

СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАПОРОЖЬЯ ДО 2025 ГОДА

***Василий Степаненко
Энергосервисная компания
“Экологические Системы”***

Заказчик – Концерн «Городские тепловые сети»



ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Закон Украины "О теплоснабжении" от 02.06.2005 № 2633-VI,

Закон Украины "Об общегосударственной программе реформирования и развития жилищно-коммунального хозяйства на 2009-2014 годы" от 11.06.2009 № 1511 – VI

Постановление Кабинета Министров Украины от 02.04.2009 № 401 "Об утверждении Порядка разработки региональных программ модернизации систем теплоснабжения"

*В результате анализа системы централизованного теплоснабжения Запорожья, а также на основе прогноза её развития на период до 2025 года разработаны, утверждены или находятся в заключительной стадии утверждения **2 блока документов**, которые определяют политику города в секторе теплоснабжения, а именно:*

- **Схема теплоснабжения Запорожья на период до 2015 года.** В настоящее время 340 городов ведут разработку новых схем теплоснабжения.*
- **Стратегия модернизации системы централизованного теплоснабжения Запорожья на период до 2025 года.***

Представляемая "Стратегия модернизации системы теплоснабжения Запорожья" на период до 2025 года разработана ЗАО "Энергосервисная компания" Экологические Системы "по договору с Концерном" Городские тепловые сети".

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основой для разработки данной Стратегии стала **"Схема теплоснабжения г. Запорожья"**, утвержденная решением Запорожского городского совета от 24.03.2010 № 20, где выбран оптимальный вариант надежного теплоснабжения потребителей Запорожья на период до 2014 года.

С этой целью в Схеме предложены 6 инвестиционных проектов среднесрочной модернизации существующей системы теплоснабжения, а именно:

- **"Модернизация системы теплоснабжения Орджоникидзевского, Заводского и Жовтневого районов Запорожья - реконструкция"**
- **"Оснащение тепловых вводов жилых домов регуляторами теплового потока"**
- **"Модернизация котельных Запорожья с установкой теплоутилизаторов за котлами ПТВМ-30"**
- **"Перевод горячего водоснабжения зданий бюджетной сферы на ночную электроэнергию"**
- **"Газопоршневые когенерационные установки в коммунальных котельных Запорожья - строительство"**
- **"Котельная по ул. Военстрой, 124Б - реконструкция с установкой котлов на биотопливе "**

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНВЕСТПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

	Найменування проекту	Заміщення природного газу (млн.м ³)	Економія природного газу (млн.м ³)	Знижка потреб природного газу (млн.м ³)	Знижка викидів парникових газів (тонн/рік)	Економія грошових коштів у концерні МТМ (млн.грн.)	Економія грошових коштів у споживача (млн.грн.)	Чистий інтегральний дисконт. Дохід (млн.грн.)	Капітальні витрати (млн.грн.)	Строк окупності (років)
1	Модернізація системи тепlopостачання Орджонікідзевського, Заводського та Жовтневого районів м. Запоріжжя – реконструкція	26,1		-26,1	52,2	4,6		135,6	40,82	5,9
2	Оснащення теплових ввідів житлових будинків регуляторами теплового потоку "		-6,2	-6,2	13,2		2,1	45,5	38,6	8,0
3	Модернізація котелень м. Запоріжжя з установкою теплоутилізаторів за котлами ПТВМ-30		-7,22	-7,22	15,1	7,1		151,2	15,1	2,9
4	Переведення гарячого водопостачання будівель бюджетної сфери на нічну електроенергію "	4,5		-4,5	9,5	4,26		97,8	52,2	7,0
5	Котельня по вул. Військбуд, 124б, м. Запоріжжя - реконструкція з улаштуванням котлів на біопаливі	0,68		-0,68	1,4	0,67		12,6	2,8	4,4
6	Газопоршневі когенераційні установки у комунальних котельнях м. Запоріжжя - будівництво		+8,5	+8,5		15,1		132,9	184,5	6,5
	Всього	31,28	4,92	36,2	91,4	31,73	2,1	575,6	334,02	6,05

ГЛАВНАЯ УГРОЗА ДЛЯ ГОРОДА – РОСТ ДОЛГА ЗА ГАЗ

Анализ проблем жизнеобеспечения города, проведенный при разработке "Схемы теплоснабжения Запорожья", показывает рост кризисного состояния существующей монотопливной системы теплоснабжения, обусловленный постоянным ростом цен на природный газ и, как следствие, ростом дебиторской и кредиторской задолженности Концерна "Городские тепловые сети".

Ниже приведен прогноз роста долга города за газ на период до 2022 г. при сохранении существующей доли неплатежей потребителей.

Становится очевидным, что с 2012 года накопленный долг города за газ превысит 500 миллионов гривен. После этого возврат долга становится невозможным.

Обоснованный Схемой и Стратегией способ преодоления кризиса - это построение новой, экономически эффективной системы теплоснабжения на основе мультитопливного баланса с замещением природного газа местными видами топлива и энергии и снижением потребления тепловой энергии у потребителей не меньше, чем в 3 раза.

С 2012 года возникает необходимость строительства качественно новой системы централизованного теплоснабжения с выводом природного газа из базы топливного баланса и его замещения местными источниками топлива и энергии.

