



ВІТАЛІЙ РУДОЙ

Керівник напрямку «Реконструкція багатоквартирного житлового фонду», Danfoss Україна. Має понад 12 років досвіду на ринку термомодернізації в житловому секторі, отримав інженерну освіту в Одеській політехніці та управлінську в Open British University.

DANFOSS ReCON

Трансформація починається звідси

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Термомодернізація України



Структура загального споживання енергії

30%

Енергії в Європі
споживається на
опалення та
підігрів гарячої
води

15%

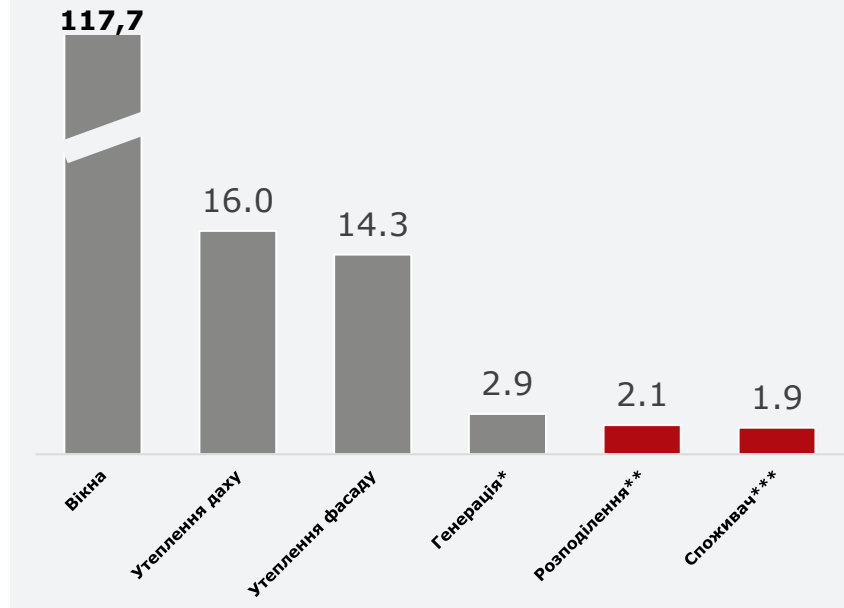
Енергії в світі
споживається на
опалення та
підігрів гарячої
води

15%

Світових викидів
CO₂ можна
поєднати з
опаленням і
підігрівом гарячої
води

Напрямки інвестицій у країнах ЄС

Вартість на м2 житлової площі в рік для запобігання викидів 1 kg. CO2 (€)



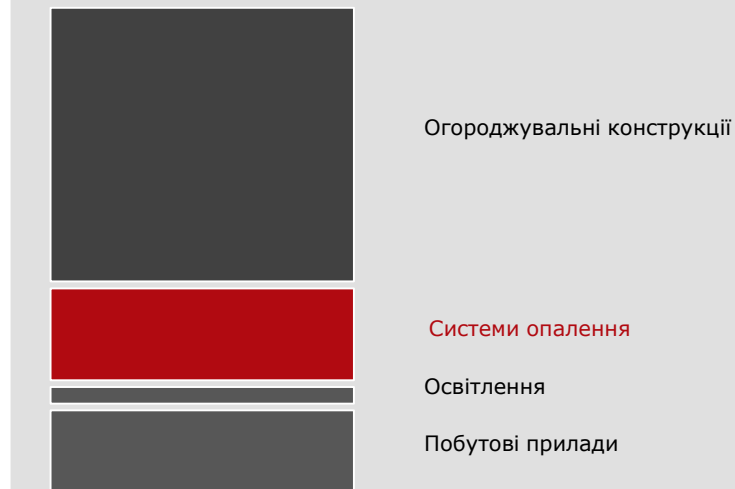
*) енерго контракти

**) Е.г. балансування

***) кращий контроль, е.г. eTRV

Source: BCG; DENA, Energieagentur NRW, Project optimus (University of Breben)

Глобальні інвестиції в енергоефективність у світі (~450 млрд доларів США)



Source 2018 Global Status Report. Global Alliance for Buildings & Construction

Термомодернізація в Україні



180 456

Загальна кількість багатоквартних будинків в Україні за інформацією обласних та Київської міської державних адміністрацій



26 603

ОСББ, що функціонують у **30 188** багатоквартних будинках
(станом на 01.01.2019)

