)

[Удалить, создать новый](#)

Контакты

[Изменить](#)

Сотрудники

Фамилия	Имя	Отчество	Должность	e-mail	Телефон	Ответствен за
Иванов	Николай	Петрович	энергетик	ouik@mail.ru	8343000111	Энергосбережение

[Сохранить](#)

Руководитель
 Энергосбережение
 Заполнение
 Электрохозяйство
 Теплохозяйство

[Добавить](#)

[Отмена](#)



Задачи

Выйти
Заявки
Мониторинг
потребления ТЭР
Фактическое
потребления ТЭР

Справочники

ГРБС
Организации
Объекты
Организационно
правовые формы
Виды
потребителей
Типы приборов
учета
Виды
ответственности
Поставщики ТЭР

Аналитика

Отчеты

Объекты организации

#	Название	Описание
	маяк	kjkj

[Организация](#)

Название маяк

Назначение Клубы **Город** Лосиный

Улица ленина **Номер дома** 23

Использовать как фактический адрес

Описание кинотеатр

Виды потребления ТЭР в разрезе здания

Тепловая энергия

Электроэнергия

Вода хозяйственная

Вода химочищенная

Газ

Дизтопливо

Уголь

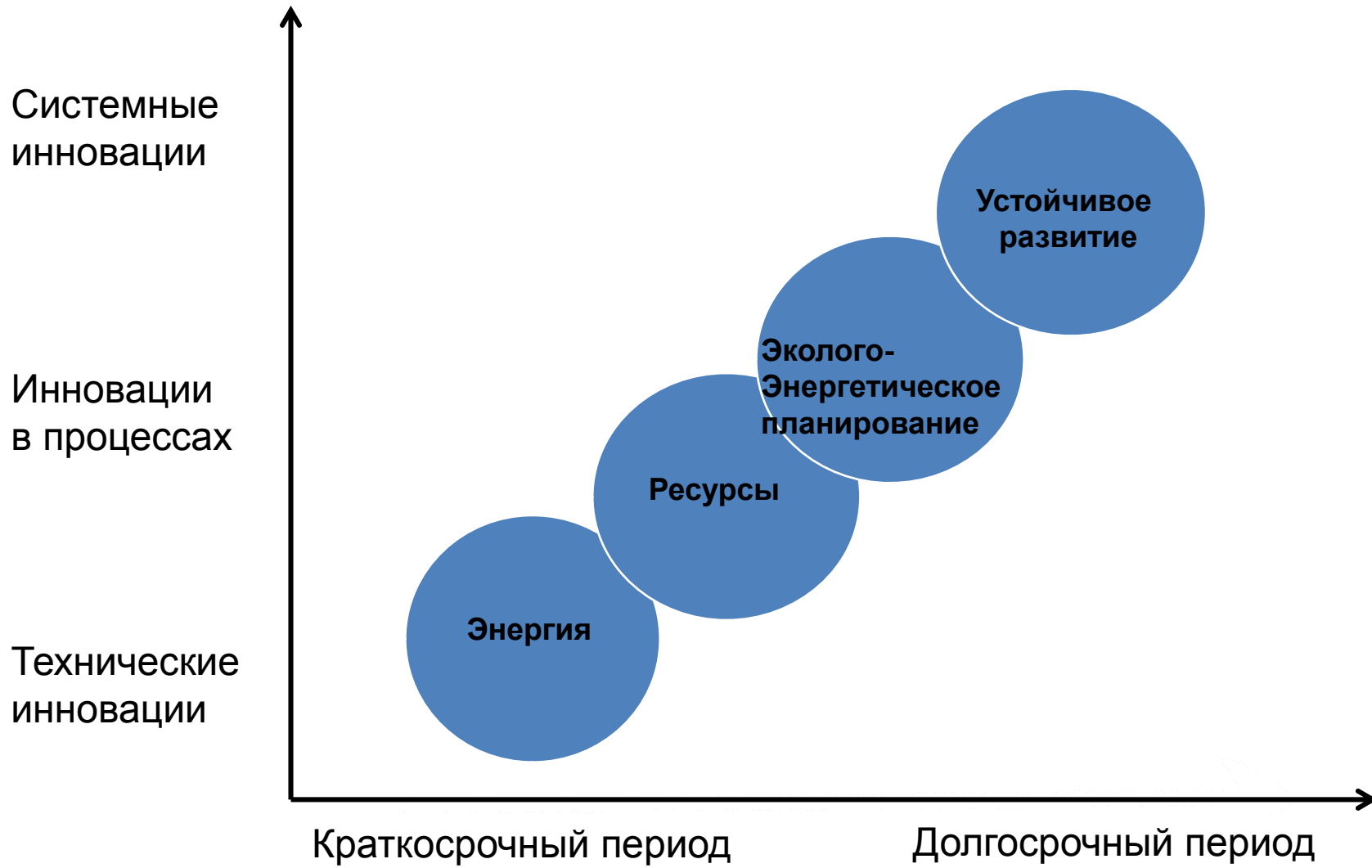
Дрова

Характеристики здания/сооружения

#	Дата изменения (ДД-ММ-ГГГГ)	Общая площадь	Отапливаемый объем
Создать	01-04-2012	0,00	0,000



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
ЭНЕРГО
СБЕРЕЖЕНИЯ





ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ
Э Н Е Р Г О
С Б Е Р Е Ж Е Н И Я

Благодарю за внимание!

БЕГАЛОВ Владимир Анатольевич

(343) 372 92 62
ines@ines-ur.ru