ГЛАВНАЯ УГРОЗА ДЛЯ ГОРОДА – РОСТ ДОЛГА ЗА ГАЗ



СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАПОРОЖЬЯ

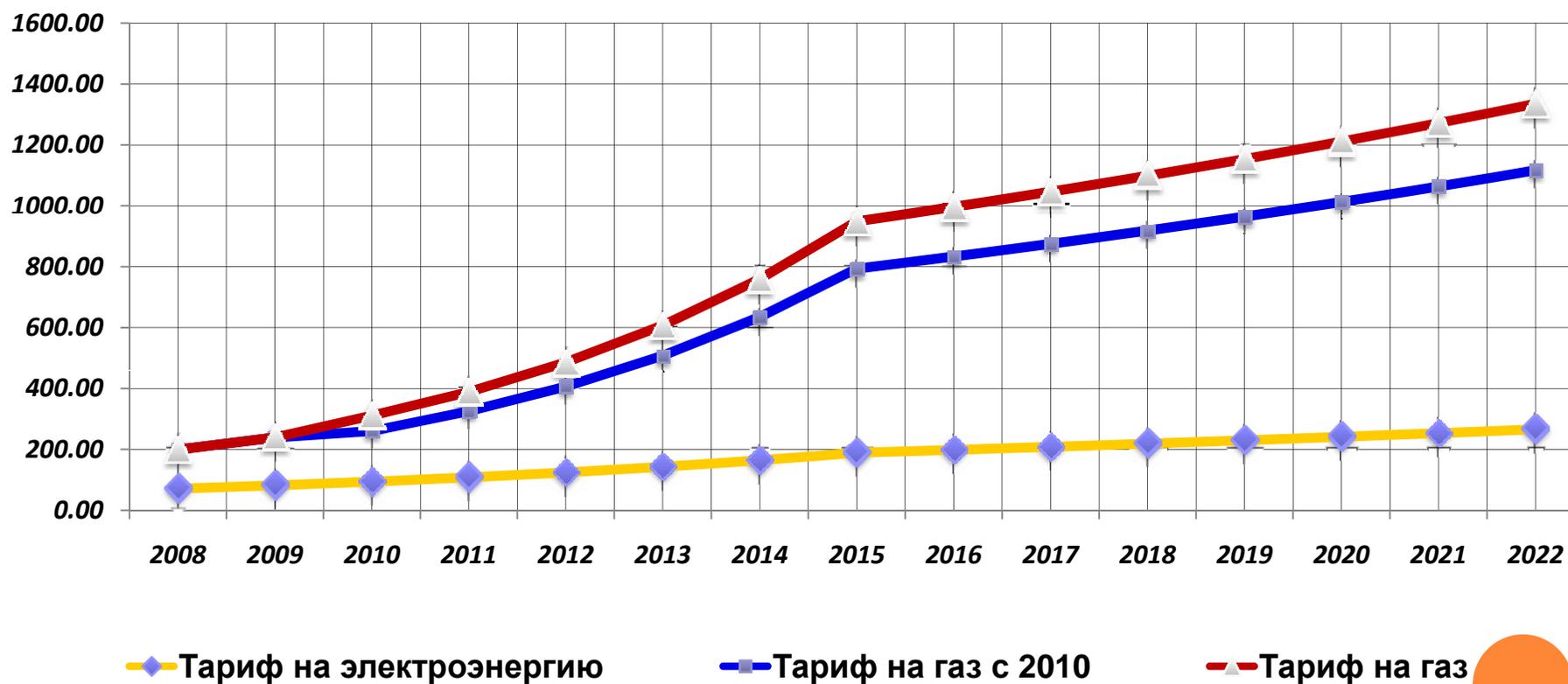
Состав разработанных документов включает:

- Прогнозные оценки потребления тепловой энергии и топлива, локальные и сводные топливно-энергетические и стоимостные балансы прошлых и будущих периодов.*
- Технико-экономические расчёты эффективности семи инвестиционных проектов.*
- Сводный реестр инвестпроектов модернизации системы теплоснабжения Запорожья.*
- Стратегию модернизации системы теплоснабжения Запорожья на период до 2025 года.*



ПРОГНОЗ РОСТА ЦЕН НА ПРИРОДНЫЙ ГАЗ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