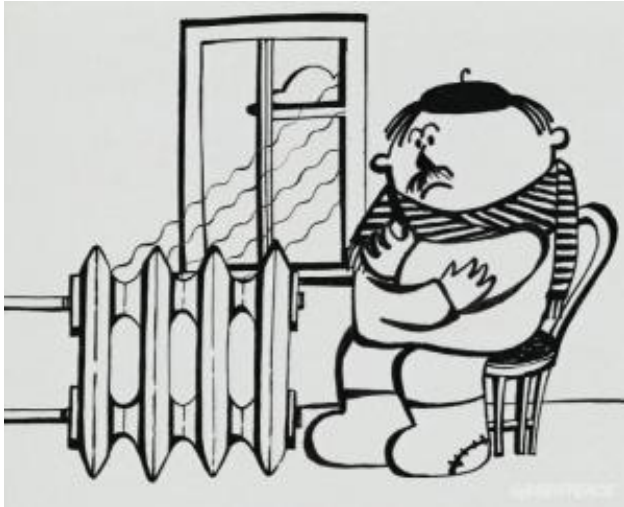
Термомодернізація в Україні

Житловий фонд будинків перших масових серій (60-70-х років забудови) становить близько 72 млн м² і потребує заміни або реконструкції.

Фактично кожен четвертий міський житель проживає у житлових приміщеннях, які мають незадовільний технічний стан, низькі експлуатаційні якості та вичерпали свій експлуатаційний ресурс.



Термомодернізація в Україні



Недостатня комфортність, низька енергоефективність житлових будинків перших масових серій, їхні значне фізичне й моральне зношення потребують вирішення проблеми капітального ремонту (реконструкції) житла із застосуванням сучасних енергозберігаючих технологій, матеріалів та обладнання.

Фінансування процесу термомодернізації

З жовтня 2014 року для населення та ОСББ діє розроблена **Держенергоефективності** та запроваджена **Урядова програма «Теплих кредитів»**

Програма IQ Energy для ОСББ

Місцеві програми, зокрема Київська 70/30

Фонд Енергоефективності

Напрямки термомодернізації



Утеплення огорожувальних будівельних конструкцій (стін, дахів, суміщеного покриття, перекриття над підвалом), не включаючи вікон.



Заміна вікон на герметичні, з кращим опором теплопередачі.



Модернізація теплового пункту, включаючи регулювання за погодними умовами і насосну циркуляцію.



Комплексна модернізація внутрішньої системи центрального опалення, включаючи встановлення терморегуляторів на всіх опалювальних приладах, автоматичних балансувальних клапанів на стояках, теплоізоляцію теплопроводів.

Заходи
спрямовані на
зниження
тепловтрат

Заходи
спрямовані на
економію за
рахунок
регулювання

Напрямки інвестицій в Україні (програма «Теплі кредити» для ОСББ)

