



МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАПОРОЖЬЯ

ПРОГНОЗЫ

Василий Степаненко
энергосервисная компания
“Экологические Системы”
январь, 2010 г.

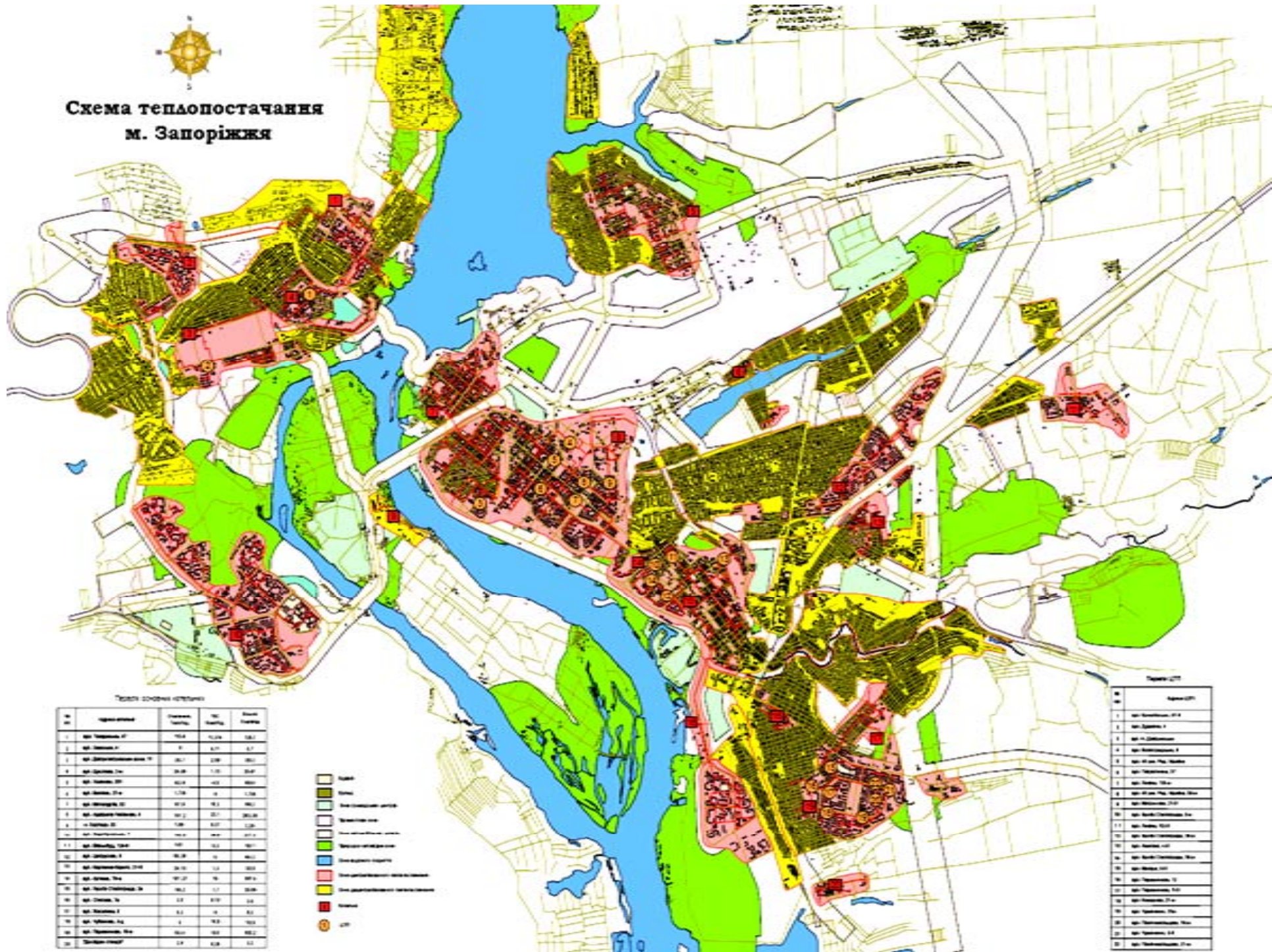
КРИЗИС СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перед Концерном сегодня остро стоит вопрос модернизации системы теплоснабжения Запорожья с замещением природного газа местным топливом и энергией. Без решения этой задачи невозможно обеспечить качественное теплоснабжение в 2015 – 2025 гг. на экономически приемлемых уровнях.

Основные проблемы, подлежащие решению:

- *Постоянный рост платежей за природный газ***
- *Падение сбыта тепловой энергии в секторе централизованного теплоснабжения.***
- *Рост неплатежей населения и бюджета в краткосрочной и долгосрочной перспективе (приводит к банкротству Концерна).***
- *Значительные (до 65-75%) потери тепловой энергии у потребителей.***
- *Прогрессирующее снижение экономической эффективности системы теплоснабжения Запорожья.***

