

Реформа муниципального централизованного теплоснабжения

Учебный курс по муниципальному энергетическому планированию

Первые версии МЭП, результаты и проблемы

Процесс муниципального энергетического планирования



МЭИС

Результаты	Проблемы	Предложения
<p>Установлены - 6</p> <p>Что дополнили?</p> <p>Объекты - 4</p> <p>Потребление объектов - 6</p> <p>Производство энергии - 6</p> <p>Альтернативные источники - 1</p> <p>ВЭИ - 1</p> <p>Комфорт - 6</p> <p>Законодательную рамку - 3</p> <p>Финансовую рамку - 2</p>	<p>Установка программы</p> <p>Нехватка данных</p> <p>Нехватка времени</p> <p>Нехватка данных</p> <p>Нехватка данных</p>	<p>Включить проекты на оценки потенциала альтернативных источников и ВЭИ как мягкие меры.</p>

МЭИС

Результаты		Проблемы	Предложения
Нормализация	- ?		
Потенциал энергосбережения	- 5	Недостаток статистической информации/аудитов Сохранение экономии	Включить в рамках мягких проектов
Потенциал производства	- 4	Алтернативы	
Потенциал алатернативных источников	- ?	Нехватка данных	
Потенциал ВЭИ	- ?	Нехватка данных	
Интегрированную оценку	- 2	Потенциал и времени	

Создание потенциала

Результаты	Проблемы	Предложения
<p>Предлагается создания муниципальной энергосервисной компании - 1</p> <p>Предлагаются участники в разработке и исполнении МЭП - 5</p> <p>Разработан график обучающих программ для участников муниципального энергопланирования, заинтересованных стран - 2</p>	<p>Местные выборы и смена игроков</p>	<p>Назначение энергоменеджеров</p> <p>Обучение служители муниципалитета</p> <p>Консультанты</p>

Охват

Результаты	Проблемы	Предложения
Теплоснабжение и зданий - 3	Собственность ТЭЦа	Попробуйте включить все функции муниципалитета
ТС, Здания, УО - 2	Кондоминиумы	
ТС, здания, УО, водоснаб. - 1		

Цели

Результаты	Проблемы	Предложения
Представлены – 6 Числовое выражение - 5	Отсутствие долгосрочных документов на национальном и муниципальном уровне Числовое выражение	Включить деятельности по обеспечению данных для таких документов в мягких проектах

Участники

Результаты	Проблемы	Предложения
Все города Муниципалитет Консультанты Консультативный совет	Не все участники обучены	Обучение Использование консультантов

Определение исходного состояния

Результаты	Проблемы	Предложения
Все города Нормализация	Как точка Только теплоснабжение и здания Информация о комфорте В некоторых МЭПах недостаточная исходная информация/документы Почти не обсуждается демографическое развитие	Создавать тренды Включить еще УО Использовать осредненные даны с корректировку по ден-градусов

Определение потенциала для энергосбережения

Результаты	Проблемы	Предложения
<p>Все города –</p> <p>В некоторых МЭПах непрямо - представленный потенциал проектов</p> <p>В одном без числах по осям</p>	<p>Тарифная политика</p> <p>Недостаточная информации из проектов, аудитов, статистическая</p>	<p>Создавать тренды</p> <p>Обеспечивать осредненные данны</p> <p>Экстраполировать</p>

Финансовая рамка

Результаты	Проблемы	Предложения
<p>Все города - ?</p> <p>Представлены потенциальные источники/схема финансирования - 4</p>	<p>Бюджетный дефицит</p> <p>Сохранение экономии</p> <p>Готовность взять кредита</p> <p>Обеспечение кредита</p> <p>Ограничения законодательства</p> <p>Отсутствие опыта финансировать внебюджетными средствами</p> <p>Отсутствие рейтинг муниципалитета</p> <p>Недостаток специализированных источников</p> <p>Нет конкретных числах и в кратком горизонте</p>	<p>Изменения в законодательстве</p> <p>Создание капацитета в области кредитирования, ЕСКО, ППП, разрабатывания финансовых схем</p> <p>Муниципальные облигации</p> <p>Создание фондов, привлечения кредитных линиях ЕБВР, МБ и др.</p> <p>Обеспечение информации о условиях финансирования</p>

Финансовая рамка

	Year			
	2008	2009	2010	2011
Municipal budget	20000000	25000000	30000000	35000000
Own sources				
cash	300000	350000	400000	420000
collaterals	500000	450000	500000	500000
in-kind	50000	50000	50000	50000
Grant money				
Regional development				
Source 2				
Source 3				
Soft loans				
Source 1				
Source 2				
Source 3				
PPP				
Partner 1				
Partner 2				
Partner 3				
Bridge loans				
Bank 1				
Bank 2				
Bank 3				
Interests				
Bridge loans				
Normal loans				
Total				

