

число 0001
от 12.12.2011

Муниципальный энергетичний план міста Київ

*Василь Степаненко,
грудень 2011 р.*



Більшість житлових і громадських будинків міста Києва отримує теплову енергію від централізованої системи теплопостачання, яка є однією з найбільших у світі за загальною тепловою потужністю. Її значення для міста неможливо переоцінити, тому що навіть короткочасне зупинення цієї системи взимку може призвести до катастрофічних наслідків. Ця система стара, їй вже більш ніж 65 років.

Разом із тим, робота системи теплопостачання, яка була створена, головним чином, ще за радянських часів, з часом викликає все більше нарікань мешканців, в той час, як менеджмент міста та теплопостачальних компаній стикається із все більшим числом технічних, фінансових і організаційних проблем. Вирішити ці проблеми звичайними засобами становиться все складніше, тому потреби у модернізації системи становляться нагальними.

Система теплопостачання Києва поступово втрачає свою економічну та технічну ефективність. Усі наявні проектні розробки не вирішують головних проблем зниження її ефективності, в основі яких лежить зростання цін на монопаливо – природний газ, що є основним викликом сьогодення.

Резерви підвищення ефективності діючої системи теплопостачання обмежені і мають бути вичерпаними за наступні 5 років. Цей час потрібен для планування та запуску проектів глибокої модернізації системи теплопостачання Києва для створення запасу міцності та надійності на наступні 40 років.

Основою прогресуючого зниження ефективності системи теплопостачання Києва та системної кризи, яка наближається, є чотири основні фактори:

- **Зношеність та старіння основних фондів – існуючій системі теплопостачання Києва більше 65 років;**
- **Стрімкий прогрес сучасних технологій виробництва теплової енергії та технологій термомодернізації будівель;**
- **Довгостроковий зріст цін на газ на світових ринках при неспроможності населення та бюджету сплачувати тарифи на теплову енергію вслід за цінами на газове паливо.**

Світовий досвід реалізації великих енергозберігаючих проектів у мегаполісах доводить, що завдання кардинальної зміни ситуації вирішується тільки шляхом акумуляції ресурсів міста, держави та інвесторів.

Тільки зрозуміла політична позиція може змінити ситуацію. Вона повинна бути підтримана бажанням бізнесу брати участь у цьому процесі. Ці чинники можуть створити необхідні передумови для модернізації системи теплопостачання Києва.

Наразі важливо зробити все можливе для створення моделі ґрунтовної модернізації системи теплопостачання Києва, що дозволить громадянам із впевненістю ввійти у нову епоху без газової залежності.

Цей план розробляється саме з цією метою.

Проблеми функціонування та розвитку системи теплопостачання Києва

число 0004
от 12.12.2011

Система теплопостачання Києва (створена у радянський період господарювання) на сьогодні все ще є надійною та безпечною з технічної точки зору. Зношеність основних фондів компенсується системою поточних та капітальних ремонтів, планових оновлень. Розвиток потужностей у зонах новобудов здійснюється з урахуванням сучасних технологій по старим стандартам.

Основною проблемою для системи теплопостачання Києва є прогресуюче та критичне зниження технічної та економічної ефективності, а також її ефективності для споживачів у період 2012-2020 рр.

Новим чинником розвитку стає швидкий прогрес технологій термомодернізації будівель та перехід мегаполісів на нові стандарти пасивних будівель. Стає наявною велика проблема включення будівель до системи теплопостачання, як головної та невід'ємної її частки. Ця проблема потребує перегляду не тільки пріоритетів модернізації, але і перегляду діючої господарської та організаційної структури управління містом Київ.

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.