Схема тепlopостачання м. Запоріжжя



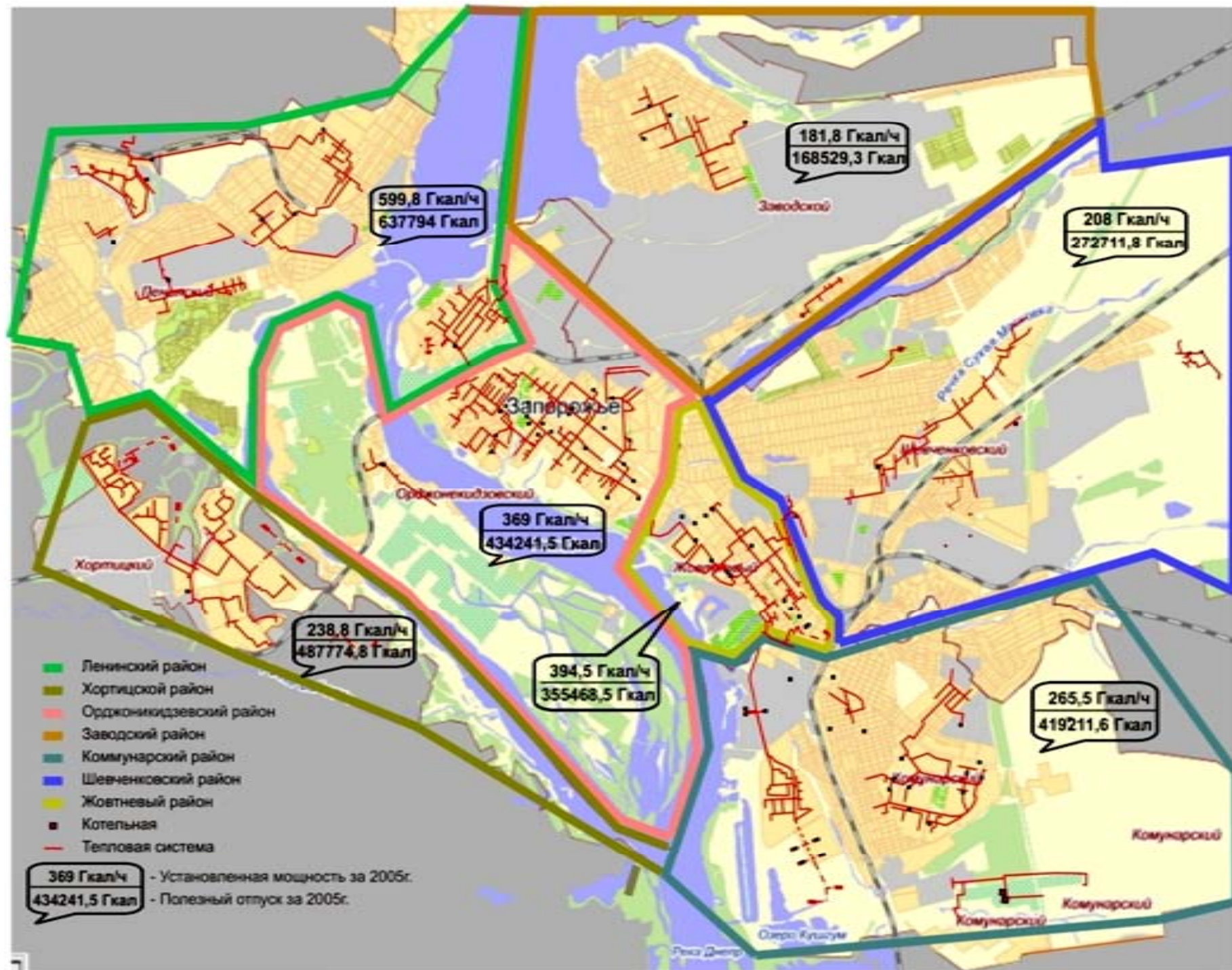
Таблиця основних показників

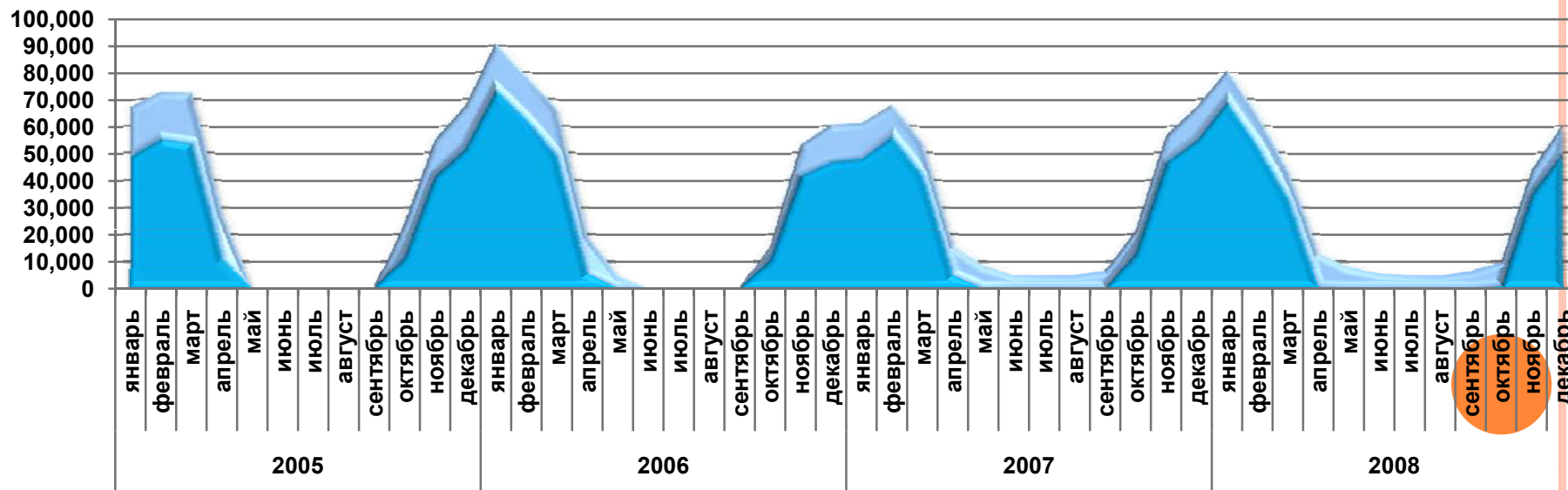
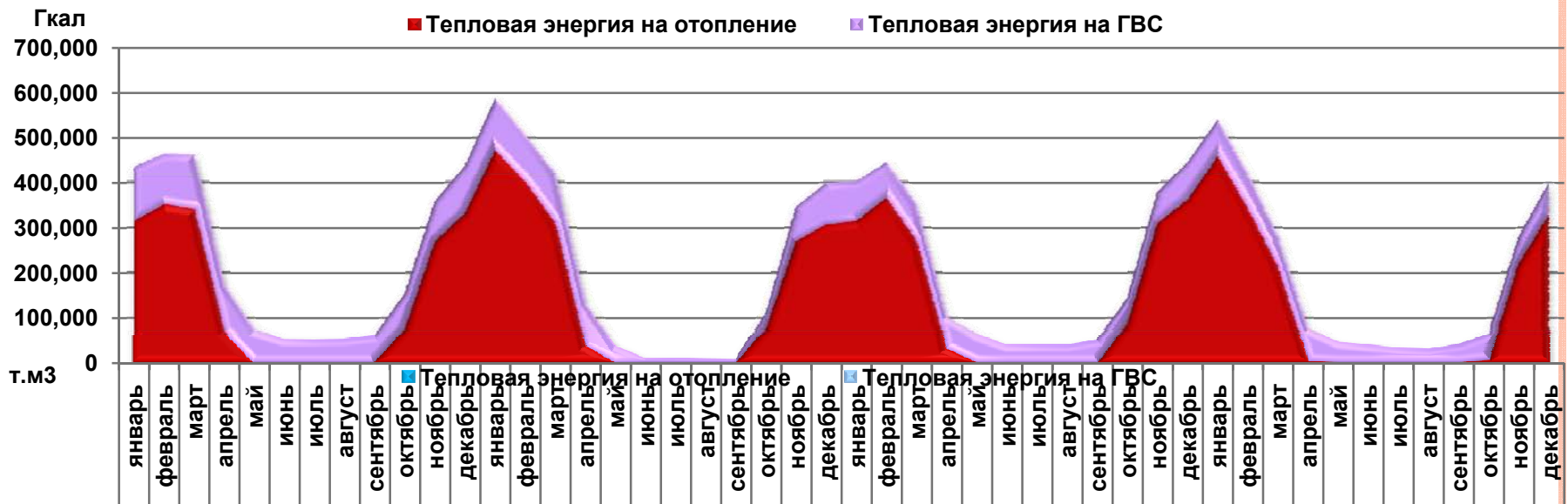
№	Назва об'єкта	Площа, кв.м	№ кв.	Вартість, грн.
1	м.п. Тернопольська ст.	75,4	11,24	58,1
2	м.п. Тернопольська ст.	8	8,7	8,7
3	м.п. Тернопольська ст.	35,1	2,9	45,1
4	м.п. Тернопольська ст.	24,4	1,15	24,4
5	м.п. Тернопольська ст.	42,3	4,1	42,3
6	м.п. Тернопольська ст.	1,74	0	1,74
7	м.п. Тернопольська ст.	42,3	4,1	42,3
8	м.п. Тернопольська ст.	32,1	2,7	32,1
9	м.п. Тернопольська ст.	1,38	0,07	1,38
10	м.п. Тернопольська ст.	18,2	1,6	18,2
11	м.п. Тернопольська ст.	18,2	1,6	18,2
12	м.п. Тернопольська ст.	18,2	1,6	18,2
13	м.п. Тернопольська ст.	24,4	1,15	24,4
14	м.п. Тернопольська ст.	17,7	1,6	17,7
15	м.п. Тернопольська ст.	18,2	1,6	18,2
16	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
17	м.п. Тернопольська ст.	8,1	0,7	8,1
18	м.п. Тернопольська ст.	1	0,1	1,1
19	м.п. Тернопольська ст.	32,1	2,7	32,1
20	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
21	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
22	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
23	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
24	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
25	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
26	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
27	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
28	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
29	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
30	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
31	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
32	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
33	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
34	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
35	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
36	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
37	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
38	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
39	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
40	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
41	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
42	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
43	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
44	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
45	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
46	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
47	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
48	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
49	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1
50	м.п. Тернопольська ст.	1,1	0,1	1,1

- Житлові будинки
- Парки, зелені насаждения
- Промислові підприємства
- Транспортні вулиці
- Інші об'єкти
- Інші об'єкти
- Інші об'єкти
- Інші об'єкти

Таблиця 2/1

№	Назва об'єкта
1	м.п. Тернопольська ст.
2	м.п. Тернопольська ст.
3	м.п. Тернопольська ст.
4	м.п. Тернопольська ст.
5	м.п. Тернопольська ст.
6	м.п. Тернопольська ст.
7	м.п. Тернопольська ст.
8	м.п. Тернопольська ст.
9	м.п. Тернопольська ст.
10	м.п. Тернопольська ст.
11	м.п. Тернопольська ст.
12	м.п. Тернопольська ст.
13	м.п. Тернопольська ст.
14	м.п. Тернопольська ст.
15	м.п. Тернопольська ст.
16	м.п. Тернопольська ст.
17	м.п. Тернопольська ст.
18	м.п. Тернопольська ст.
19	м.п. Тернопольська ст.
20	м.п. Тернопольська ст.
21	м.п. Тернопольська ст.
22	м.п. Тернопольська ст.
23	м.п. Тернопольська ст.
24	м.п. Тернопольська ст.
25	м.п. Тернопольська ст.
26	м.п. Тернопольська ст.
27	м.п. Тернопольська ст.
28	м.п. Тернопольська ст.
29	м.п. Тернопольська ст.
30	м.п. Тернопольська ст.
31	м.п. Тернопольська ст.
32	м.п. Тернопольська ст.
33	м.п. Тернопольська ст.
34	м.п. Тернопольська ст.
35	м.п. Тернопольська ст.
36	м.п. Тернопольська ст.
37	м.п. Тернопольська ст.
38	м.п. Тернопольська ст.
39	м.п. Тернопольська ст.
40	м.п. Тернопольська ст.
41	м.п. Тернопольська ст.
42	м.п. Тернопольська ст.
43	м.п. Тернопольська ст.
44	м.п. Тернопольська ст.
45	м.п. Тернопольська ст.
46	м.п. Тернопольська ст.
47	м.п. Тернопольська ст.
48	м.п. Тернопольська ст.
49	м.п. Тернопольська ст.
50	м.п. Тернопольська ст.