Відсоток використання теплих кредитів на різні заходи з енергоефективності

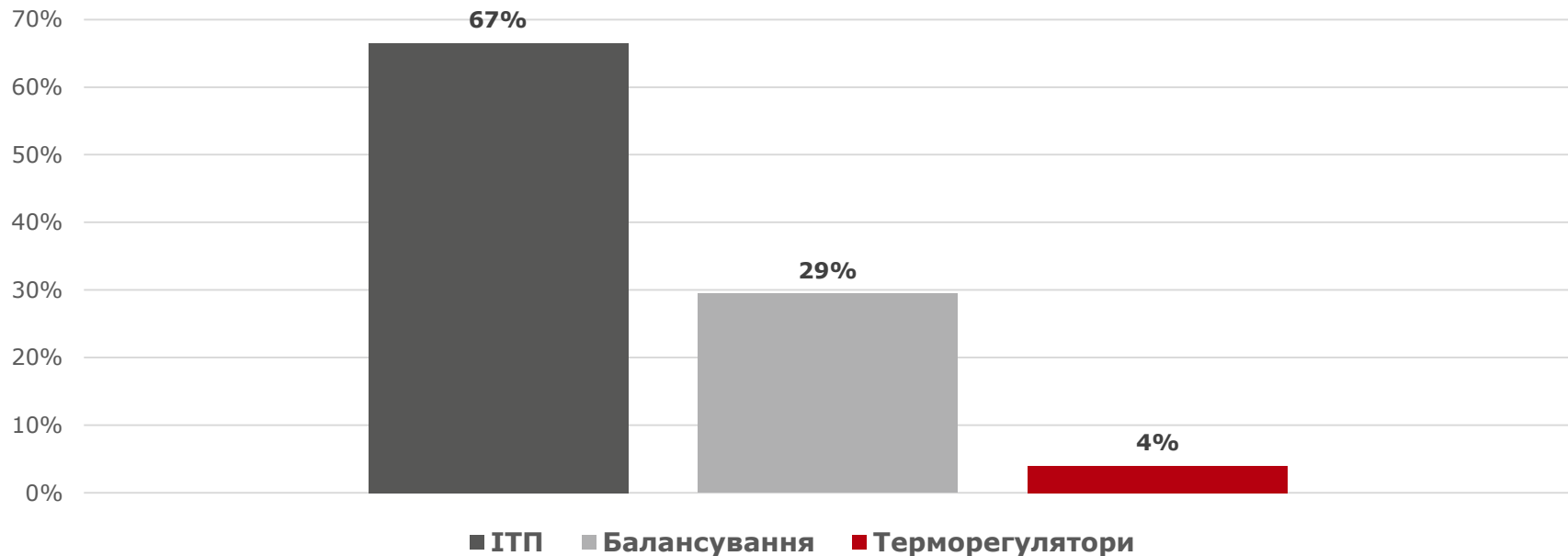


КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ЦІЛЬОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПРОГРАМИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ І РОЗВИТКУ СФЕРИ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГОНОСІЇВ ІЗ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ТА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА НА 2010-2020 РОКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБСТЕЖЕННЯ УЧАСНИКІВ ПРОГРАМИ У 2018 Р.

<http://sae.gov.ua/uk/consumers/derzh-pidtrymka-energozabespechenya>

Модернізація інженерних систем (програма «Теплі кредити» для ОСББ)

Розподіл інвестицій в модернізацію інженерних систем. Проекти, в яких брала участь компанія Danfoss



Проект із встановлення ІТП

Одеса, вул. Бреуса, 18

- Рік будівництва: **1962**
- Кількість поверхів: **5**
- 6** під'їздів, **99** квартир, у т. ч. **20** субсидіантів
- Опалювальна площа: **4 452,9 м²**

Проблеми

- Великі рахунки за теплову енергію
- Відсутність комфорту в будинку- результат «регулювання» елеватору



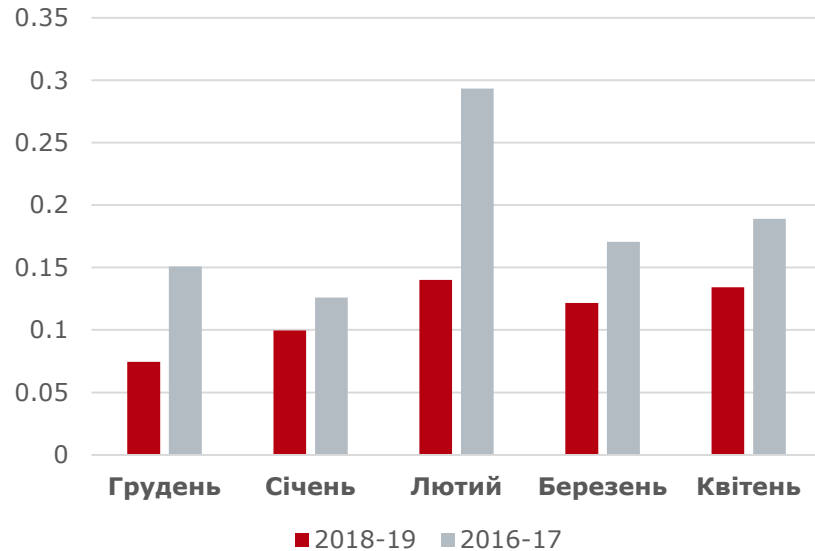
Проект з встановлення ІТП. Рішення та результати впровадження



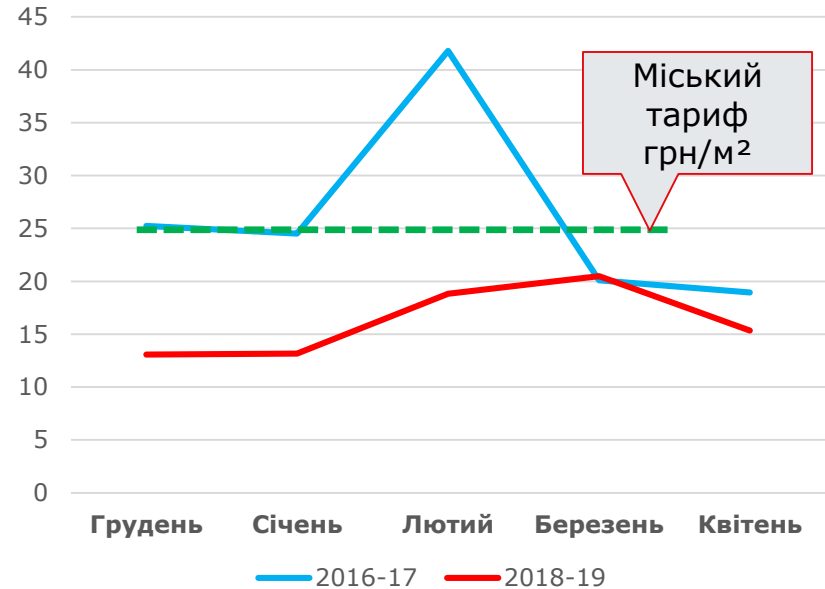
Модернізація теплового вузла зі встановленням погодозалежної автоматики, регулювального клапану з приводом, регулятора перепаду тиску та насосною циркуляцією

Проект з встановлення ІТП. Рішення та результати впровадження

Питоме споживання теплової енергії 1 гр*доб.