Проблеми економічної ефективності

Існуюча система теплопостачання Києва у період 2012-2020р.р. швидко втрачає економічну ефективність з таких причин:

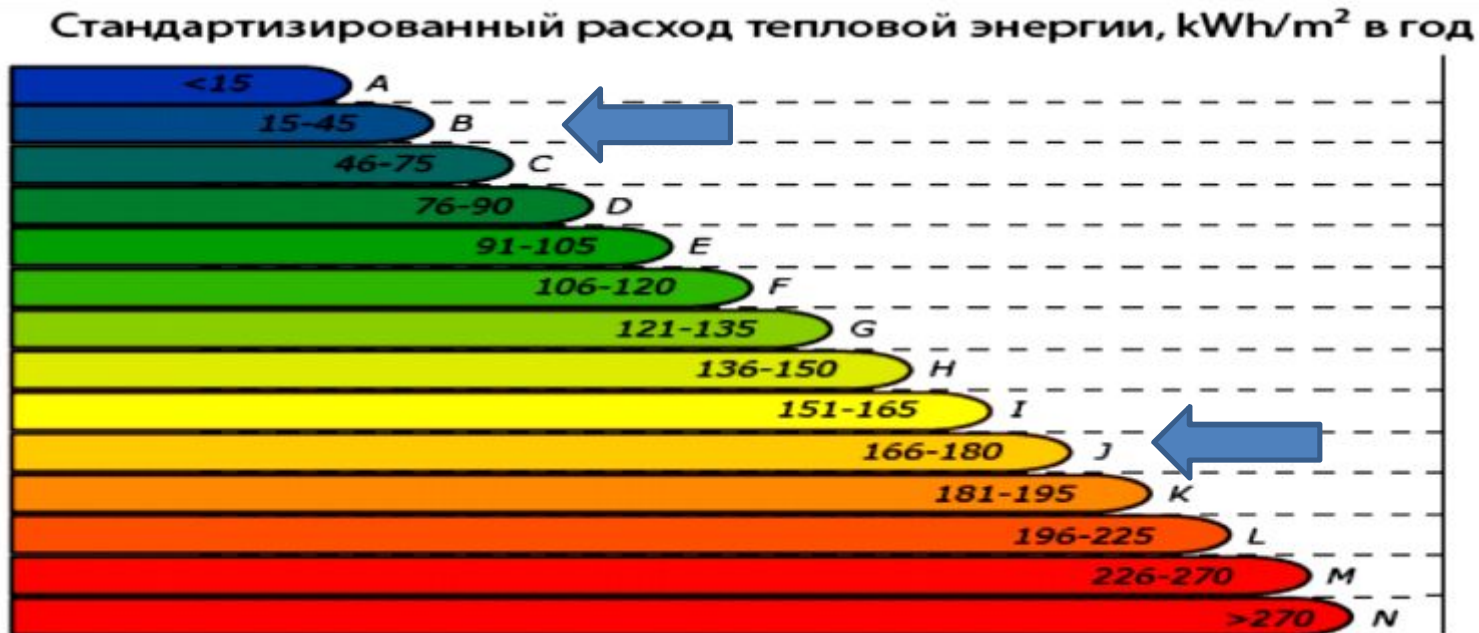
- **Монопаливна схема теплопостачання на природному газі створює значну залежність життєдіяльності міста від підвищення цін газу на світових ринках.** Прогноз зростання цін на природний газ до 800-1000 доларів за 1000 кубометрів до 2020 р. вказує на неминучість зростання тарифів на тепло в 3-4 раз у цей період. Нездатність населення і бюджету сплачувати ці витрати призводить до розвитку кризи несплати, починаючи вже з 2013 р.*
- **Існуюча тарифна політика позбавляє перспективи розвитку системи теплопостачання Києва.** Протягом другого десятиліття у місті зростають цінові і ресурсні диспропорції. Цінові диспропорції виникли внаслідок випереджуючих темпів зростання цін на первинні види палива у порівнянні з цінами на вторинні енергоносії. Це відбувалося через адміністративне обмеження цін на продукцію природної монополії, тоді як ціни на первинне паливо визначаються тільки кон'юнктурою на світових ринках. Під час штучно створеної дешевизни газу у країні, в Києві майже повністю були втрачені стимули до енергозбереження у споживачів природного газу та теплової енергії. Це призвело до консервації технічного рівня генеруючого обладнання в системі теплопостачання та до технічної відсталості комунального господарства в цілому. Касовий розрив між витратами на теплопостачання м. Києва і фактично отриманими коштами від населення покривається бюджетом, стрімко зростає вслід за ціною природного газу.*