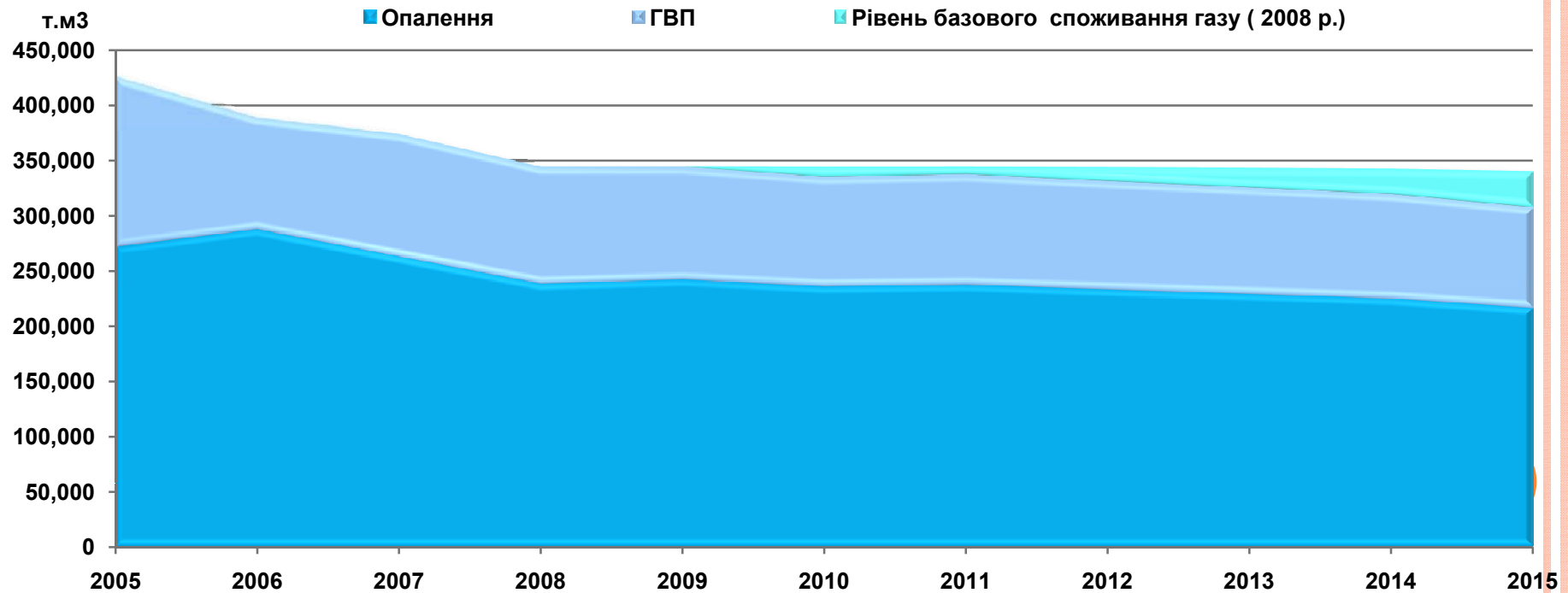




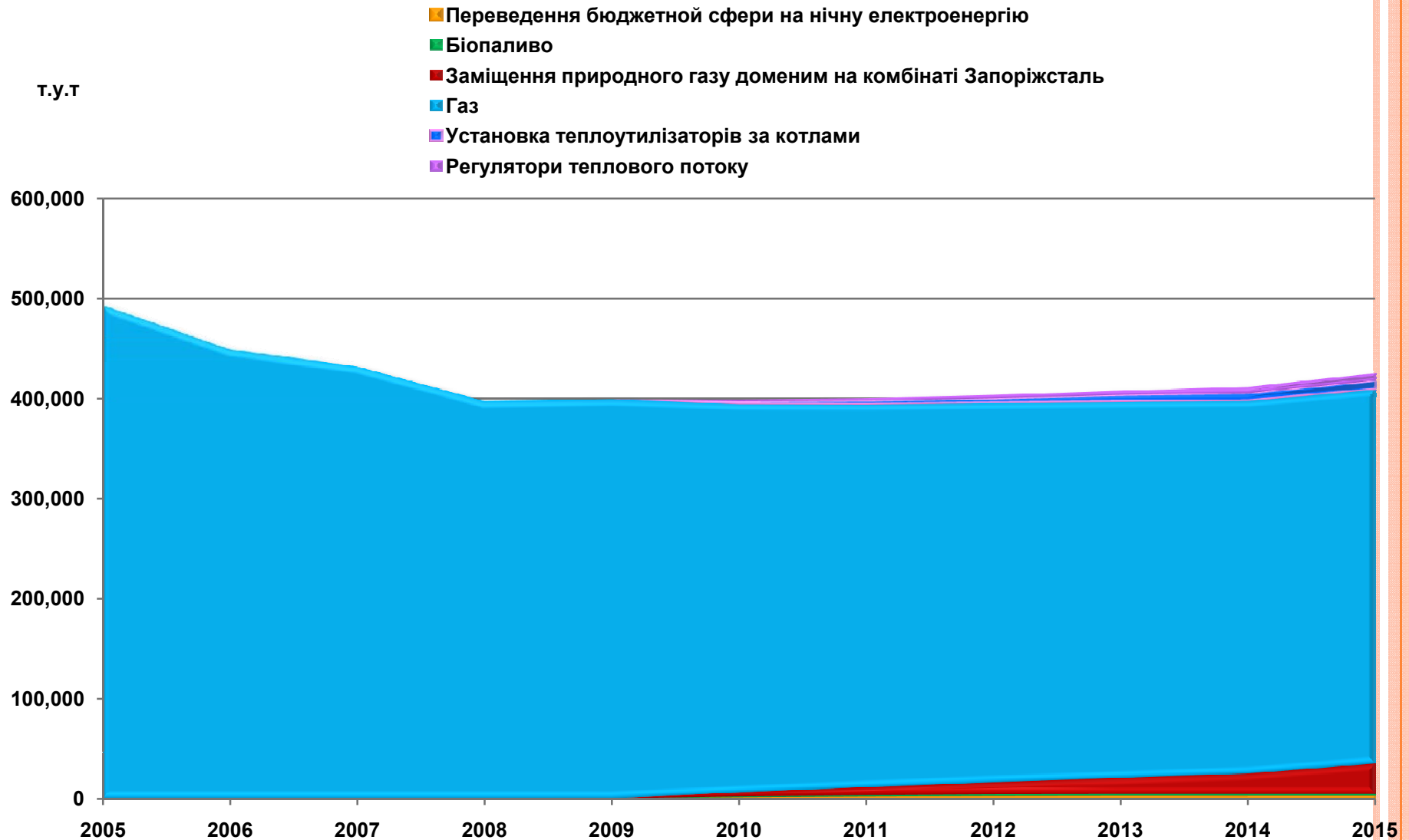
ПАДЕНИЕ СБЫТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗАПОРОЖЬЕ



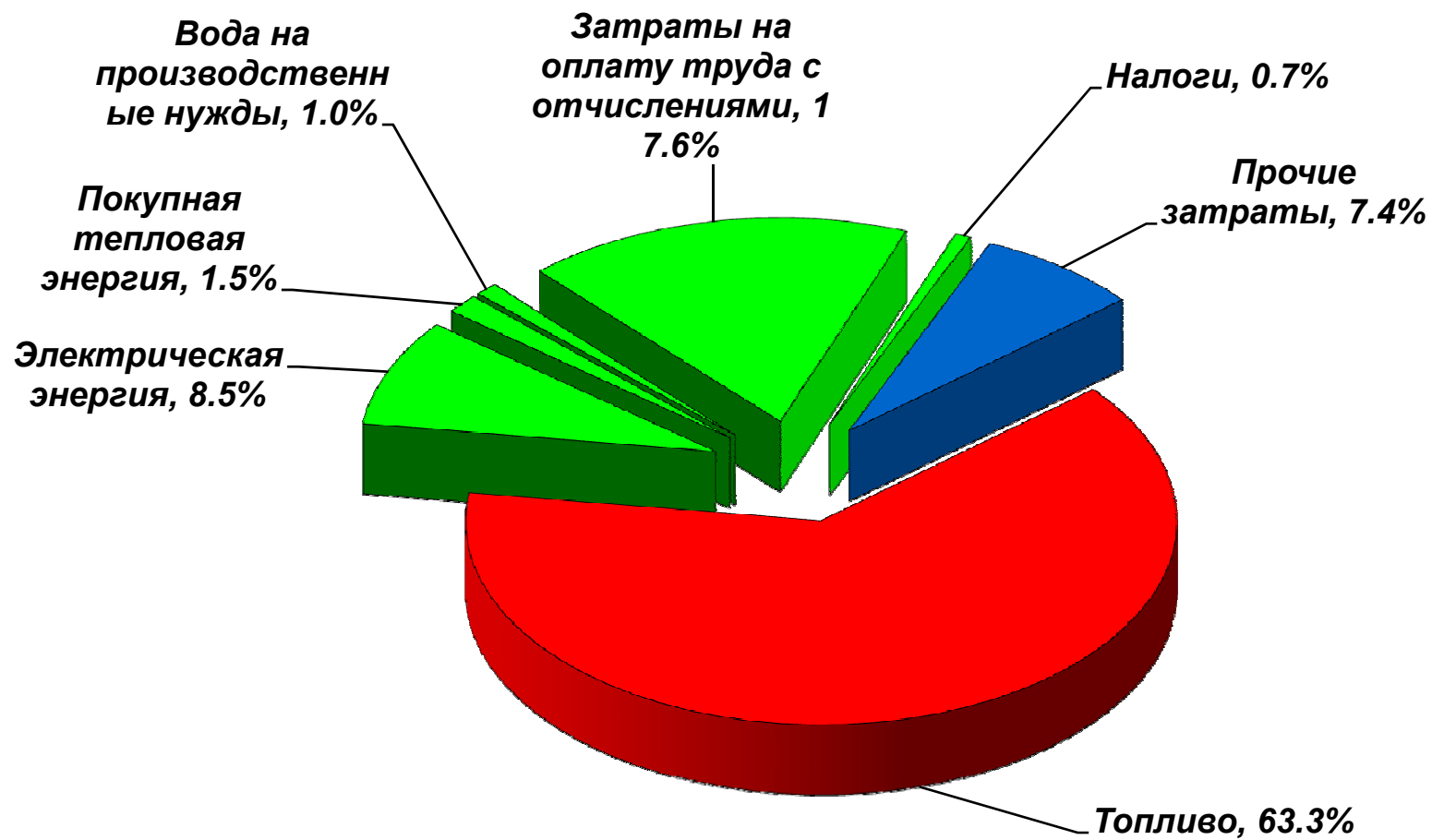
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС В ТС ЗАПОРОЖЬЯ



ТОПЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ЗАПОРОЖЬЯ ПОСЛЕ 2014 ГОДА (6 ИНВЕСТПРОЕКТОВ, 334 МЛН. ГРИВЕН)



СТРУКТУРА ЗАТРАТ КОНЦЕРНА НА ПРОИЗВОДСТВО И ТРАНСПОРТИРОВКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В 2008 ГОДУ



ПРОГНОЗ ПОДРОЖАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ УКРАИНЫ ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ

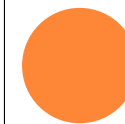
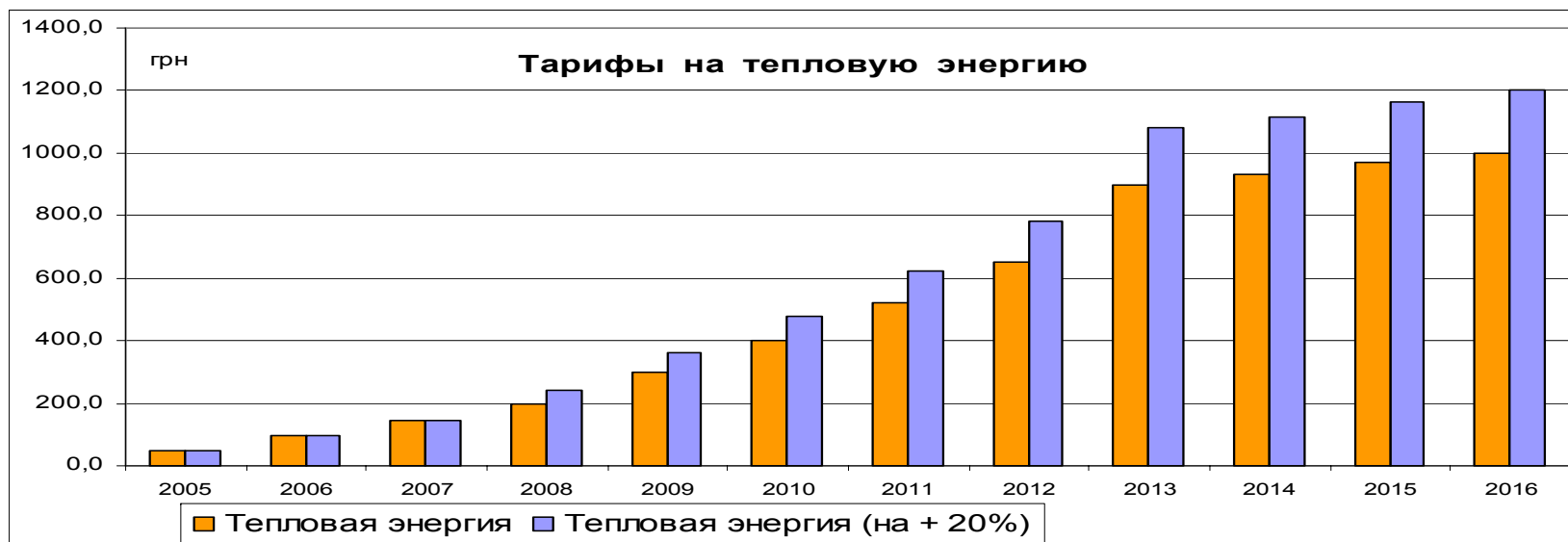


—◆— Тариф на электроэнергию, 1 кл.
—▲— Тариф на тепловую энергию, Гкал

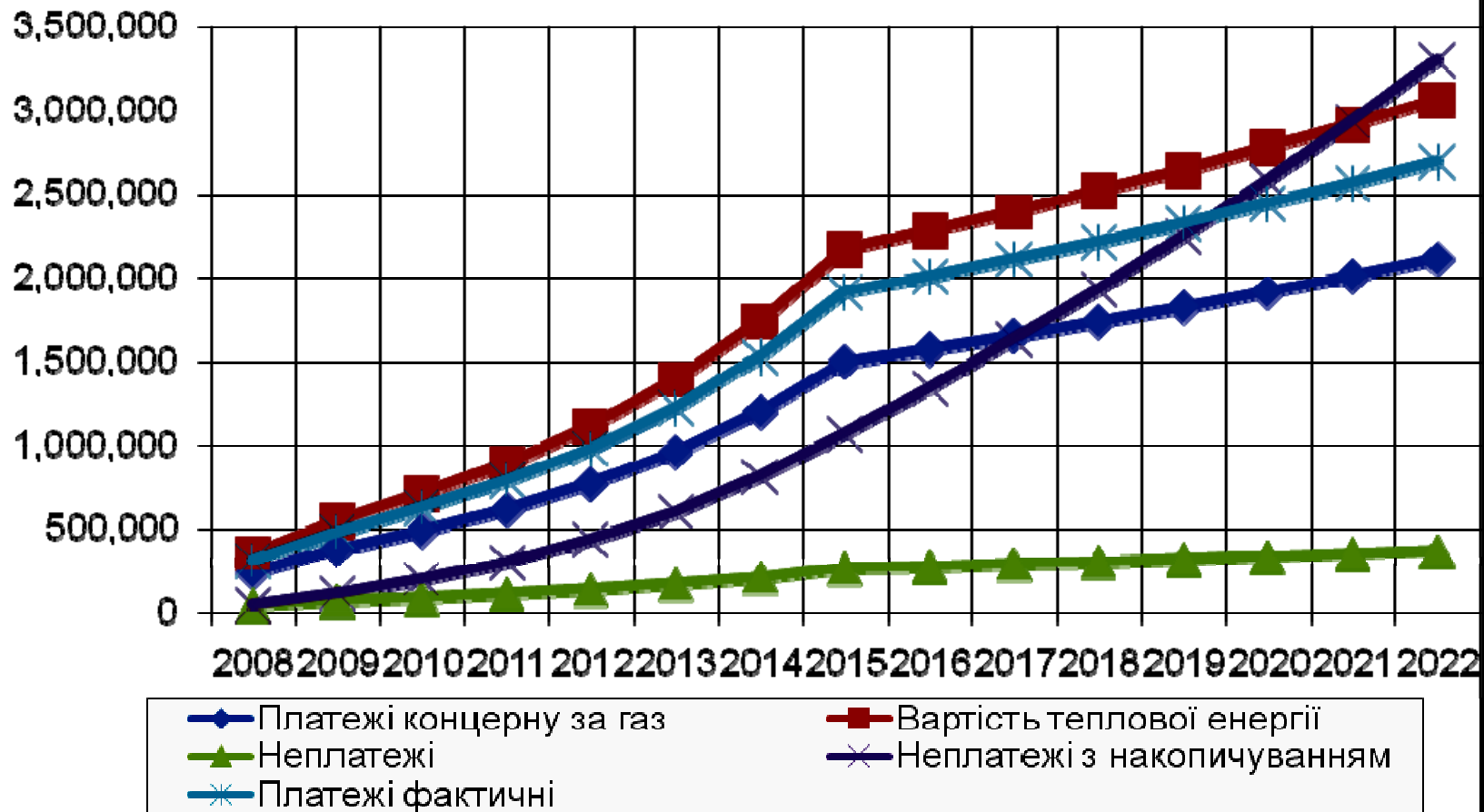
—■— Цена газа (на границе с Россией)



