

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE



Квартирные тепловые пункты Danfoss

Пример для многоквартирного дома



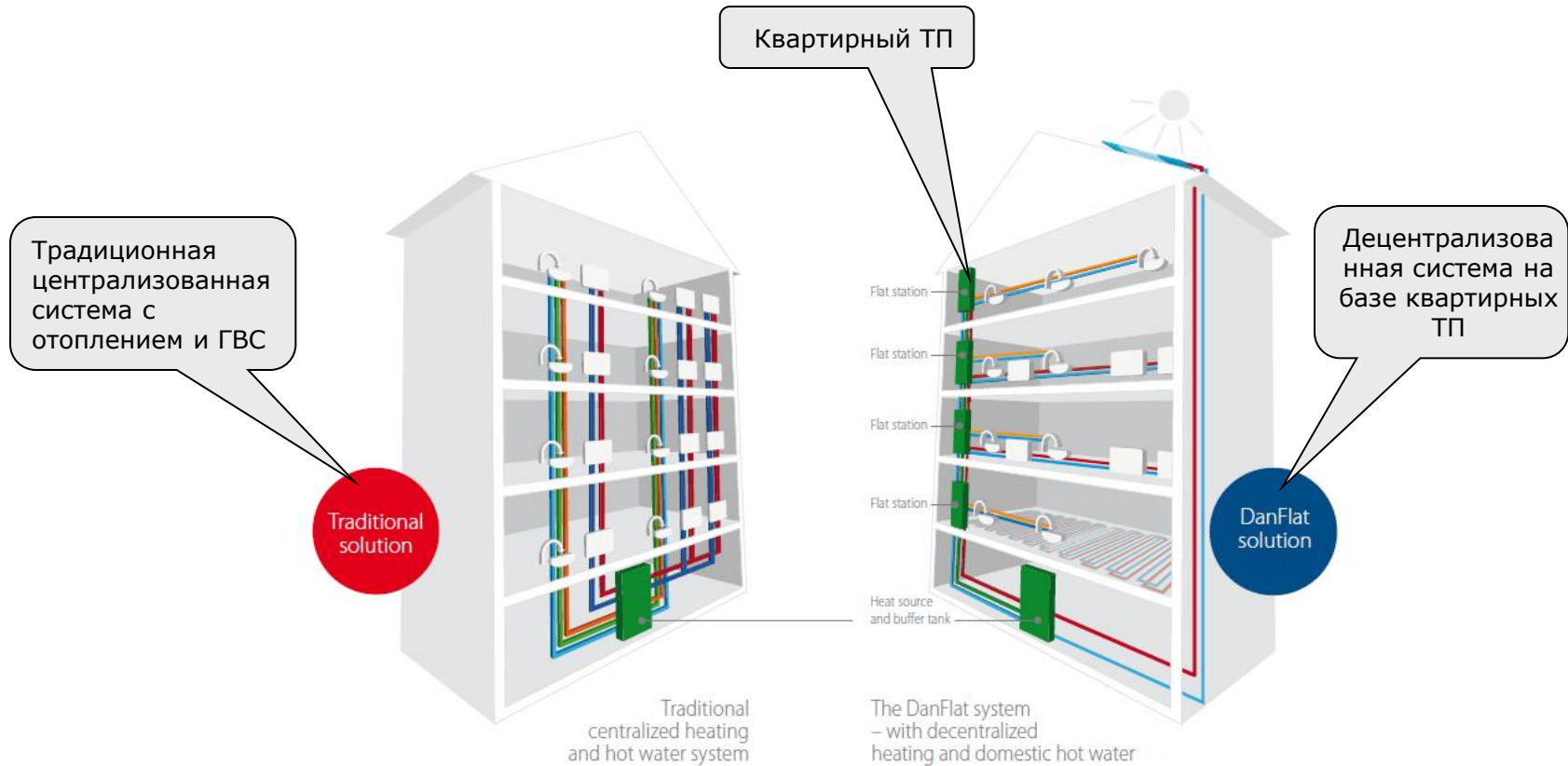
30%

Снижение энерго затрат

Использование квартирных тепловых пунктов позволяет установить теплосчётчик для поквартирного учёта теплоснабжения в каждой квартире. Что позволяет снизить до 30% энерго потребление.

danflat.danfoss.com

Сравнение традиционной системы отопления и ГВС с децентрализованной системой с квартирными ТП.



Централизованная система (существующая система).



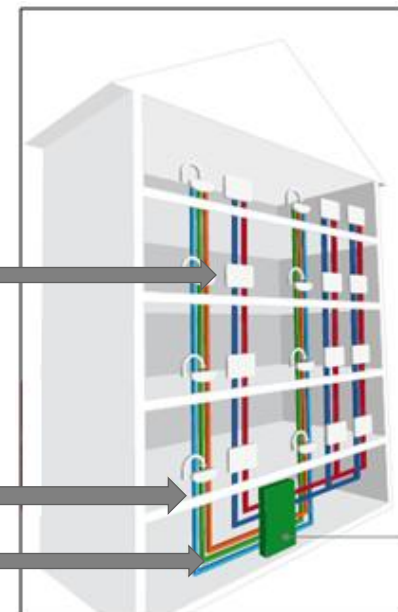
- Высокие эксплуатационные расходы на модернизацию системы (*пример: установка теплосчётчика ~ 4 000руб. замена трубопроводов ~ 6 000-7 000руб.*).

- Отсутствует возможность регулирования тепла для конечных потребителей (*пример: отсутствие возможности регулирования температуры в системе ГВС и отоплении.*).

- Пятитрубная система, стояки проходят через жилые помещения (*пример: большое кол-во стояков в каждой квартире и их протяженность по зданию.*).