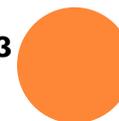
дол



◆ Тариф на электроэнергию

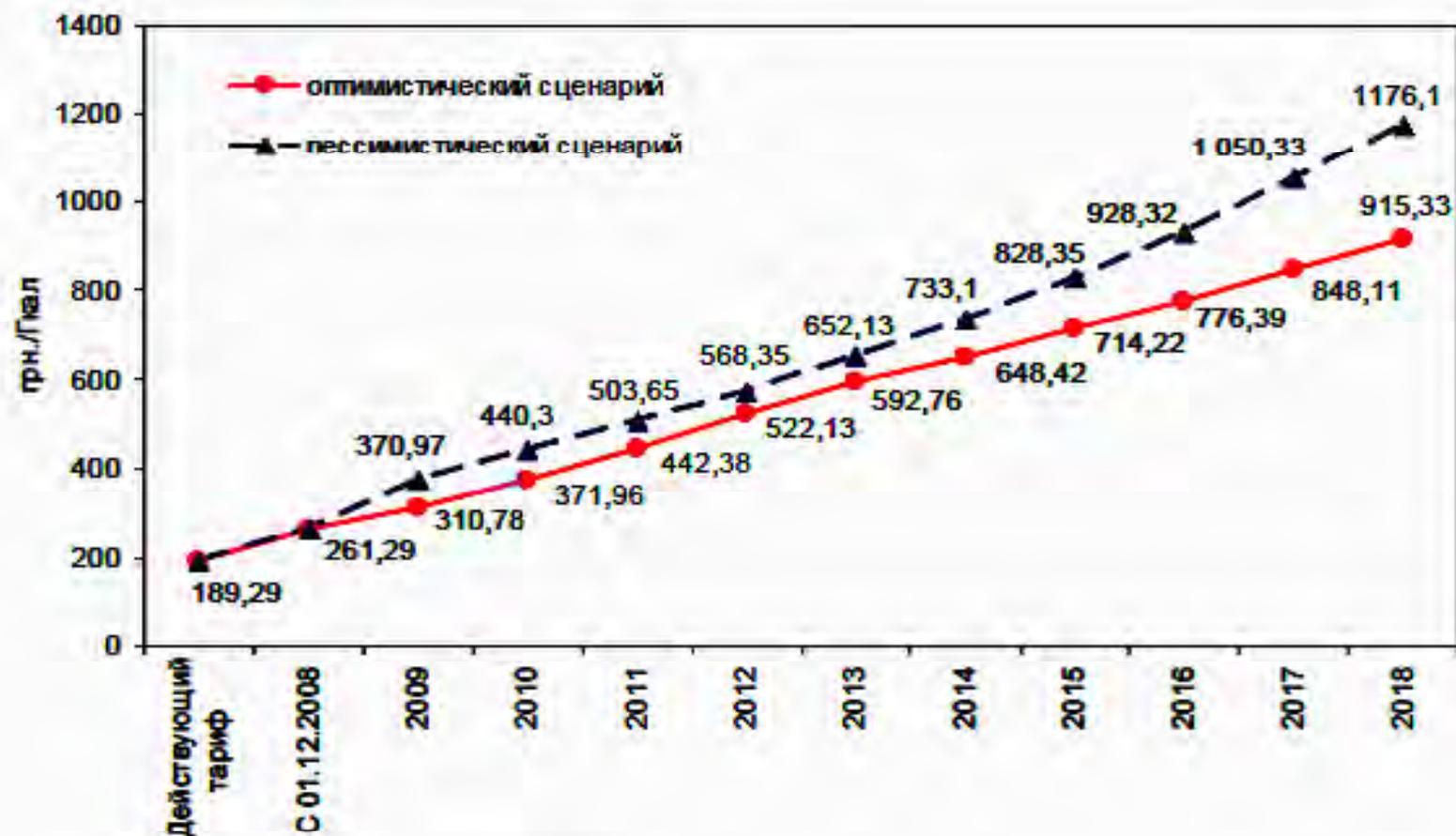
■ Тариф на газ с 2010

▲ Тариф на газ



ПРОГНОЗ МИРОВОГО БАНКА

Рис.2.7 Прогноз изменения тарифов на отопление для населения г. Харькова (грн./Гкал, с НДС)



Источник: Мировой банк, 2008 г.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ СТРАТЕГИИ

Целью разработки Стратегии на период 2015 - 2025 годов является подготовка программы глубокой модернизации существующей системы теплоснабжения с замещением природного газа на местные виды топлива и энергии на 80% и снижение спроса на тепловую энергию в 3 раза за счет термомодернизации зданий.

Главными целями "Стратегии модернизации системы теплоснабжения Запорожья", на период до 2025 года являются:

- снижение потерь тепла у потребителей за счет термомодернизации 1750 многоэтажных зданий на 65-70%;**
- переход на мультитопливный баланс с замещением природного газа местным топливом и энергией на 80%;**
- снижение экологической нагрузки на окружающую среду и снижение выбросов парниковых газов на 80%;**
- снижение темпов роста тарифной нагрузки на бюджет и население на 30-40%.**



ИНВЕСТПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ НА 2015 - 2025 ГГ.

Указанные цели достигаются реализацией 7 инвестиционных проектов с капиталоемкостью около 14 миллиардов гривен, по двум базовым направлениям:

Энергосбережение у потребителей:

- Инвестиционный проект № 1. Термомодернизация 550 зданий бюджетной сферы Запорожья.
- Инвестиционный проект № 2. Термомодернизация 1 750 зданий жилого фонда Запорожья.

Замещение природного газа местным топливом и энергией:

- Инвестиционный проект № 3. Перевод горячего водоснабжения жилых домов на электроэнергию с использованием тепловых насосов (28% общего фонда - 1 000 домов многоэтажной застройки).
- Инвестиционный проект № 4. Использование электроэнергии и сбросного тепла канализационных стоков на ЦОС -1 для горячего водоснабжения Коммунарского района. Строительство теплонасосной станции мощностью 15 МВт на ЦОС-1.
- Инвестиционный проект № 5. Перевод горячего водоснабжения Шевченковского района на биотопливо и электроэнергию.
- Инвестиционный проект № 6. Теплоснабжение Запорожья от Запорожской АЭС.
- Инвестиционный проект № 7. Теплоснабжение Запорожья от источников низкопотенциального тепла промышленных предприятий. Строительство теплонасосной станции мощностью 58 МВт на комбинате "Запорожсталь".