ПРОГНОЗ РОСТА ТАРИФОВ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И РОСТА НЕПЛАТЕЖЕЙ НАСЕЛЕНИЯ



Платежі за тепло та газ



ПРОГНОЗ

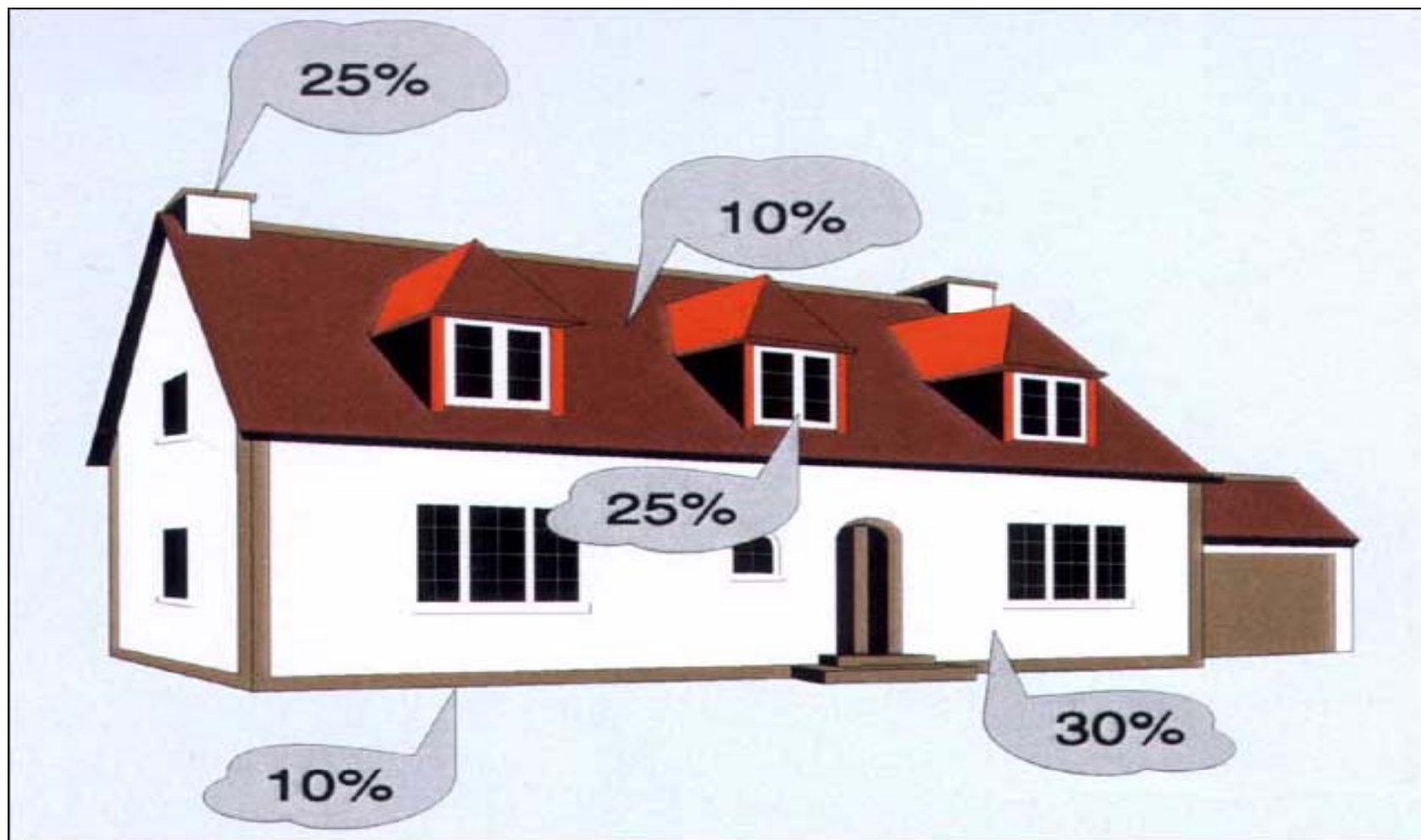
Ожидаемый рост тарифов до 2018 года:

- На электроэнергию – 250%**
- На природный газ – 560%**
- На тепловую энергию – 450%**

Среднее увеличение бюджетных ассигнований на энергоснабжение школ, больниц, детских садов в период 2009 – 2016 гг. составит 450 - 500%.

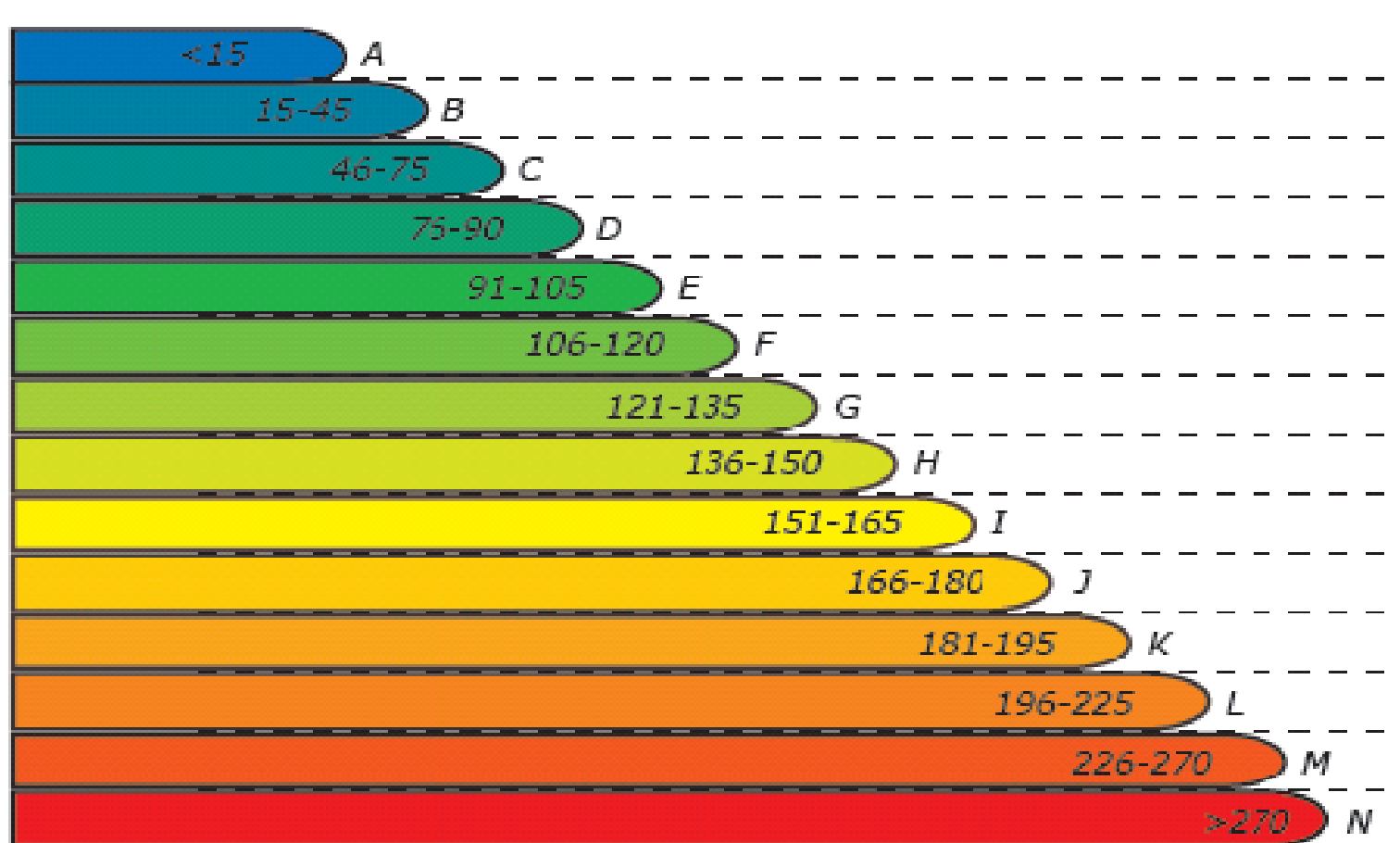
Основная угроза кроется в неспособности населения и бюджетов оплачивать непрерывный рост тарифов на тепловую энергию. Дефицит платежей за газ (неплатежи за тепло) Запорожья составит более 350 миллионов гривен уже в 2011 году (при цене газа 400 долларов на границе с Россией). К 2018 году этот дефицит вырастает до 1 миллиарда гривен за год.