Выбор приоритетов/проектов

Результаты	Проблемы	Предложения
Предложение проекты - 6	Некоторые предложения декларативные	Представить аргументацию
Выбор приоритетов - ?	Мало/Отсутствие альтернативных предложений/сценариев	
Выбор целей - 4	Более четкая финансовая аргументация	Не только РВ
Выбор критерии - 2	Отсутствие долгосрочных документов	Подготовку на разработывания таких документов
Ранжировка проектов - 2	Цифровое выражение целей	Создавать/улучшать финансовую рамку

Ранжировка проектов

Калькуляция рейтинга

Цели		Критерии		Рейтинг
Наименование	Вес	Наименование	Вес	
Снижение затрат на энергию на 30%	5	Доказанные технологии	2	10
		Наличие ресурсов/RES/	5	25
		Грантовое финансирование	5	25
		Инвестиционные затраты	5	25
		NPVQ	4	20
Социальный эффект	4	Повышение комфорта	5	20
		Приемлимые цены на энергию	3	12
Положительный эффект на окружающую среду	2	Сокращение выбросов	2	4
		Сокращение местных загрязнителей	5	10
			ИТОГО	151

Составление программы

Результаты	Проблемы	Предложения
Периоды - 2, 4, 5, 15	Недостаток стратегических документов	
Выбор проектов на основе критерий - 2	Декларативность выбора	Создавать/улучшать финансовую рамку
	Обязанность между всех элементов плана	
Использование подсобных средств - 2	Связь/баланс экономия - производство	IRP – интегрированное планирование ресурсов

Ранжировка проектов

Муниципалитет
обеспечил
10 миллионов

Проекты сортированы по:	
Рейтингу	Descending
Инвестиционным расходам	Ascending
NPVQ	Descending

Наименование	Рейтинг	Инвестиции '000	NPVQ	Инвестиции с накоплением '000
Проект 8	195	1250	2,00	1250
Проект 15	162	520	0,88	1770
Проект 9	155	1320	2,00	3090
Проект 18	155	550	1,50	3640
Проект 16	155	550	1,23	4190
Проект 13	155	354	2,18	4544
Проект 7	142	1024	2,50	5568
Проект 11	132	295	0,55	5863
Проект 3	131	712	1,45	6575
Проект 10	126	224	1,12	6799
Проект 5	114	912	1,48	7711
Проект 14	114	356	0,69	8067
Проект 6	113	955	1,90	9022
Проект 17	103	585	0,95	9607
Проект 2	98	620	1,50	10227
Проект 12	98	313	1,40	10540
Проект 1	98	185	0,90	10725
Проект 19	87	600	0,86	11325
Проект 4	56	789	1,80	12114

Оптимизация МЭП

Проекты	NPV (Euro)	Необходимые инвестиции			
		2009	2010	2011	2012
		Допроектные изыскательски е работы	Проекты, кандидатуры, Бизнес планы	Этап 1	Этап2
Проект 1	900000	20000	25000	400000	300000
Проект 2	650000	12000	10000	260000	220000
Проект 3	420000	15000	5000	200000	150000
Проект 4	900000	12000	15000	240000	315000
Имеющиеся средства		40000	45000	700000	750000
Необходимые средства		59000	55000	1100000	985000

Оптимизация МЭП

Целевая функция / Objective function /

$$F = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

$$900000x_1 + 650000x_2 + 420000x_3 + 900000x_4 = \text{max/min/val.}$$

Ограничения

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \dots + a_{3n}x_n \leq b_3$$