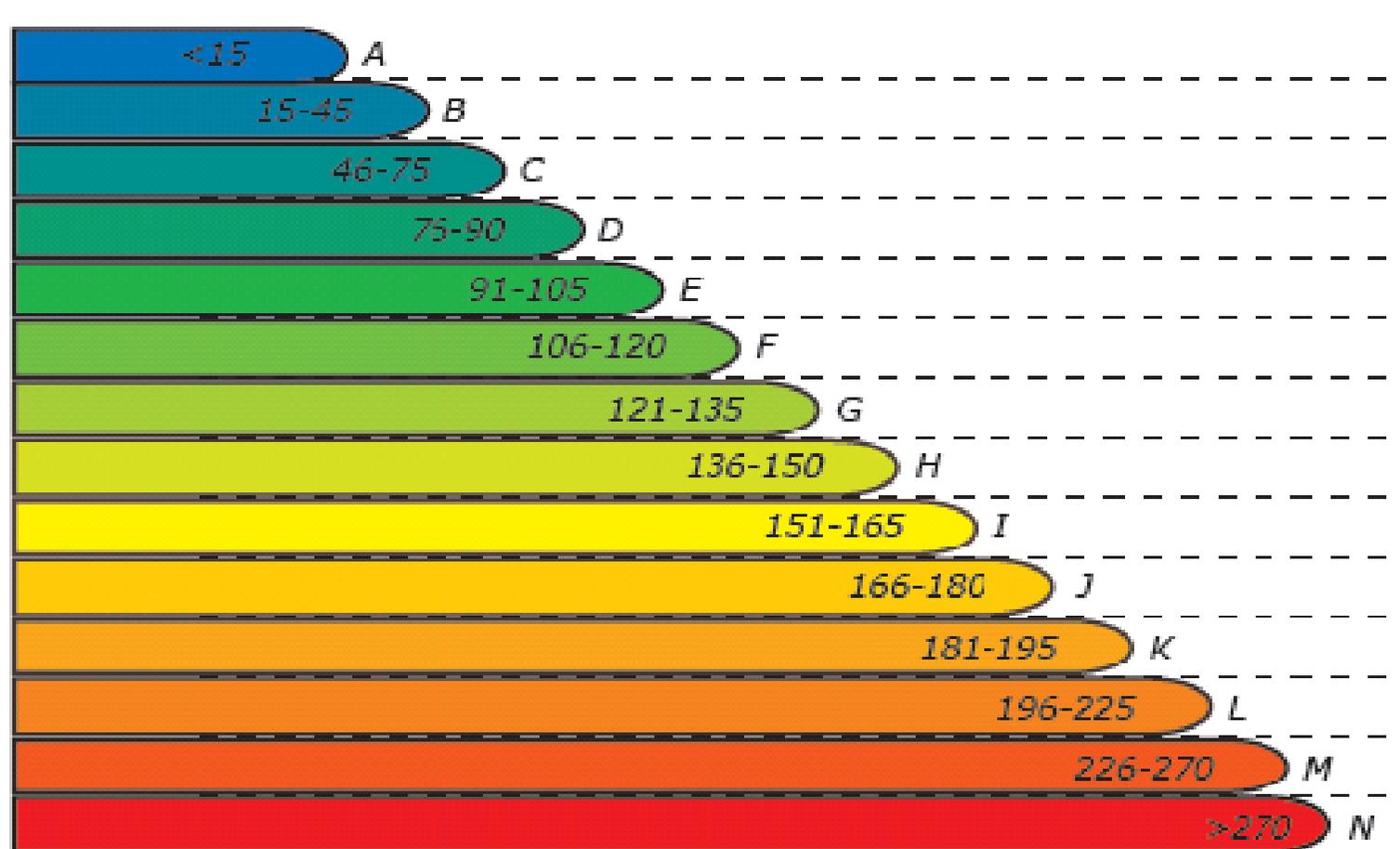
СВЕТЛЫЕ КРАСИВЫЕ И ТЁПЛЫЕ ДОМА, УМЕНЬШЕННАЯ КВАРТПЛАТА

Städtische Klinikum in Magdeburg



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ЕС

Стандартизированный расход тепловой энергии, kWh/m² в год