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЯХ

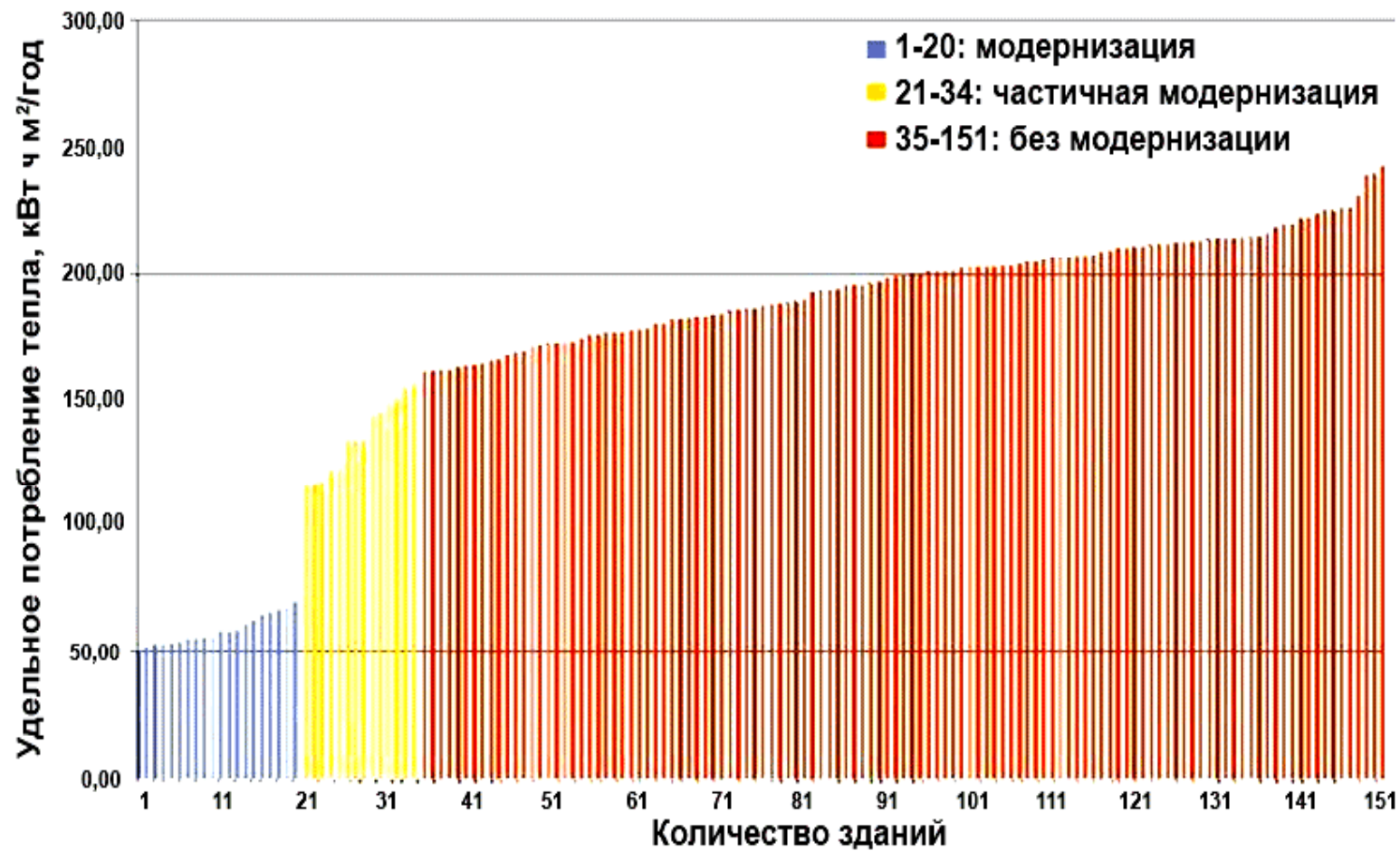


КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ЕС

Стандартизированный расход тепловой энергии, kWh/m² в год



ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ В ДРЕЗДЕНЕ



Дания. СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

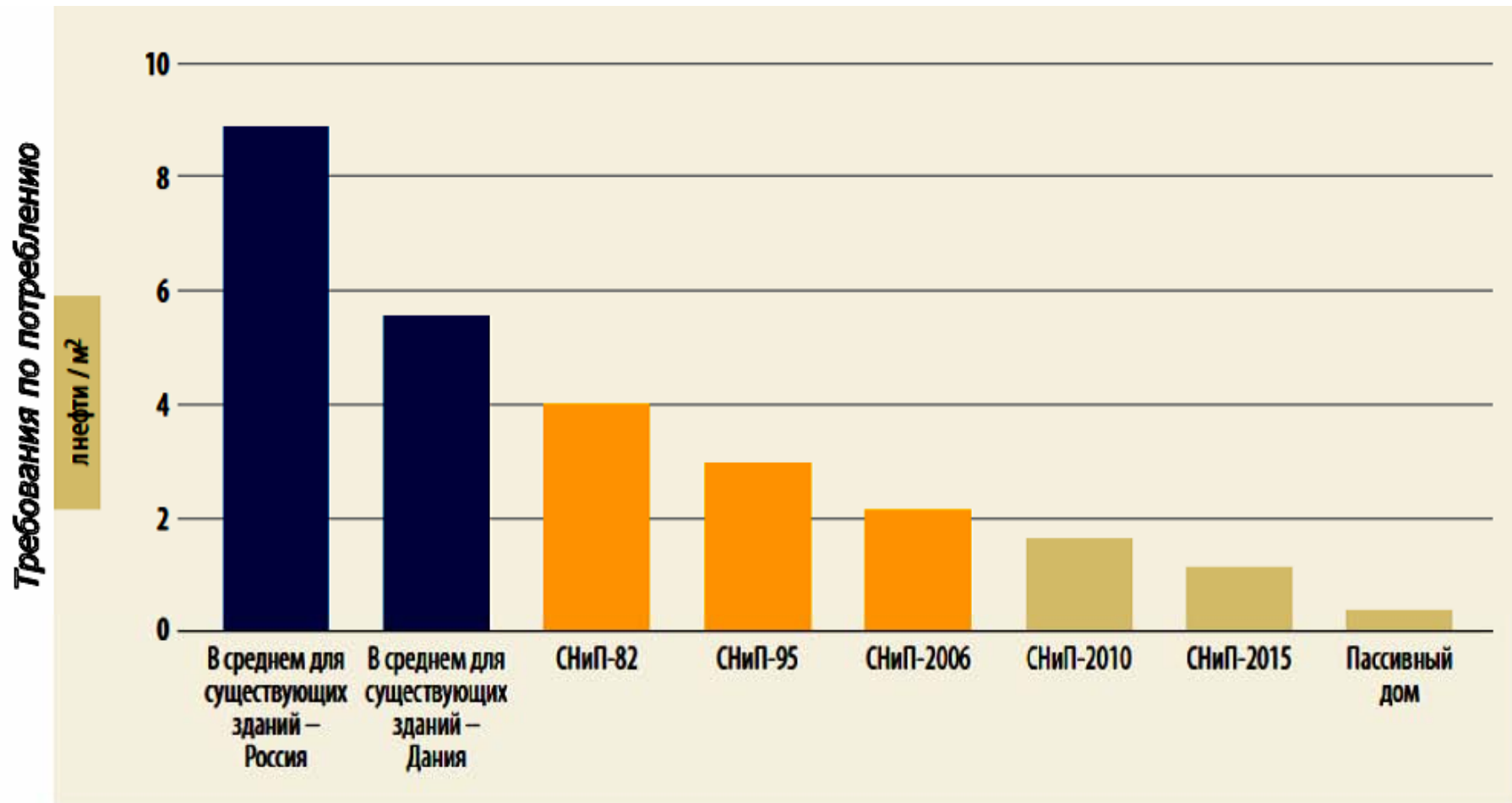
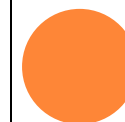


Рис. 1. Совершенствование строительных норм и правил (СНиП) в Дании [2]

КЛАССИФИКАЦИЯ здания школы №49 по ФАКТИЧЕСКОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ШКАЛЕ ЕС

Наименование	2004	2005	2006	2007
Q от котельной (Гкал)	644	762	797	869
Q от котельной (кВт/ч)	748 972	886 206	926 911	1 010 647
Q реальное (кВт/ч)	916 884	1 077 734	1 132 971	1 235 881
Отапливаемая площадь здания (м²)	5002	5002	5002	5002
Удельное потребление (м²/кВт/час/год)	183	215	227	247
Класс ЭЭ здания	К	L	M	N