Вартість за опалення грн/м2



Досвід із Литви

Laukininku 44, Клайпеда

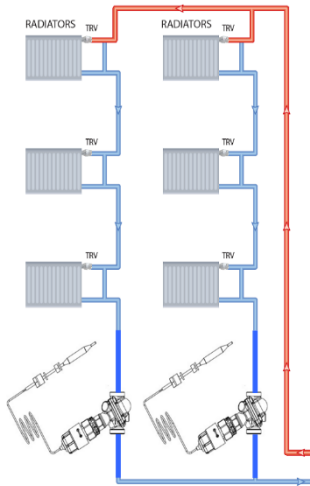
- Рік будівництва: **1985**
- Кількість поверхів: **5**
- Опалювальна площа: **5 027 м²**
- Кількість радіаторів: **325**
- Кількість стояків: **65**

Проблеми

- Нерівномірне розподілення теплоносія по поверхам та під'їздам
- Деякі мешканці несанкціоновано змінили опалювальні прилади
- Незбалансована система опалення без індивідуального регулювання в квартирах призводила до великих рахунків



Досвід із Литви. Рішення



Модернізація одноконтурної системи опалення із встановленням автоматичних балансувальних клапанів на кожному стояку з додатковим регулюванням температури зворотного теплоносія, впровадження радіаторних терморегуляторів та індивідуального обліку тепла (розподільвачі тепла)



RAW radiator thermostat with liquid fill (325 pcs.) and RA-G high capacity valve DN 15-20 (325 pcs.)



RTD-BR bypass limiter DN 15-20 (325 pcs.)



Automatic flow limiter AB-QM DN 15-20 (65 pcs.)



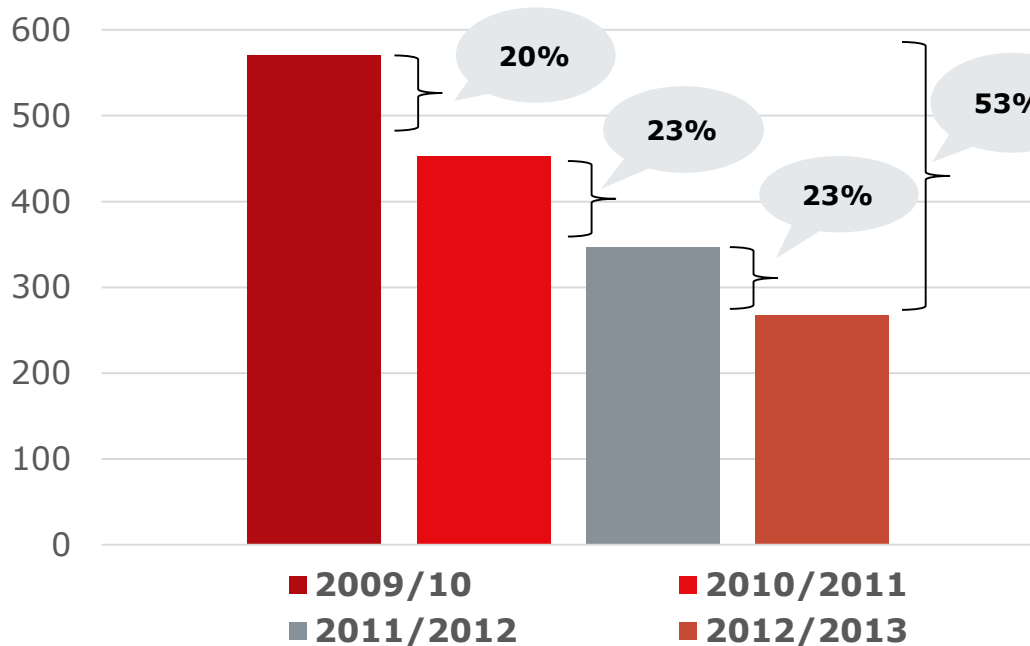
QT thermostatic element (65 pcs.)



Heat allocator (non Danfoss product)

Досвід з Литви результати

Споживання енергії будинком ГКал



2009/10

Установка ІТП в будинку

2010/11

Утеплення торців будинку

2011/12

Встановлення терморегуляторів,
індивідуальних розподільвачів та
балансування

2012/13

Утеплення фасадів будинку та
заміна вікон