ДАНИЯ. ЭВОЛЮЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ

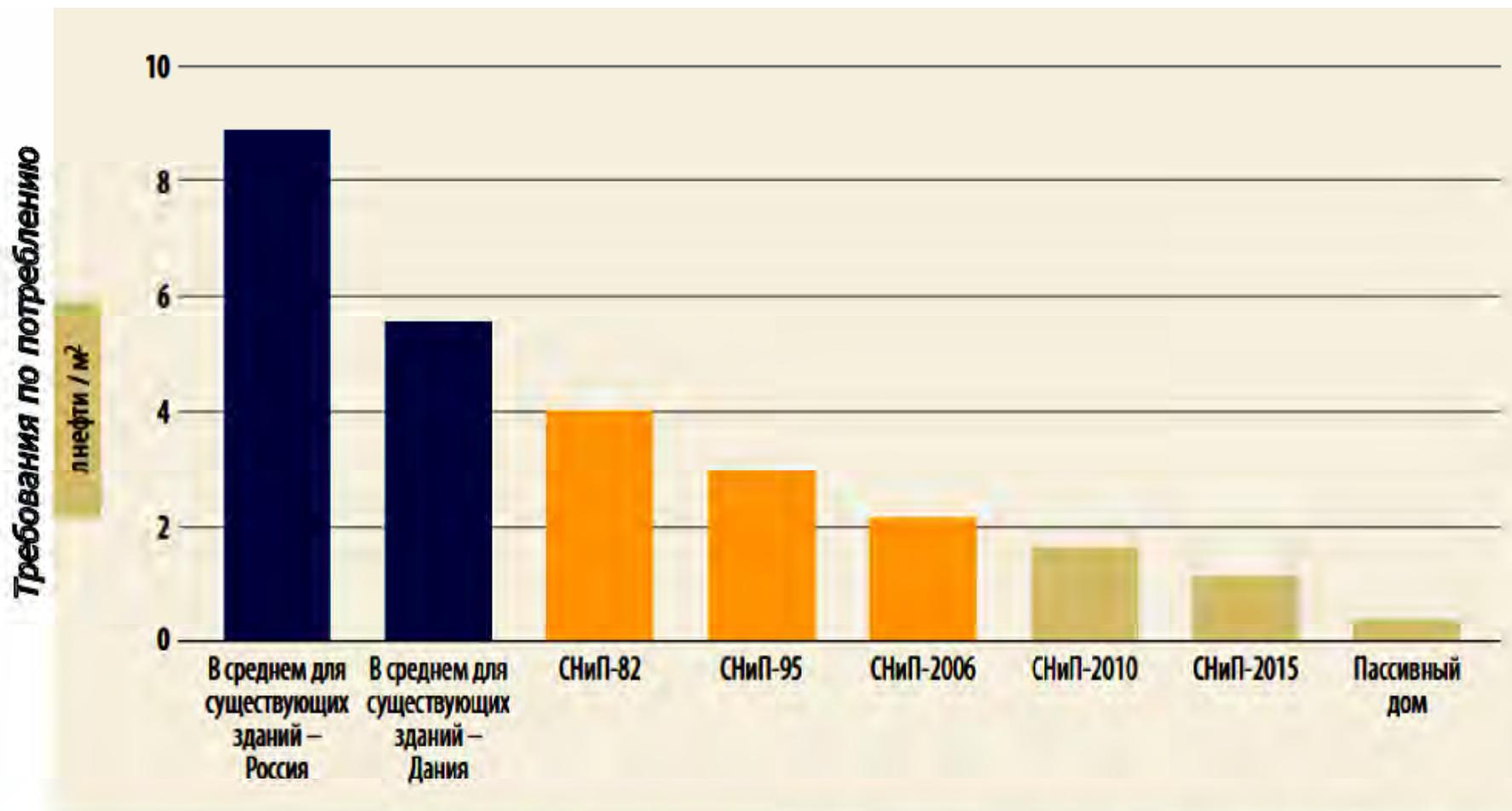
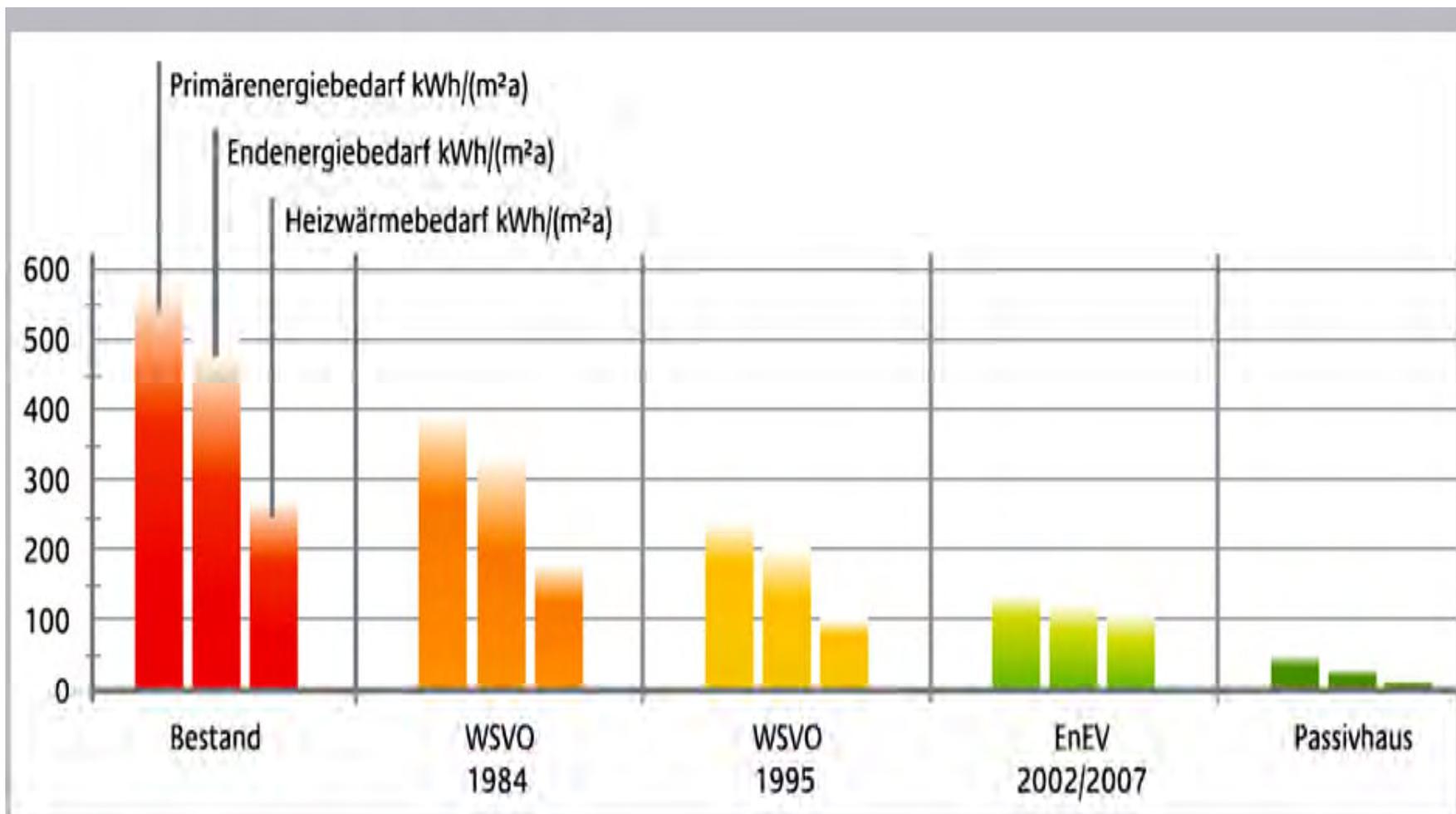


Рис. 1. Совершенствование строительных норм и правил (СНиП) в Дании [2]

ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ГЕРМАНИИ



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

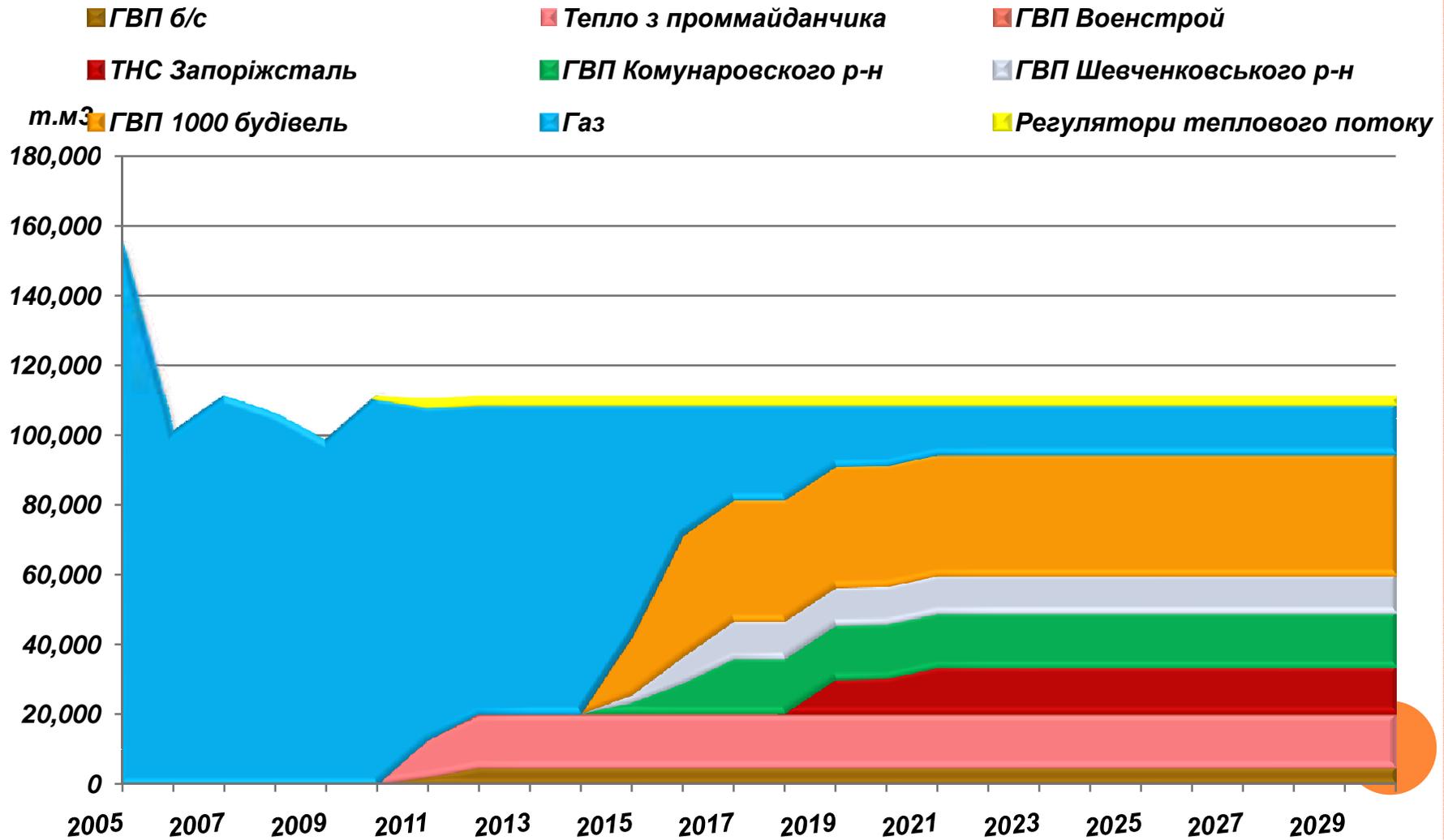
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНВЕСТПРОЕКТОВ

проект	Найменування проекту	Строк впровадження	Зниження втрат		Заміщення природного газу, тис. м3	Додаткове споживання енергоресурсів		Джерело фінансування проекту	Капітальні витрати, млн. грн	"Зелені інвестиції" (тис. грн)	Чистий інтегральний дисконт-ований дохід NPV (тис. грн)	Дисконт-ований строк окупності DPP (років)
			природного газу, тис. м3	теплову енергію, Гкал		електроенергія тис. кВт*год	біопаливо тон					
1	«Термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Запоріжжя»	2013 - 2017	15 494,3	113 180				1*, 2**	992,02	37 909	548 227	8,7
2	«Термомодернізація будівель житлового фонду м. Запоріжжя»	2015 - 2024	99 823	729 167				1; 2	10 706,5	252 087	338 468	13,4
	РАЗОМ		115 317	842 347					11 698,5	289 996	886 695	
3	«Переведення гарячого водопостачання житлових будинків на електроенергію»	2012 - 2015			34 705	67 485		1	251	86 700	527 493	4,5
4	«Використання електроенергії та скидного тепла каналізаційних стоків на ЦОС-1 для гарячого водопостачання Комунарського району»	2014 - 2016			15 518	5 964		1	151	37 969	169 003	8,1