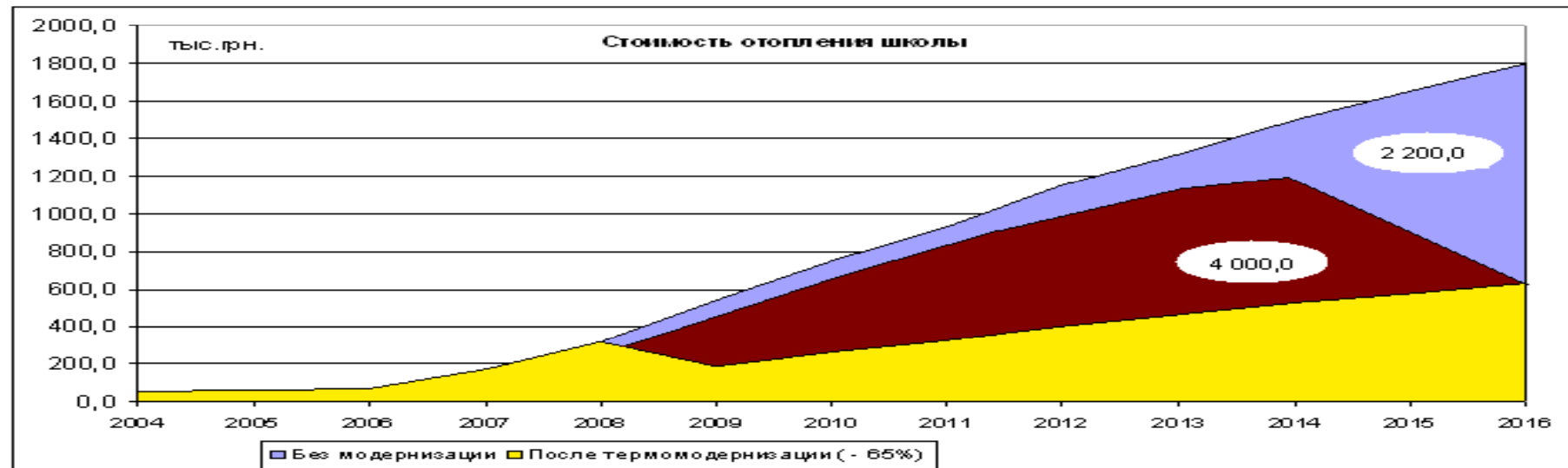
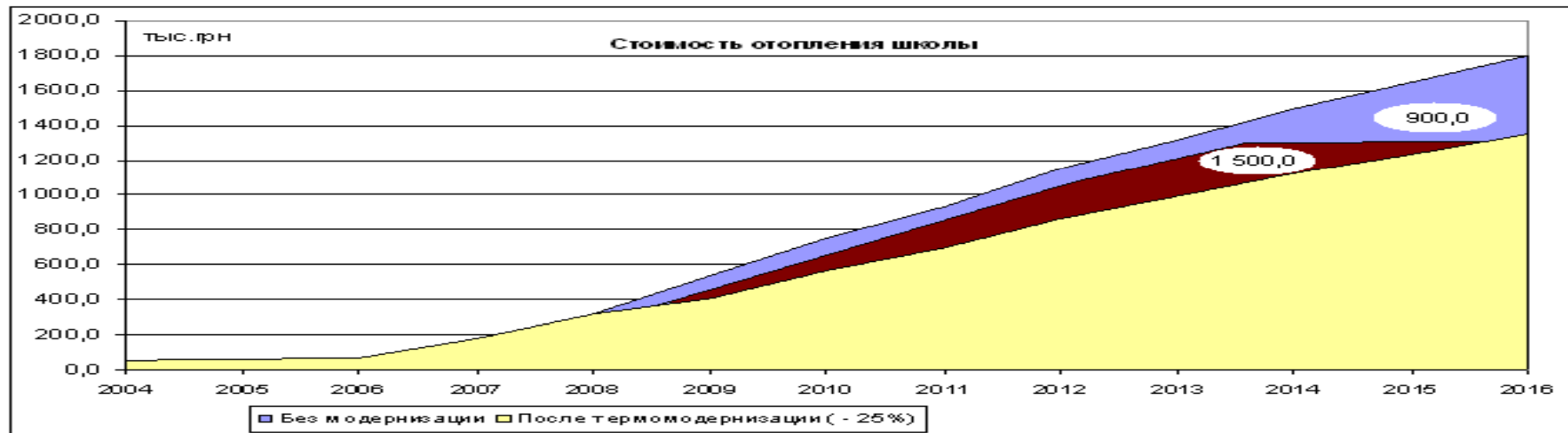


РОСТ СТОИМОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТИПОВОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ЗАПОРОЖЬЯ №49 В ПЕРИОД 2004 – 2016 ГГ.

	Стоимость отопления	ед. изм	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Без модернизации	тыс.грн	54,6	62,6	67,5	196,1	320,0	540,0	750,0	930,0
2	Малозатратные ЭСМ (- 15%)	тыс.грн	54,6	62,6	67,5	196,1	320,0	459,0	637,5	790,5
3	Частичная термомодернизация (- 50%)	тыс.грн	54,6	62,6	67,5	196,1	320,0	270,0	375,0	465,0
4	Полная термомодернизация (- 85%)	тыс.грн	54,6	62,6	67,5	196,1	320,0	81,0	112,5	139,5

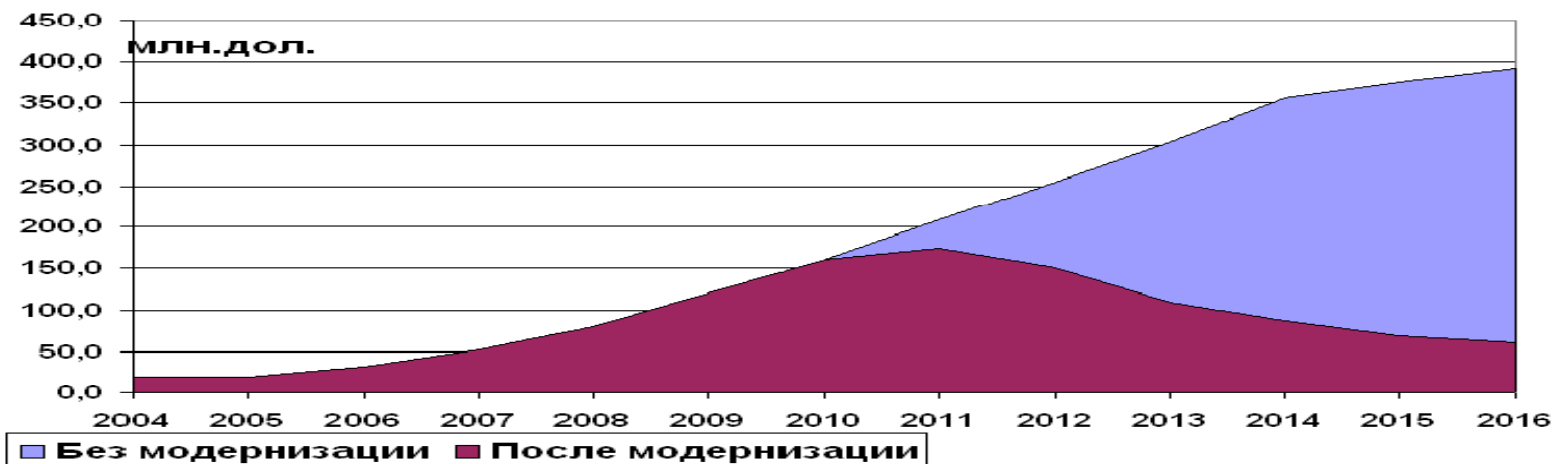
	Стоимость отопления	ед. изм	2012	2013	2014	2015	2016	всего	разность
1	Без модернизации	тыс.гр н	1150,0	1320,0	1500,0	1650,0	1800,0	10340,8	
2	Малозатратные ЭСМ (- 15%)	тыс.гр н	977,5	1122,0	1275,0	1402,5	1530,0	8894,8	1446,0
3	Частичная термомодернизация (- 50%)	тыс.гр н	575,0	660,0	750,0	825,0	900,0	5520,8	4820,0
4	Полная термомодернизация (- 85%)	тыс.гр н	172,5	198,0	225,0	247,5	270,0	2146,8	8194,0

ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ – ДОХОДНАЯ СТАТЬЯ ГОРОДСКОГО БЮДЖЕТА