Проблеми ефективності теплопостачання у споживачів

Титул 0006
от 12.12.2011

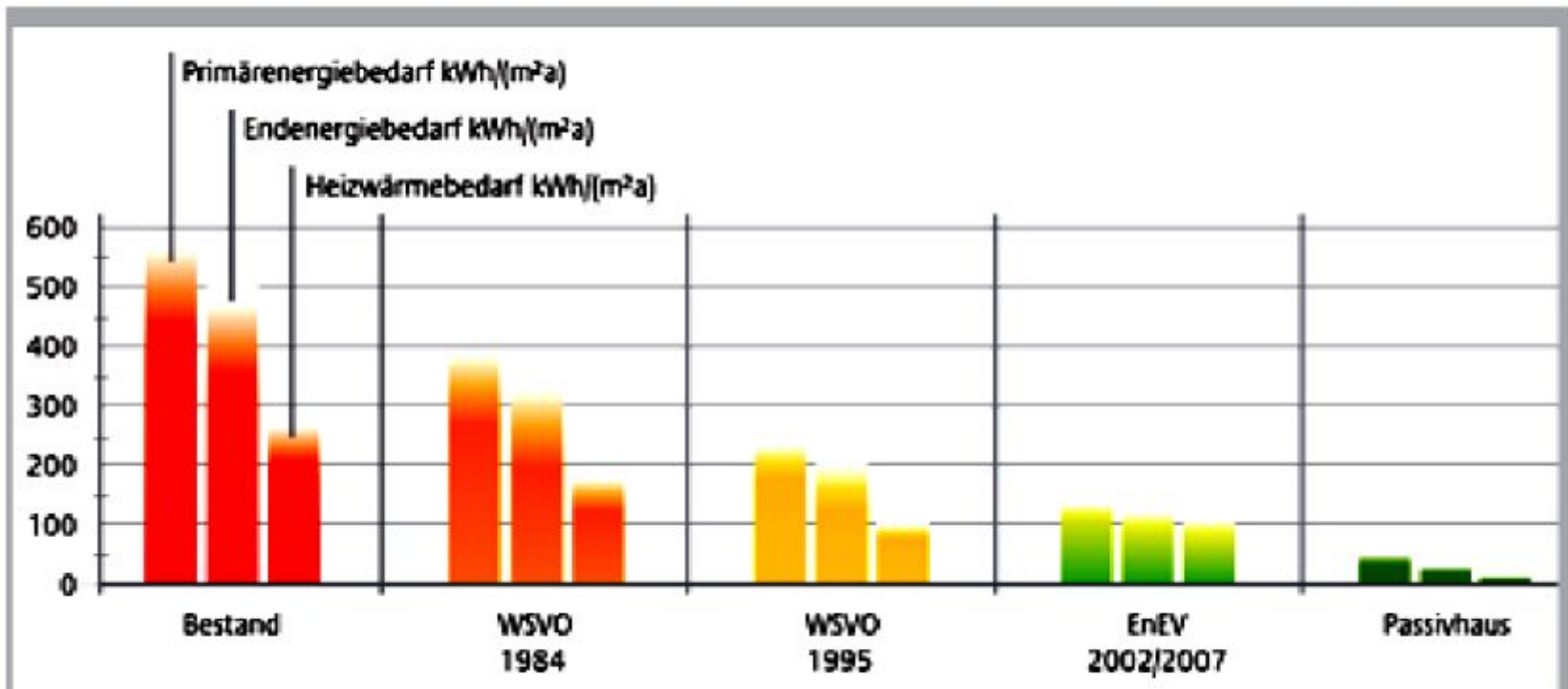
Споживачі (приміщення та будівлі) вкрай енергонеефективні. При середньому рівні енергоефективності приміщень в містах ЄС , що відповідають 50-100 кВт/год м.кв. на рік рівень енергоефективності приміщень м. Києва нижче в 2 рази.