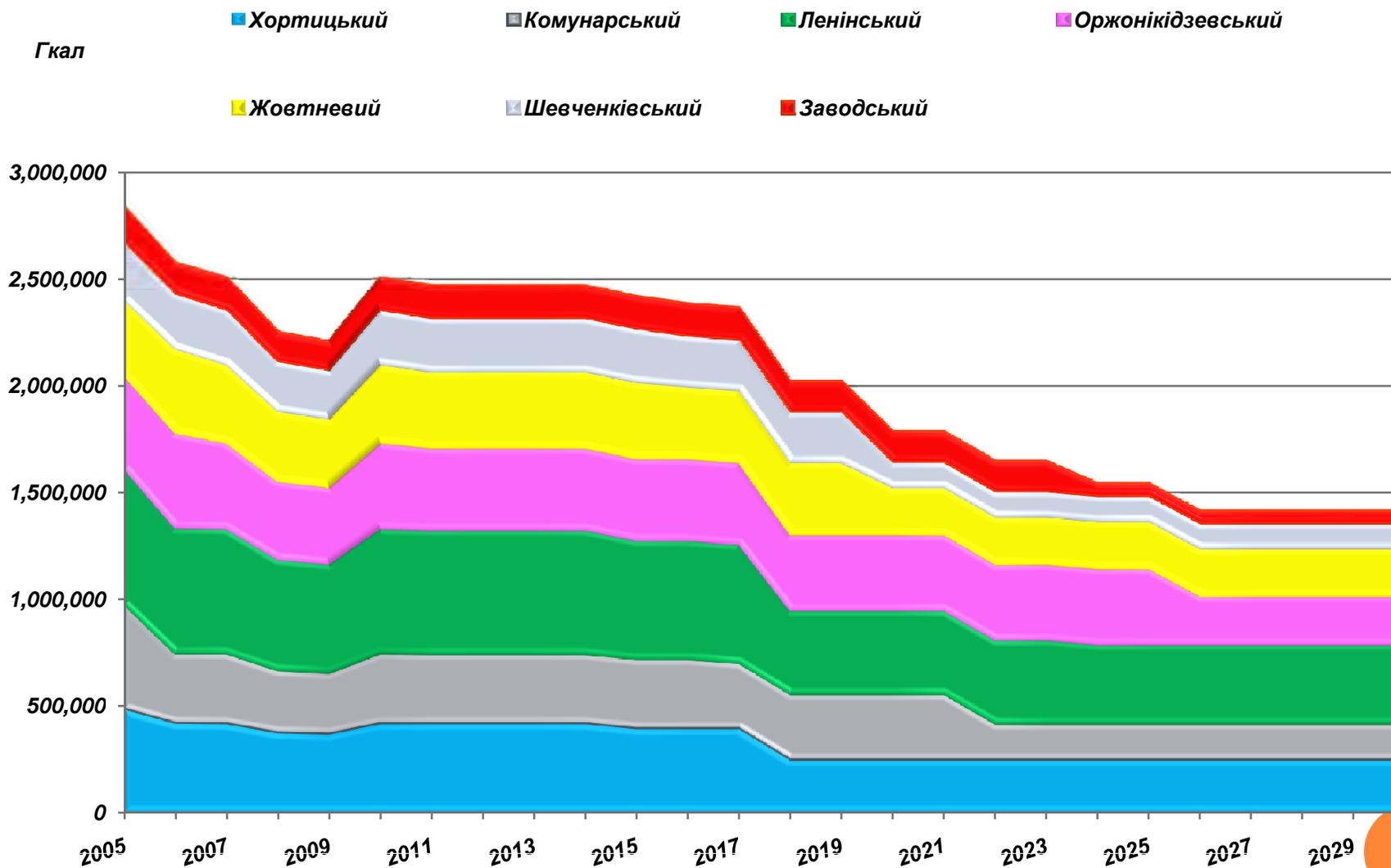
ТЕХНИКО-ЕКОНОМІЧЕСКІЕ ПОКАЗАТЕЛІ ІНВЕСТИПРОЕКТОВ

проект	Найменування проекту	Строк	Зниження втрат		Заміщення природного газу, тис. м3	Додаткове споживання енергоресурсів		Джерело фінансування проекту	Капітальні витрати, млн. грн	"Зелені інвестиції" (тис. грн)	Чистий інтегральний дисконтований доход NPV (тис. грн)	Дисконтований строк окупності DPP (років)	
			впровадження	природного газу,		теплової енергії,	електроенергія						біопаливо
				тис. м3		Гкал	тис. кВт*год						тон
5	"Переведення горячого водопостачання Шевченківського району на біопаливо та ночну електроенергію"	2014 - 2016			10 868	6 121	16 688	1	43,45	26 159	75 291	5,3	
6	"Теплозабезпечення м. Запоріжжя від Запорізької АЕС"	2015 - 2017			116 584			1	1 890,3	294 657	1 616 795,8	14,6	
7	"Теплозабезпечення м. Запоріжжя від джерел низькопотенційного тепла промислових підприємств"	2016 - 2018			117 249	35 280 тис. м3 доменного газу		1				4,5	
	РАЗОМ				294 924				2 336	445 485	2 388 583		
	РАЗОМ	2012 - 2024	115 317	842 347	294 924	79 570	16 688		14 034,3	735 481,0	3 275 277,8		

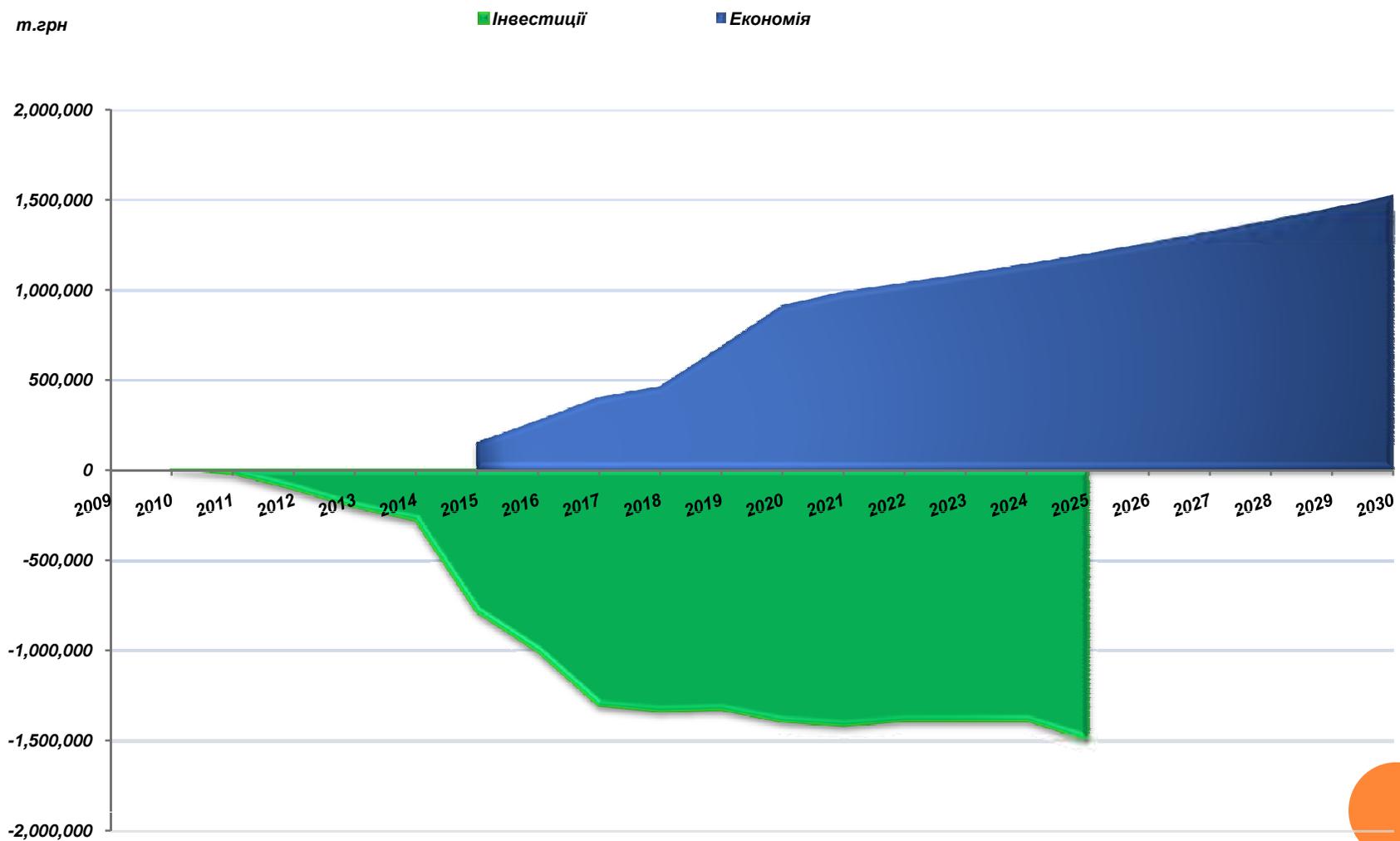
МОДЕРНИЗАЦІЯ СИСТЕМИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕННЯ ЗАПОРОЖЬЯ



