

Приложение 2

Масштабный демонстрационный проект в г.Гданьск, Польша

Короткое описание:

Время проведения в 1996-1999 г.

Организован :

Польским Национальным Агенством по Энергосбережению

совместно с

-жилищным предприятием PGM “Гданьск-Олива” и

-кооперативом “Wrzeszcz”

Сбор и обработка результатов:

независимая консалтинговая компания **Dansk Energy Management A/S**



Для проекта было выбрано 18 зданий массовой застройки

- Было выбрано 9 пар идентичных, расположенных рядом жилых зданий.
- Для сравнения эффекта **различные** энергосберегающие мероприятия были проведены в одинаковых зданиях
- Изначально была проведена гидравлическая **балансировка всех зданий**



Пара зданий	Адрес здания	Демонстрационное или сравнительное	Объем зданий, м ³	Общая площадь, м ²	Жилая площадь, м ²	Количество жильцов
1	Goralska 5	Демонстрац.	7.654	2.681	1.553	71
	Goralska 11	Сравнительное				82
2	Lesna Gora 25	Демонстрац.	9.870	3.720	2.067	114
	Lesna Gora 23	Сравнительное				109
3	Lesna Gora 5A	Демонстрац.	11.666	4.270	2.517	153
	Lesna Gora 5B	Сравнительное				147
4	Lesna Gora 3	Демонстрац.	12.075	4.235	2.760	186
	Lesna Gora 7	Сравнительное				190
5	Lesna Gora 1	Демонстрац.	6.201	8.200	5.011	300
	Lesna Gora 19	Сравнительное				316
6	Zl. Karczma 11	Демонстрац.	6.450	2.525	1.918	124
	Zl. Karczma 15	Сравнительное				124
7	Zl. Karczma 13	Демонстрац.	6.450	2.525	1.918	129
	Zl. Karczma 17	Сравнительное				119
8	Piastowska 163	Демонстрац.	12.770	4.820	2.986	185
	Piastowska 159	Сравнительное				220
9	Wejhera 15	Демонстрац.	12.770	4.600	2.986	206
	Wejhera 13	Сравнительное				210

Проект оценивал эффективность применения радиаторных терморегуляторов и индивидуального учета тепла

Адрес здания	Демонстрационное или сравнительное	Радиаторные термостаты RTD	Балансовые клапаны	Индивидуальные тепловые пункты	Индивидуальный учет*	Наружная изоляция
Goralska 5	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Goralska 11	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Lesna Gora 25	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Lesna Gora 23	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Lesna Gora 5A	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Lesna Gora 5B	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Lesna Gora 3	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Lesna Gora 7	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Lesna Gora 1	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Lesna Gora 19	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Zl. Karczma 11	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Zl. Karczma 15	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Zl. Karczma 13	Демонстрацион.	ДА	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
Zl. Karczma 17	Сравнительное	НЕТ	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Wejhera 15	Демонстрацион.	ДА	ДА	ДА	ДА	НЕТ
Wejhera 13	Сравнительное	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ
Piastowska 163	Демонстрацион.	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Piastowska 159	Сравнительное	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	ДА

*Индивидуальный учет не работал в периоде 96/97 а стал функционировать только в отопительном периоде 97/98

Мероприятия по энергосбережению:



Сравнительные объекты



На всех

Ни на одном

На двух

На одном,
с индивидуальным
тепловым пунктом

Демонстрационные объекты



На всех

На всех

На двух

На одном,
с индивидуальным
тепловым пунктом





Результат: экономия за счет применения терморегуляторов Данфосс типа RTD составила **20%**

Адрес здания	Демонстрацион. или сравнительный	Потребление тепла 96/97, МВтч/год	Экономия энергии в Демо. здании (96/97)	Потребление тепла 97/98, МВтч/год	Экономия энергии в Демо. здании (97/98)
Goralska 5	Демо.	279.2	20%	280.4	30%
Goralska 11	Сравнительный	349.6		400.0	
Lesna Gora 25	Демо.	315.0	31%	346.3	31%
Lesna Gora 23	Сравнительный	458.5		502.3	
Lesna Gora 5A	Демо.	423.4	29%	392.6	34%
Lesna Gora 5B	Сравнительный	600.4		590.4	
Lesna Gora 3	Демо.	410.1	32%	336.9	43%
Lesna Gora 7	Сравнительный	601.7		587.0	
Lesna Gora 1	Демо.	791.0	18%	827.7	25%
Lesna Gora 19	Сравнительный	959.4		1099.7	
Zl. Karczma 11	Демо.	349.4	13%	295.0	15%
Zl. Karczma 15	Сравнительный	399.5		346.9	
Zl. Karczma 13	Демо.	327.6	19%	271.2	24%
Zl. Karczma 17	Сравнительный	403.2		355.3	
Wejhera 15	Демо.	514.1	19%	443.0	23%
Wejhera 13	Сравнительный	633.1		573.7	
Piastowska 163	Демо.	384.5	39%	364.2	14%*
Piastowska 159	Сравнительный	633.1		423.7	
Средняя экономия тепла * (без Piastowska, где модернизация не была завершена до начала 98)			23%		28%