З урахуванням зростання вимог до енергоефективності приміщень у країнах ЄС у період 2012-2020 р.р. до 15-30 кВт /год м.кв. на рік, можна стверджувати , що порівняльна оцінка втрат тепла у споживачів у м. Києві у цей період буде складати 70% від існуючих рівнів.



Світові тенденції

ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ГЕРМАНИИ



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

Проблеми ефективності теплопостачання у споживачів

листопад 2008
от 12.12.2011

Досить суттєвою проблемою системи теплопостачання Києва є **зниження її надійності і споживчої привабливості**, що становить значну загрозу її подальшого функціонування. Відмова споживачів від незадовільних, з їх точки зору, послуг теплопостачальної організації вже призвела до руйнування систем централізованого теплопостачання в багатьох містах і селищах України. Цей процес має місце і в Києві, хоча в столиці він поки ще не має ознак руйнівного характеру, але втрати є, і вони відчутні.

Досить поширене будівництво так званих «автономних» газових котелень становить загрозу не тільки системі теплопостачання і навколишньому середовищу в найбільш щільно забудованих районах великого міста. Воно загрожує, перш за все, власникам будинків, де такі котельні збудовані, тому що в наш час немає більш ненадійного енергетичного джерела, ніж природний газ. Навіть складно собі уявити ті **проблеми, які виникнуть не тільки у власників цих будинків, але й у керівників міського господарства, коли газ зникне з газопроводів**, а це безумовно станеться, і, можливо, вже в недалекому майбутньому.

Проблеми споживачів:

- Споживачі не бажають мерзнути в січні і в лютому, коли стоять сильні морози при незадовільному опаленні.
- Споживачі не бажають мерзнути на початку жовтня і в квітні, коли система опалення не працює, а надворі досить холодно.
- Споживачі вважають, що теплова енергія коштує занадто дорого.

Проблеми технічної ефективності ТЕЦ та котелень

число 0009
от 12.12.2011

Існуюча система теплопостачання Києва у період 2012-2020 рр. швидко втрачає технічну ефективність внаслідок таких причин:

- **Паросиловий цикл (існуючий на київських ТЕЦ) значно відрізняється від парогазового циклу з більш високим КПД (на 40-45%).** На сьогодні середня перевитрата природного газу на київських ТЕЦ більша ніж у середньому у світі на 45-50%.
- **Монопаливна схема міських ТЕЦ витісняється мультипаливною схемою з використанням біопалива, міського сміття, міських та сільськогосподарчих деревинних відходів.** Здійснення переходу із імпортованих на більш дешеві місцеві види палива дозволяє підвищити економічну ефективність джерел, але потребує нових екологічно чистих технічних рішень.
- **Теплофікаційна схема котелень стрімко витісняються конденсаційною схемою з більш високим КПД (на 16-18%).** Багато країн заборонили на своїй території спалювати паливо у котлах без утилізації скидного тепла димових газів.

Нові технології виробництва теплової енергії потребують переходу з централізованої на **помірно централізовану схему теплопостачання.** Використання потенціалу прихованого тепла повітря, геотермальної води, муніципального викиду тепла (системи вентиляції, стічні води, метан очисних споруд) дозволяє залучити у тепловий баланс Києва до 30-32% додаткових потужностей від альтернативних джерел.