РАЙОНЫ ЗАПОРОЖЬЯ - 2025



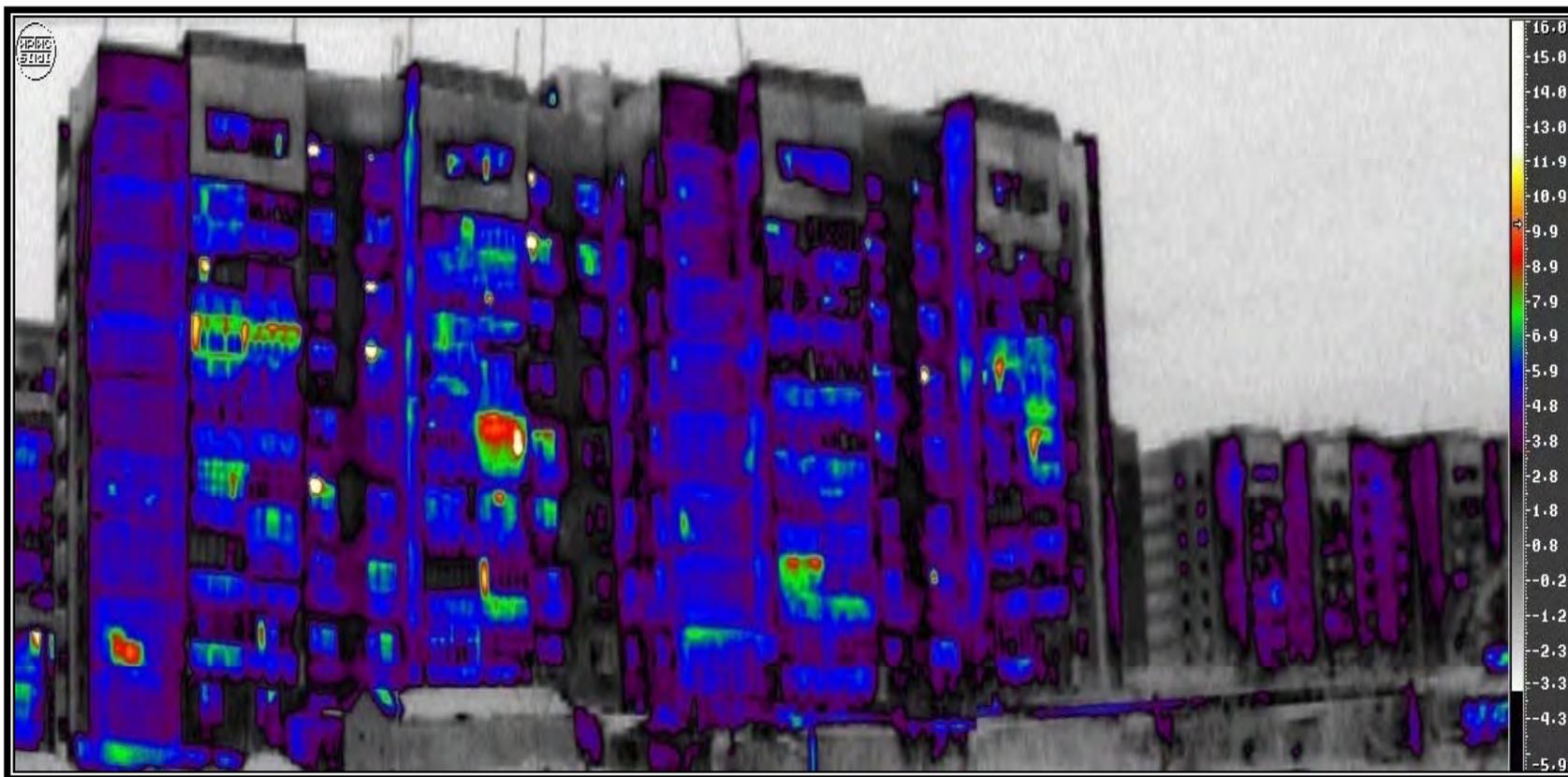
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ БАЛАНС



РЕЗЮМЕ

- *Дальнейшее развитие системы теплоснабжения Запорожья согласно Стратегии будет сопровождаться снижением потребности в природном газе, оставляя ему в будущем роль резервного и пикового топлива.*
- *"Стратегия модернизации системы теплоснабжения Запорожья" является основанием для принятия решений, определяющих развитие жилищно-коммунального хозяйства города в долго- и среднесрочном периодах.*
- *"Стратегия модернизации системы теплоснабжения Запорожья" после утверждения на сессии городского совета будет направлена для дальнейшего использования при разработке региональной программы модернизации систем теплоснабжения.*





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