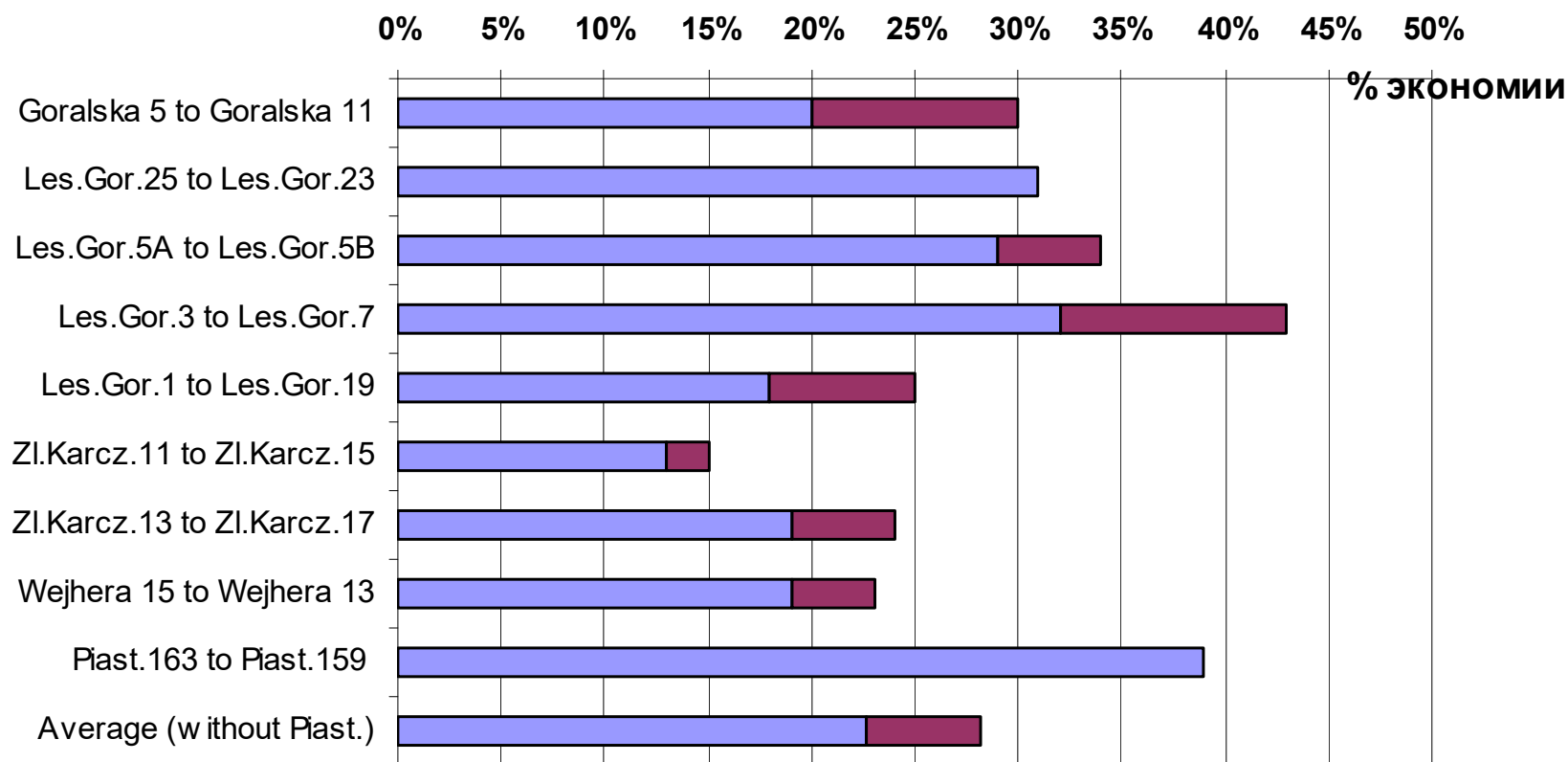
Нет индивид. учета

Индивид. учет

Дополнительная экономия была достигнута за счет внедрения индивидуального учета тепла



