



# Повышение энергоэффективности Комплексное решение

Мы предлагаем готовые решения, связанные с повышением энергоэффективности систем теплоснабжения зданий и сооружений.

Опыт показывает, что наибольший результат достигается при комплексной реализации энергосберегающих мероприятий.

# до 40%

**энергосбережения**

Эффект, достигаемый при применении комплексного подхода Danfoss

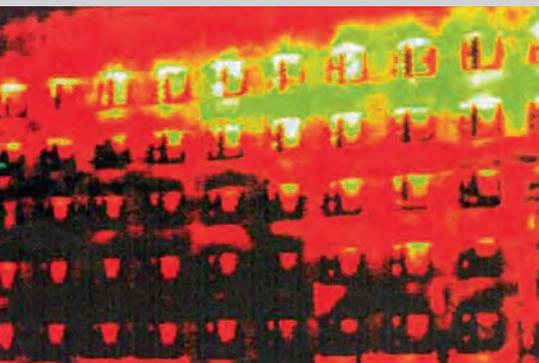
# 5 шагов

**к энергосбережению**

От общедомового к индивидуальному учёту и регулированию теплопотребления



## Типичные проблемы системы отопления, являющиеся причиной высокого теплотребления у одних потребителей и недостаточного у других



Термограмма здания, не оборудованного автоматикой (реальное здание, источник ЦЕНЭФ)

- Отсутствие регулирования подачи теплоносителя на вводе в здание. Элеваторный узел не способен эффективно регулировать подачу теплоносителя в здание в соответствии с погодными условиями.
- Неравномерное распределение теплоносителя как по стоякам системы отопления, так и по отопительным приборам, что приводит к перетопам в одной части здания и недотопам в другой.
- Отсутствие либо нестабильная работа узлов учёта тепловой энергии как на уровне здания в целом, так и на уровне конечного потребителя, что существенно снижает экономический эффект от установки энергосберегающего оборудования.
- Нерациональное использование финансовых средств при определении первоочередных мер по повышению энергоэффективности.

Компания «Данфосс» предлагает комплексный подход к решению перечисленных выше проблем

# 5 шагов к энергосбережению

## 1 шаг

**Установка общедомового счётчика тепла на отопление с развязкой «транзита» трубопроводов.**

Счётчик не экономит тепло! Тепловой счётчик показывает реальное потребление тепловой энергии.



## 2 шаг

**Установка индивидуального теплового пункта (ИТП) или автоматизированного узла управления (АУУ) на вводе в жилое здание.**

Современный тепловой пункт позволяет оптимизировать подачу тепла в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Применение системы автоматического регулирования позволяет достичь экономии путём:

- учёта изменения температуры наружного воздуха,
- снижения отпуска тепла в нерабочее время.



## 3 шаг

### Установка автоматических балансировочных клапанов на стояках системы отопления.

Типичной проблемой зданий с однотрубной системой отопления (а таких большинство) является неравномерное распределение теплоносителя по стоякам. Применение автоматических балансировочных клапанов позволит:

- сбалансировать стояки системы по расходу,
- добиться оптимального распределения теплоносителя,
- снизить потребление тепла ещё примерно на 8–9%.

# 15%

экономии тепла

благодаря возможности индивидуального регулирования и мотивации экономного теплоспотребления

## 4 шаг

### Установка термостатических регуляторов в квартирах на каждом отопительном приборе.

Средством регулирования температуры в помещении не должна являться форточка. Радиаторные терморегуляторы автоматически поддерживают заданную комфортную температуру в каждом из помещений.



# 8–9%

экономии тепловой энергии

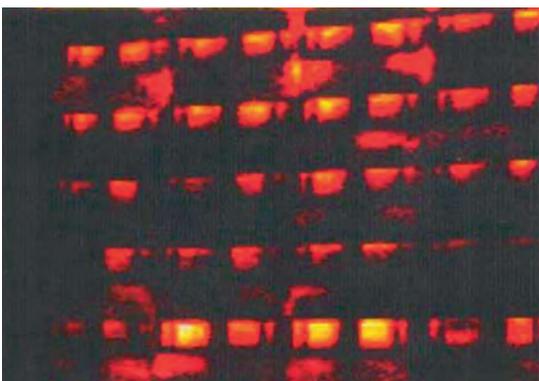
за счёт равномерного распределения тепла

## 5 шаг

### Установка квартирных приборов учёта на каждом отопительном приборе.

При вертикальной разводке — распределители тепла, при горизонтальной разводке — квартирные счётчики или распределители.

Сочетание регулирования и учёта на вводе в здание и в каждой квартире даёт максимально возможный экономический эффект.



Термограмма жилого здания после модернизации (реальное здание, источник ЦЕНЭФ)

Общий экономический эффект  
в среднем по зданию  $\approx 35-45\%$

Капитальные затраты  
на 1 м<sup>2</sup> площади здания  $\approx 400-800$  руб.

Срок окупаемости  
мероприятий  $\approx 2-3,5$  года

Срок службы  
оборудования: **10 лет** (компоненты ИТП)  
**до 30 лет** (термостаты)

# Пилотный проект «Обручева»

Итоги отопительного сезона 2010–2011 гг. показали, что наибольший энергосберегающий эффект был получен в доме, система теплоснабжения которого подверглась комплексной модернизации.



Для эксперимента выбрали три идентичных многоквартирных жилых дома по ул. Обручева — 51, 53, 59. Все здания серии II-18 были построены в 70-х годах, со времени возведения капитальный ремонт в них не проводился. В рамках проекта в 2008–2010 гг. дома подверглись разной степени реконструкции:

Обручева, 59	Обручева, 53	Обручева, 51
Отопительный сезон 2008–2009 гг. Утеплены фасады, заменены окна		
<b>629,3</b>	<b>543,1</b>	<b>628,5</b>
Отопительный сезон 2010–2011 гг. Реконструкция внутренних систем отопления и теплового пункта, а именно		
АУУ*, автоматическая балансировка стояков отопления, терморегулирующие клапаны	АУУ*, терморегулирующие клапаны	Остался старый элеватор, нет балансировочной и регулировочной арматуры
<b>348,4</b>	<b>359,4</b>	<b>640,7</b>
Энергоэффективность (Гкал) в 2010–2011 гг. по сравнению с 2008–2009 гг.		
<b>280,9</b>	<b>183,7</b>	<b>-12,2</b>

Дом 51: результат — перерасход энергии на 12,2 Гкал за отопительный сезон 2010–2011 г. по сравнению с 2008–2009 г.

В доме 53, где провели частичную реконструкцию, экономия составила 34% по сравнению с сезоном 2008–2009 г.

**Дом 59 подвергся комплексной модернизации. Благодаря этому потребление сократилось на 45%! В денежном выражении экономия составила 372 389 рублей за отопительный сезон.**

\* АУУ — автоматизированный узел управления.

## ООО «Данфосс»

Заполните онлайн-заявку на сайте: [heating.danfoss.ru](http://heating.danfoss.ru), или позвоните в компанию «Данфосс», наш представитель обязательно свяжется с Вами!  
Тел. +7 (495) 792-57-57



## Мы предлагаем бесплатно:

- Экспертная оценка здания
- Разработка и оптимизация технического решения
- Расчёт и подбор оборудования
- Расчёт ТЭО реализации проекта
- При необходимости содействие в привлечении финансирования проекта, а также содействие в организации и реализации проекта