

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

Енергетичне обстеження  
системи тепlopостачання м. Запоріжжя

СТРАТЕГІЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ  
СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ  
МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

ЕС3.031.102.01



Запоріжжя  
2010 р.

					ЕС3.031.102.01 Енергетичне обстеження системи тепlopостачання м. Запоріжжя Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	
--	--	--	--	--	--	--

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова правління  
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник генерального директора  
Концерну "МТМ"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

\_\_\_\_\_ Лайтерман І. А.

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Запоріжжя**

**СТРАТЕГІЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ  
СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ  
МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ**

**ЕС3.031.102.01**

Запоріжжя

2010 р.

					ЕС3.031.102.01 Енергетичне обстеження системи теплопостачання м. Запоріжжя Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	2
--	--	--	--	--	--	---

# СТРАТЕГІЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗАПОРІЖЖЯ

## ЗМІСТ

<b>1</b>	<b>РЕЗЮМЕ</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Оцінка розвитку міста Запоріжжя в період до 2025 р.</b>	<b>8</b>
2.1	Зміни в складі та чисельності населення, зміни в щільності забудови в межах міста.	
2.2	Розвиток системи електропостачання і оцінка потенціалу використання електроенергії в теплопостачанні Запоріжжя.	
2.3	Розвиток системи газопостачання і оцінка потенціалу використання природного газу в теплопостачанні Запоріжжя.	
<b>3</b>	<b>Прогнозні оцінки розвитку системи централізованого теплопостачання Запоріжжя в період до 2025 р.</b>	<b>11</b>
3.1	Прогноз росту цін на енергоносії тарифів на теплову енергію.	
3.2	Прогноз зниження попиту на теплову енергію з боку споживачів.	
3.3	Необхідність розробки ПЕБ системи централізованого теплопостачання Запоріжжя.	
3.4	ПЕБ минулих періодів.	
3.5	Вибір базового року.	
3.6	Зведений паливно-енергетичний баланс майбутніх періодів.	
3.7	Формування ПЕБ майбутніх періодів з урахуванням підвищення коефіцієнта використання природного газу	
3.8	Формування ПЕБ майбутніх періодів на основі заміщення природного газу місцевим паливом і енергією.	
3.9	Формування зведених ПЕБ майбутніх періодів.	
<b>4</b>	<b>Напрямки модернізації системи теплопостачання.</b>	<b>32</b>
4.1	Загальні положення.	
4.2	<b>Інвестиційний проект №1.</b> Зниження втрат і нераціональної витрати природного газу і теплової енергії. Термомодернізація будинків бюджетної сфери м. Запоріжжя.	
4.3	<b>Інвестиційний проект №2.</b> Зниження втрат і нераціональної витрати природного газу і теплової енергії. Термомодернізація будинків житлового фонду м. Запоріжжя.	

4.4 **Інвестиційний проект №3.** Заміщення природного газу місцевими видами палива і енергії. Переведення гарячого водопостачання житлових будинків на електроенергію (28% загального фонду – 1000 будинків багатоповерхової забудови).

4.5 **Інвестиційний проект №4.** Заміщення природного газу місцевими видами палива і енергії. Використання електроенергії і скидного тепла каналізаційних стоків на ЦОС -1 для гарячого водопостачання Комунарського району.

4.6 **Інвестиційний проект №5.** Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії. Переведення гарячого водопостачання Шевченківського району на біопаливо й нічну електроенергію.

4.7 **Інвестиційний проект №6.** Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії. Теплозабезпечення Запоріжжя від Запорізької АЕС.

4.8 **Інвестиційний проект №7.** Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії. Теплозабезпечення Запоріжжя від джерел низькопотенційного тепла промислових підприємств.

4.9 Зведена оцінка інвестиційного потенціалу проектів модернізації системи тепlopостачання Запоріжжя.

## 5 **Основні положення Стратегії модернізації системи тепlopостачання Запоріжжя до 2025 р.** 75

5.1 Необхідність і призначення стратегії модернізації системи тепlopостачання Запоріжжя

5.2 Аналіз змін в політиці міського розвитку в період до 2025 р.