Проблеми діючої системи теплопостачання Києва

Лист № 0010
от 12.12.2011

Збитковість та близька економічна криза у цілому

Незадовільна тарифна політика

Погане інвестиційне оточення

Зношеність і низький технологічний рівень основних фондів та інфраструктури

Застаріла та недосконала законодавча та нормативна база, зокрема по відношенню до залучення інвестицій



Проблеми розвитку теплопостачання міста Києва

від 12.12.2011

Відсутність зацікавленості у розвитку системи теплопостачання

“ Витратний ” принцип формування тарифів

Відсутність інвестиційної привабливості

Відсутність у споживача можливості вибору якості послуг теплопостачання

Відсутність економічних стимулів зниження витрат

Відсутність законодавчого укріплення та оператора модернізації



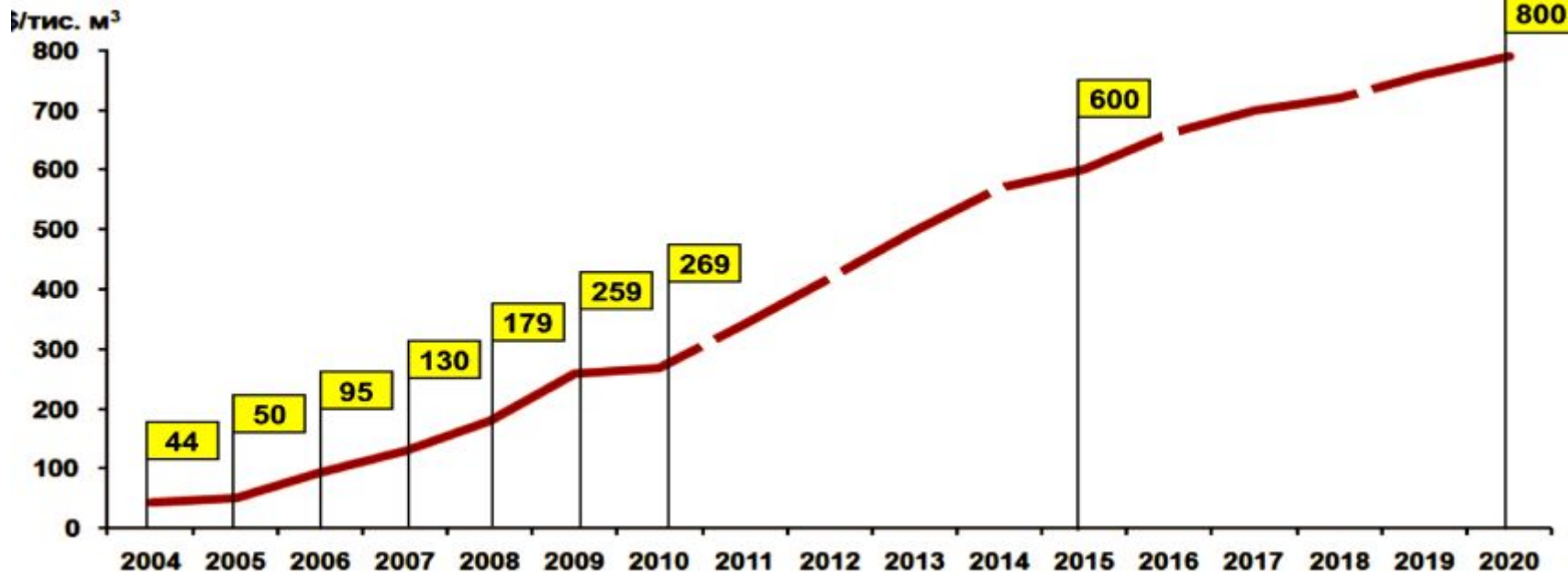
Головні тези післямови аналізу проблем

- **Криза системи теплопостачання Києва неминуча, вона має стати вимірювана та контрольована, вона має стати каталізатором змін та модернізації.**
- **Модернізація системи теплопостачання не може бути здійснена теплопостачальними компаніями – потрібна інфраструктурна перебудова та потрібен оператор модернізації.** Звісно, для зламу існуючих бар'єрів, **ідеї модернізації повинні стати законодавчими постулатами для міста та держави.**
- **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.
- **Для дієздатності модернізації потрібно надати змінам не революційний, а еволюційний характер.**