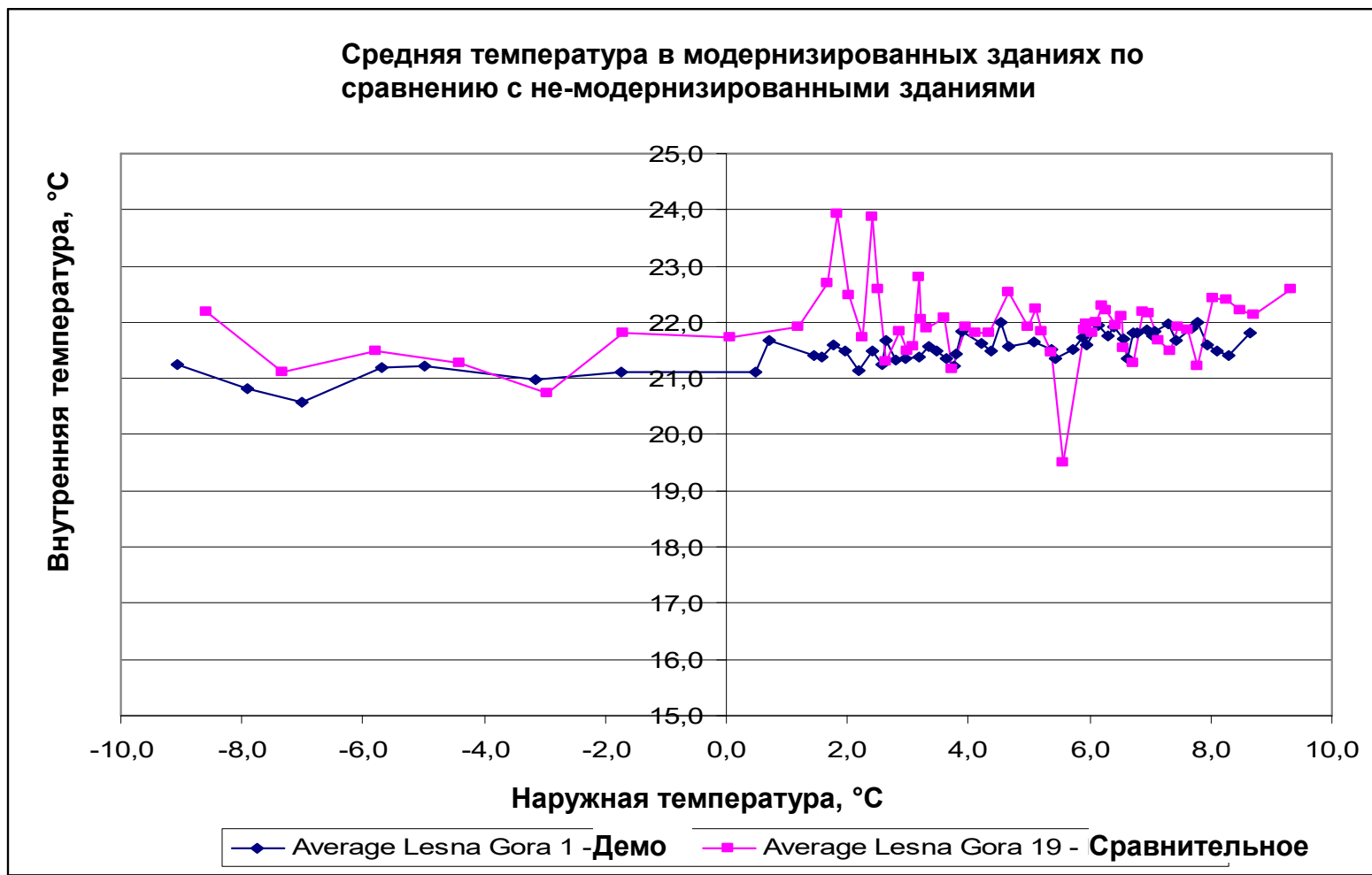
Экономия тепловой энергии в демонстрационных зданиях в первом (96/97) отопительном сезоне и дополнительная экономия во втором (97/98) сезоне



■ Первый отопительный сезон, 96/97 (без индивид. учета)

■ Дополнительная экономия во втором отопительном периоде, 97/98 (индивид. учет)

Благодаря терморегуляторам Данфосс типа RTD, колебания температуры в помещениях были сведены к минимуму



По результатам эксперимента энергосберегающий эффект проведенных мероприятий составил:



Установка терморегуляторов Данфосс типа RTD: ~20%

Внедрение индивидуального учета, дополнительно, результат после первого года эксплуатации*: ~ 10%

Установка терморегуляторов, узла регулирования и изоляция здания: ~40%

***По результатам многолетних наблюдений, полный эффект в 20% от индивидуального учета достигается после 2-3 лет эксплуатации, когда жители привыкают к экономии и отработывают навыки экономного расходования тепла**



Окупаемость предлагаемых мероприятий составляет:

Установка терморегуляторов:	2 года
Установка терморегуляторов и внедрение индивидуального учета:	2.2 года
Установка терморегуляторов, индивидуальный учет и узел регулирования:	2.4 года

(При расчете с экономией тепловой энергии 20, 30 и 30%)