## 1. Резюме

Даний документ "**Стратегія модернізації системи централізованого теплопостачання Запоріжжя**" (далі Стратегія) розроблений енергосервісною компанією "Екологічні Системи" за завданням Концерну МТМ (Міські теплові мережі). Основою для розробки даної Стратегії стала "Схема теплопостачання Запоріжжя", погоджена з Міністерством з питань житлово-комунального господарства України (вих.№11/13-1471 від 17.02.10 г.).

Основними загрозами надійності теплопостачання міста в період 2015 - 2025 рр. є **значний ріст цін на природний газ і теплову енергію та високий рівень існуючих втрат теплової енергії** в житлових і бюджетних будівлях.

Згідно з рішеннями, прийнятими при розробці Схеми теплопостачання Запоріжжя на період 2010 – 2014 рр., після виконання програми модернізації існуючої монопаливної системи теплопостачання на основі природного газу, можливості подальшого підвищення її ефективності будуть вичерпані повністю. Але подальший зріст цін на природний газ робить існуючу монопаливну систему теплопостачання економічно недоцільною. Тому і виникає потреба у розробці довгострокової Стратегії, яка покаже шляхи до оновлення системи теплопостачання на наступні 40 років.

Резерви підвищення ефективності діючої системи теплопостачання обмежені і мають біти вичерпаними повністю за наступні 5 років за рахунок її модернізації – таку мету поставлено у новій Схемі теплопостачання Запоріжжя, яка реалізується 6 інвестиційними проектами з капіталоємністю 334 млн. гривень. Цей час також потрібен для пошуку грошей, планування та запуску проектів глибокої модернізації системи теплопостачання Запоріжжя, які створюють запас міцності та надійності на наступні 40 років.

У рамках максимального підвищення ефективності діючої системи теплопостачання у Схемі розглянуто три базові напрямки:

- **Енергозбереження у споживача** – "Проект впровадження вузлів обліку та регулювання на вводах будівель"
- **Підвищення коефіцієнту використання природного газу** - "Проект впровадження теплоутилізаторів скидного тепла димових газів та "Проект впровадження когенераційних теплоелектростанцій на майданчиках котелень".
- **Заміщення природного газу місцевим паливом та енергією** – "Проект «Модернізація системи теплопостачання Орджонікідзевського, Заводського, Жовтневого районів м. Запоріжжя – реконструкція», "Проект переводу гарячого водопостачання бюджетних установ на нічну електроенергію" та "Проект впровадження котельні "Військбуд" на біопаливі".

Новим чинником розвитку у 21 столітті стає швидкий прогрес технологій термомодернізації будівель та перехід мегаполісів Європи та світу на нові стандарти енергопасивних будівель. Стає наявною велика проблема включення будівель до системи теплопостачання міста, як головної та невід'ємної її частки. Ця проблема потребує перегляду не тільки пріоритетів модернізації, але і перегляду діючої господарської та орга-

нізаційної структури управління містом та відтворення головної ролі Концерну у майбутній перебудові.

Фактично, розвиток систем теплопостачання у світі останні 100 років відбувався за рахунок зросту теплових потужностей та навантажень. Ця тенденція відійшла у минуле і настав час нової тенденції – розвиток через обмеження, через еволюційний спад теплових потужностей та навантажень міста. Стрімкий прогрес у сфері термомодернізації будівель **змінює традиційні акценти розвитку системи теплопостачання** – замість модернізації генеруючих потужностей та модернізації трубопровідної системи, основний акцент необхідно робити на модернізацію споживача із зниженням споживання тепла у 3 рази. Також логічною є випереджаюча модернізація 15-20% існуючих генеруючих потужностей на основі нових технологій виробництва тепла та нових видів палива.

Саме така Стратегія - 2025 розроблена для подальшої модернізації системи теплопостачання Запоріжжя на період до 2025 року з метою майже повного **заміщення природного газу місцевими видами палива та енергії**. 7 інвестиційних проектів потребують дуже значних капіталовкладень – біля 14 мільярдів гривень, але потреби міста у природному газі знижуються з 400 до 40 мільйонів кубічних метрів. Місто отримує енергетичну незалежність, нові термомодернізовані будівлі та сучасну мультіпаливну систему теплопостачання, яка дозволить жителям Запоріжжя сплачувати у 21 столітті за комунальні послуги значно менші гроші.