Концептуальні засади вирішення проблем розвитку системи теплопостачання

Листів № 13
от 12.12.2011

- На графіку наведено прогноз росту цін на природний газ та електроенергію, зроблений компанією ЕСКО ЕКОСИС. В основі прогнозу збереження темпів росту цін на природний газ на період до 2016 р., який почався у 2004 р. Для України цей період складний закінченням у 2009 році пільгового періоду на ціни на природний газ з боку Росії, а також неминучим і швидким вирівнюванням внутрішніх цін з загальноєвропейськими.
- З досягненням у 2020 році ціни на газ на межі Росії з Україною 0.6 тис. доларів за 1000 кубометрів економічна ефективність прямого спалювання природного газу різко знижується та очікується довготривалий період зниження темпів росту цін, зумовлений дією програм та проектів заміщення природного газу місцевим паливом та енергією.



число 0014

от 12.12.2011

Криза заборгованості та криза попиту

Враховуючи, що темпи росту прибутків населення і бюджетів починають суттєво відставати від темпів росту тарифів на теплову енергію, у період 2012- 2020 р.р. очікується збільшення заборгованості населення і бюджетів усіх рівнів. При досягненні заборгованості 30-40% цей касовий розрив буде складно покрити дотаціями із міського та централізованого бюджетів. **Найбільш очікуваним періодом безповоротного розвитку кризи заборгованості є 2013 р.**

Суттєвим фактором, що буде визначає рентабельність системи теплопостачання Києва у період 2012 - 2020 рр. стане **зниження попиту на тепло з боку споживачів.**

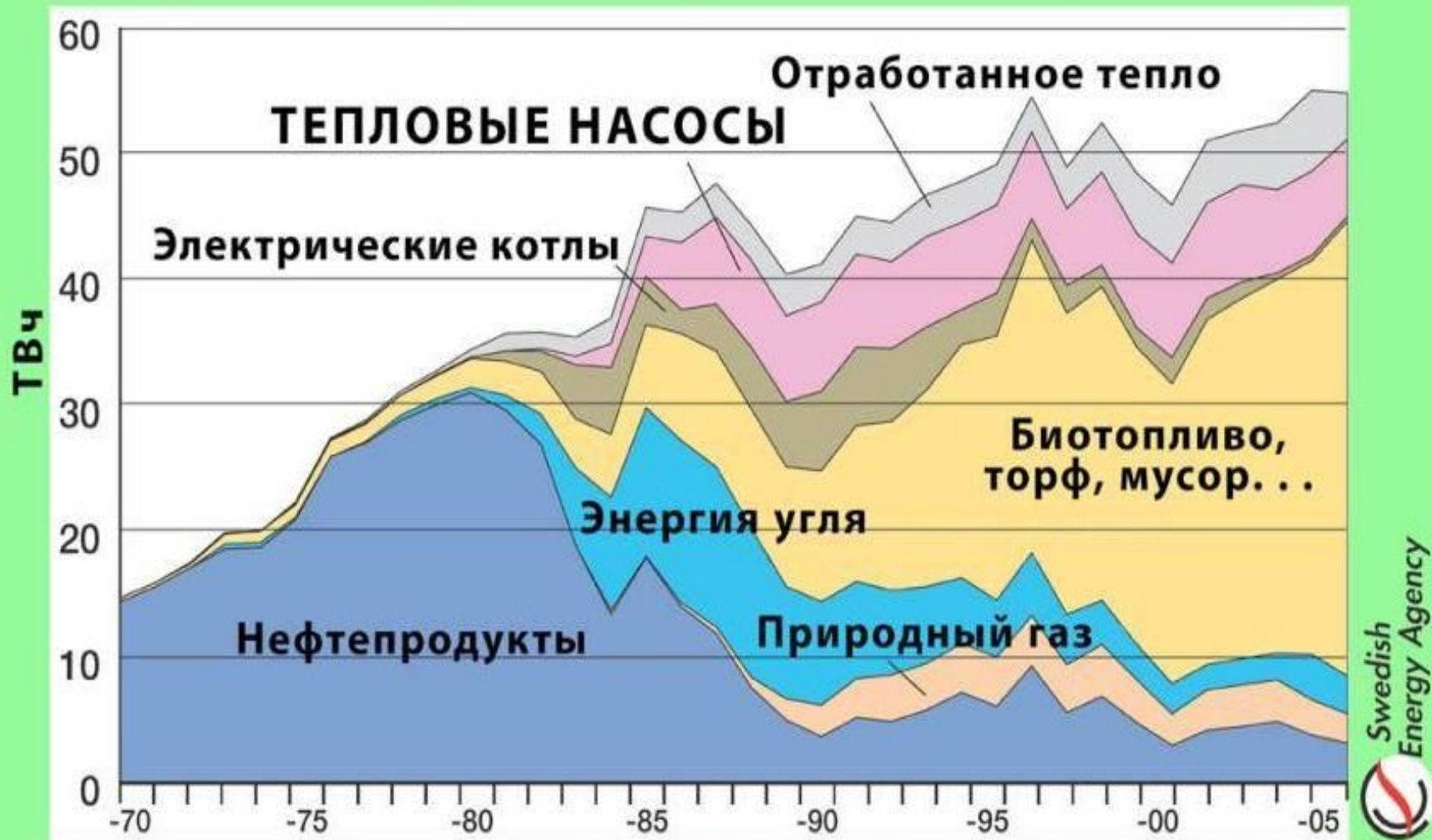
Починаючи з 2014 р. і в період до 2020 р. головним фактором зниження попиту на тепло з боку споживачів стане **масова термомодернізація вже існуючих будинків** на основі сучасних технологій утеплення фасадів, заміни дверних та віконних конструкцій, за рахунок модернізації систем вентиляції та переходу на автономні джерела теплової енергії.