$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n \leq b_n$$

$$20000x_1 + 12000x_2 + 15000x_3 + 12000x_4 \leq 40000$$

$$25000x_1 + 10000x_2 + 5000x_3 + 15000x_4$$

$$\leq 45000$$

$$400000x_1 + 260000x_2 + 200000x_3 + 240000x_4 \leq 700000$$

$$300000x_1 + 220000x_2 + 150000x_3 + 315000x_4 \leq 750000$$

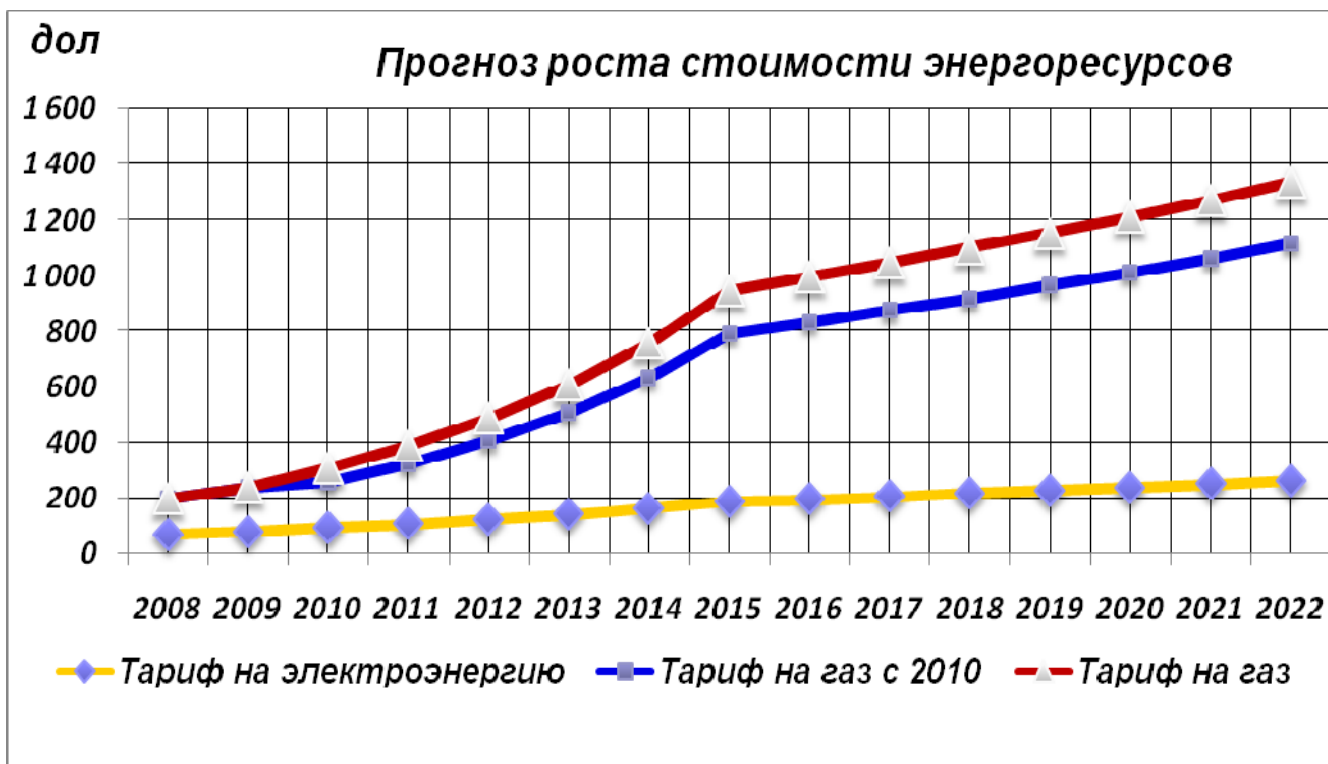
Организация выполнения

Результаты	Проблемы	Предложения
Участники - 2 Диаграммы Ганта - 1	Потенциал на выполнение проектных работ	Взаимосвязь между диаграммы на выполнения проектов и на усвоение средств
Использование подсобных средств - 2		

Основные дискуссии

1. Сохранение энергосбережения
2. Возможно ли кредитное финансирование
3. Природный газ – “за” и “против”
4. Конец перекрестного субсидирования?

Основные дискуссии



Цена электроэнергии - термонасосы

Информационный семинар, 17-18 ноября 2010, Киев, Украина

Некоторые конкретные рекомендации

- Состояние представлено на основе одного года – точка а не линия (нужен тренд)
- Недостаточно комментирован потенциал муниципалитета
- Уделить больше внимание на прогнозы

Некоторые конкретные рекомендации

- Иметь ввиду демографические проблемы и политика муниципалитета связанной с этим
- Цели – представить по возможности в числовом виде
- Не комментируется комфорт
- Не объединять инвестиционные проекты с проектами на ЭЭ

Некоторые конкретные рекомендации

- Хорошо иметь финансовую рамку по источникам и годам
- Информация о потенциальных ограничениях – другие кредиты, гаранционные, законодательные
- Корреспонденция – специализированные источники финансирования с проектами

Некоторые конкретные рекомендации

- Многие написано о том какое состояние, что надо сделать и меньше как
- Не ясно почему цели такие как представленные и как они изменены в результате процесса планирования
- Итерации

Процесс муниципального энергетического планирования



Некоторые конкретные рекомендации

- Хорошо обсуждать более чем одно решение/альтернатива/сценарий/пакет
- Хорошо иметь систему/подход на отсеивания предложения из за логистических, законодательных, финансовых и под. причин. И после этого начать детальные расчеты
- В некоторые МЭП используются несколько дименсии что затрудняет понимание и оценки – Гкал, МВтч

Некоторые конкретные рекомендации

- LCA требуется директивами и инвеститорами, а у нас часто только РВ
- Посевные деньги
- Временевая диаграмма – исполнения задач, финансирования
- Оптимизация

Спасибо за вниманием!