Метою розробки Стратегії є підготовка **програми глибокої модернізації системи теплопостачання Запоріжжя із заміщенням природного газу місцевими видами палива й енергії**.

Основою для вибору Стратегії модернізації системи теплопостачання Запоріжжя на період 2015 – 2025 рр. є наступні основні цілі:

- **зниження втрат тепла у споживачів за рахунок термомодернізації 1750 багатоповерхових будівель на 65-70%.**
- **перехід на мультіпаливний баланс із заміщенням природного газу місцевим паливом і енергією на 80%.** При цьому планується збереження в паливному балансі міста природного газу в якості пікового і резервного джерела палива.
- **зниження екологічного навантаження на навколишнє середовище і зниження викидів парникових газів на 90%.**
- **зниження темпів росту тарифного навантаження на бюджет і населення на 30-40%.**

Реалізація пропонованої Стратегії вимагає залучення значних капіталовкладень (більше 1.3 мільярда євро) у період 2015 – 2025 рр.

Частина необхідних інвестицій ( близько 26%) **планується залучити з місцевого і державного бюджетів на безповоротній основі, основна частина інвестицій (54%) планується залучити за рахунок позик міжнародних фінансових організацій на поворотній основі.**

Повернення позик планується забезпечити за рахунок фактичної економії коштів громадян і бюджету в платежах за теплопостачання в період 2015-2030 рр.

Частина коштів (близько 20%) планується залучити на безповоротній основі за рахунок вуглецевих інвесторів з передачею їм прав на обсяги зменшення викидів парникових газів, що виникають у результаті модернізації системи тепlopостачання Запоріжжя.

У рамках пропонованої Стратегії планується реалізація муніципальної програми модернізації системи централізованого тепlopостачання міста, що включає наступні інвестиційні проекти:

- **Інвестиційний проект №1. Зниження втрат і нераціональної витрати природного газу і теплової енергії.** Термомодернізація 550 будинків бюджетної сфери Запоріжжя.
- **Інвестиційний проект №2. Зниження втрат і нераціональної витрати природного газу і теплової енергії.** Термомодернізація 1750 будинків житлового фонду м. Запоріжжя.
- **Інвестиційний проект №3. Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії.** Переведення гарячого водopостачання житлових будинків на електроенергію (28% загального фонду – 1000 будинків багатоповерхової забудови).
- **Інвестиційний проект №4. Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії.** Використання електроенергії і скидного тепла каналізаційних стоків на ЦОС -1 для гарячого водopостачання Комунарського району. Будівництво теплонасосної станції потужністю 14,98 МВт на ЦОС-1.
- **Інвестиційний проект №5. Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії.** Переведення гарячого водopостачання Шевченківського району на біопаливо та електроенергію.
- **Інвестиційний проект №6. Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії.** Теплозабезпечення Запоріжжя від Запорізької АЕС.
- **Інвестиційний проект №7. Заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії.** Теплозабезпечення Запоріжжя від джерел низькопотенційного тепла промислових підприємств. Будівництво теплонасосної станції потужністю 58 МВт на комбінаті "Запоріжсталь"

Пропонована Стратегія заснована на заново розробленому прогнозованому паливно-енергетичному балансі (ПЕБ) системи тепlopостачання Запоріжжя на період 2015 – 2025 рр. Розробка ПЕБ також включила розробку вартісного та інвестиційного балансів. Це дозволяє комплексно оцінити й прогнозувати не тільки матеріальні і енергетичні, але і фінансові ресурси, у тому числі рух грошових коштів у розрахунках зі споживачами, з енергopостачальними організаціями, з фінансовими організаціями і бюджетами всіх рівнів, а також з міжнародними вуглецевими інвесторами проектів модернізації.

Невід'ємною частиною даного документа є додатки "Паливно-енергетичні і вартісні баланси системи тепlopостачання Запоріжжя для минулих і майбутніх періодів", а також "Реєстр інвестиційних проектів модернізації системи тепlopостачання Запоріжжя на період 2015 – 2025 рр."

					ЕС3.031.102.01 Енергетичне обстеження системи тепlopостачання м. Запоріжжя Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	7
--	--	--	--	--	--	---