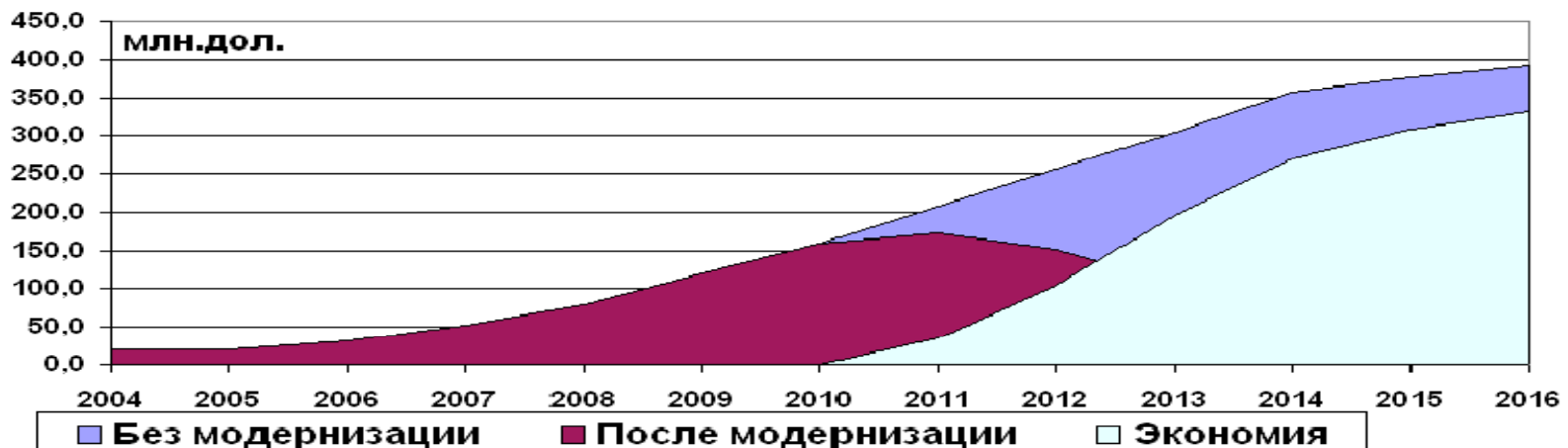


НОВЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАПОРОЖЬЯ

Стоимость отопления Запорожья

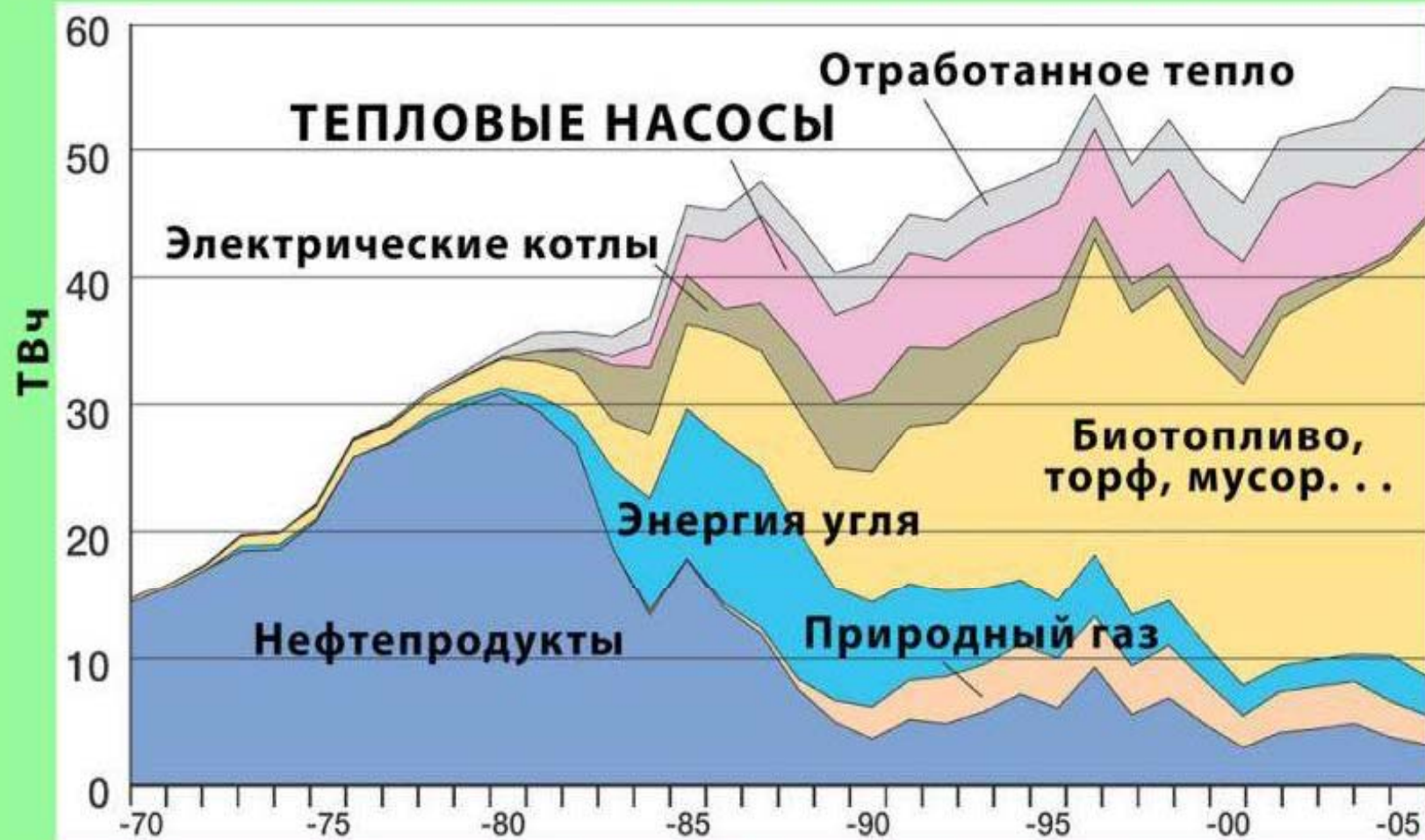


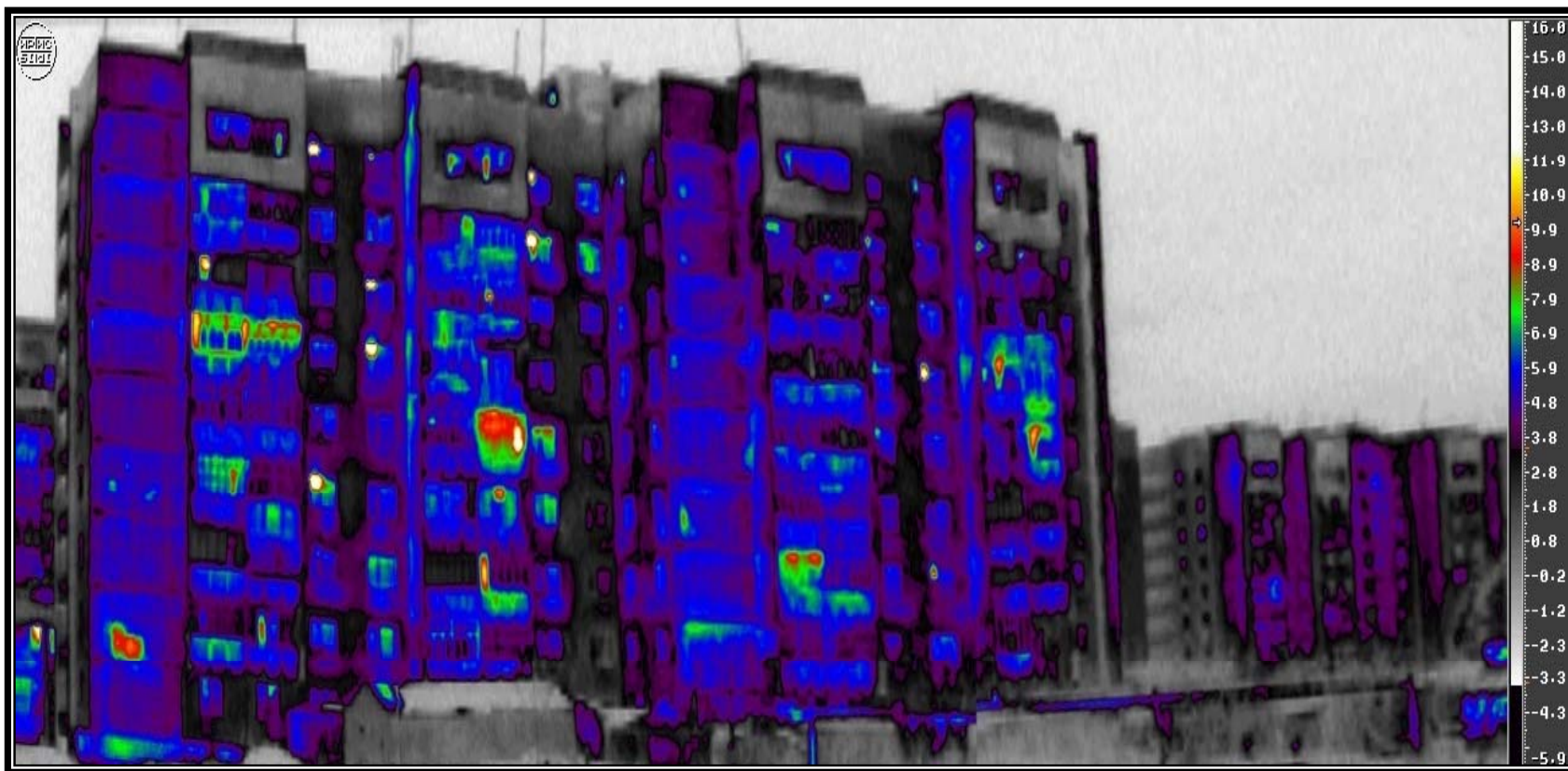
Снижение затрат на отопление Запорожья



ПРИМЕР ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА МЕСТНЫМ ТОПЛИВОМ И ЭНЕРГИЕЙ

Ресурсы, используемые для отопления, Швеция 1970 – 2005





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