Планується, що зниження попиту на теплову енергію з боку споживачів у період 2020 р. може сягати **35-50 %** від нині існуючих об'ємів споживання.

Трансформація теплового балансу країн та приклад для України та Києва

число 0015
от 12.12.2011

Ресурсы, используемые для отопления, Швеция 1970 – 2005



Європейські орієнтири

число 0016
от 12.12.2011

- Основною ідеєю модернізації системи тепlopостачання м. Києва повинна стати багатовекторність паливно-енергетичного балансу. Прикладом для реалізації нової схеми тепlopостачання Києва можуть бути схеми тепlopостачання європейських міст, наприклад, Гетеборга або Копенгагена.



Мета та завдання розвитку системи теплопостачання

число 0017
от 12.12.2011

Стратегія 1

**Підвищення
ефективності існуючої
системи
теплопостачання
(2012 - 2016 рр.)**

Стратегія 2

**Глибока модернізація існуючої
системи теплопостачання зі
зниженням потреби в теплі в
3 рази і з заміщенням
природного газу місцевими
джерелами палива та енергії
на 80%
(2016 - 2025 рр.).**

Джерела фінансування

число 0018
от 12.12.2011

Програми Стратегії 1

- **Бюджет міста**
- **Довгострокові позики міжнародних банків**
- **Державний бюджет (відшкодування відсотків)**

Програми Стратегії 2

- **Бюджет міста**
- **Довгострокові позики міжнародних банків**
- **Державний бюджет (відшкодування відсотків)**

Програми будівництва ТЕЦ та ТНС

- **Довгострокові позики міжнародних банків**
- **Державний бюджет (відшкодування відсотків)**
- **Кошти іноземних донорів відповідно до процедури Кіотського протоколу**



Головні перешкоди на шляху реалізації плану розвитку системи теплостачання Києва

число 0019
01.12.2011

Протиріччя, політичні протистояння та відсутність узгоджених позицій на всіх рівнях вертикалі

бізнес – місто - уряд

Відсутні прогнозування та довгострокове планування у місті та у уряді, що не дозволяє інтегрувати наявні матеріальні та нематеріальні ресурси для розвитку

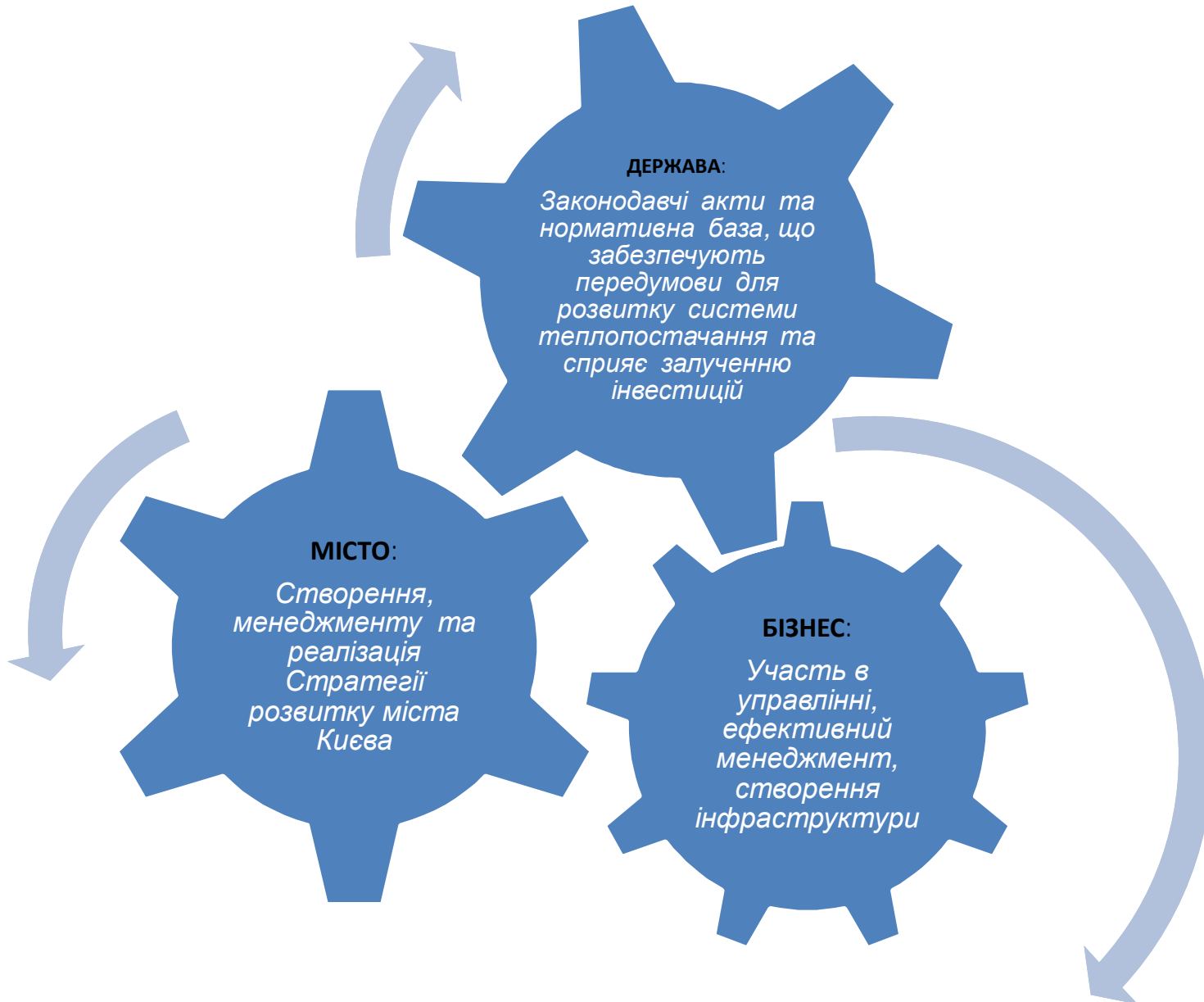
Відсутність законодавчої підтримки механізму повернення позик із майбутньої економії

Низький інвестиційний рейтинг міста у світі



Участь у реалізації плану

від 12.12.2011



число 0021
от 12.12.2011

*Дякую
за увагу!*