- Низкая коррозионная стойкость системы, быстрое зарастание трубопроводов (*пример: система ГВС и отопления выполнена из труб черной стали.*).

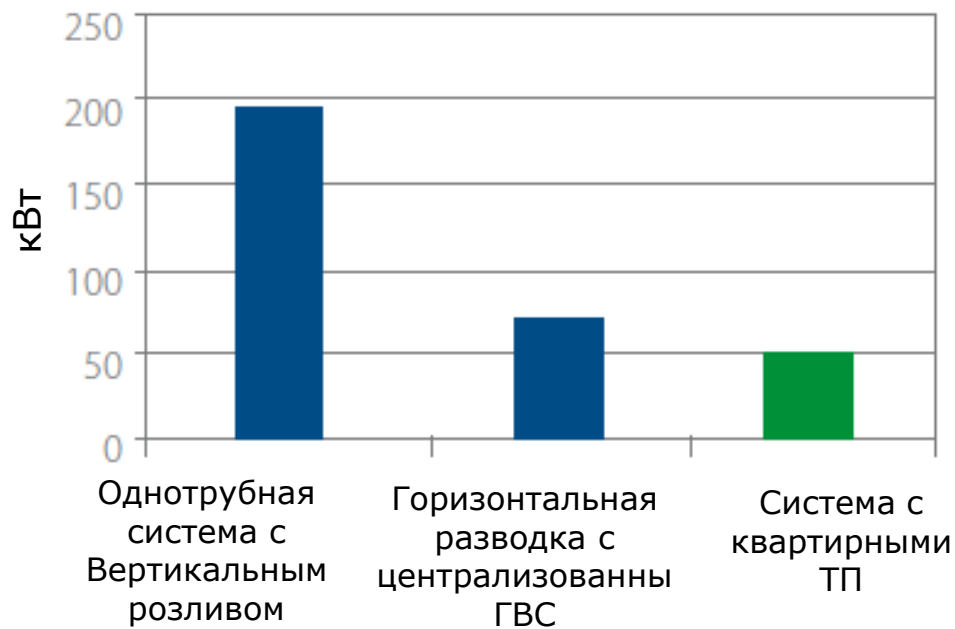
- Наличие контура циркуляции ГВС и теплопотери в нём (*пример: требуется контур ГВС в ИТП + насос циркуляции + регулятор температуры на каждом контуре циркуляции 1 700 000 руб.*).



Снижение теплотерь при использовании квартирных ТП



Пример: 4-ти этажное здание на 133 квартиры



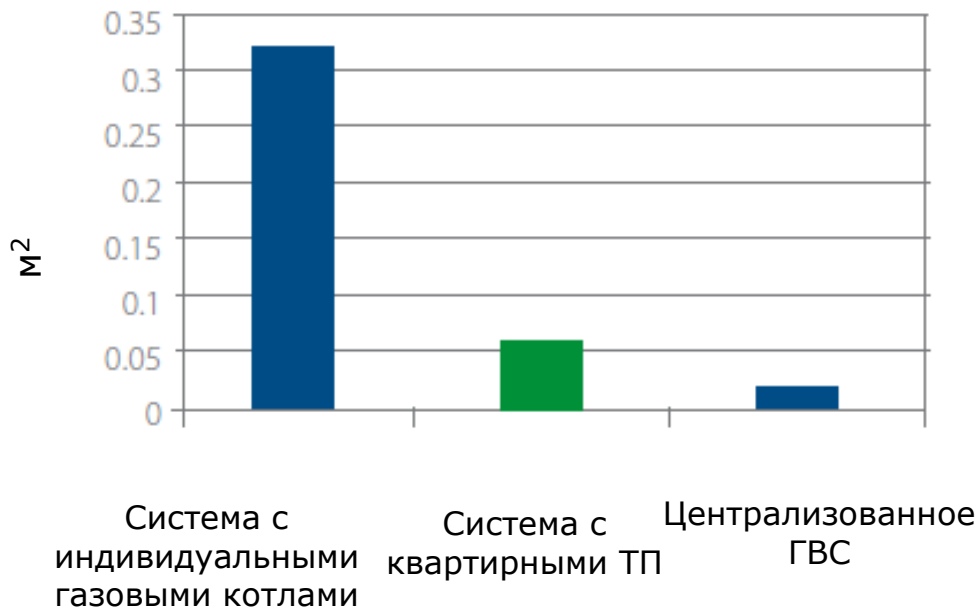
Использование квартирных ТП позволило снизить теплотери больше чем на 40% и на 80% в сравнении с однотрубной системой



Компактность

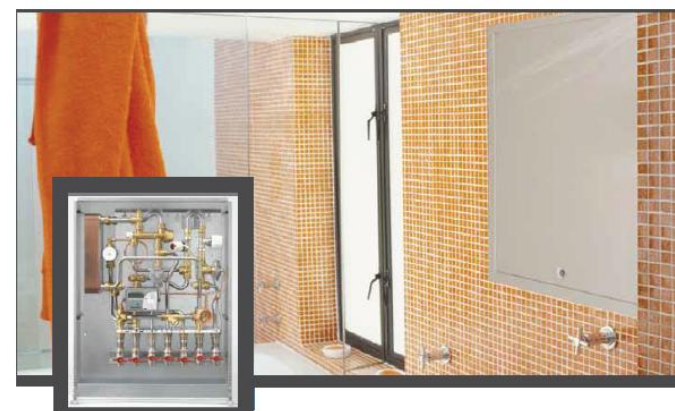


Пример: стоимость кв.м. в Москве 152 920 руб.



Использование квартирных ТП позволяет увеличить свободное пространство на 80% в сравнении с индивидуальными газовыми котлами.

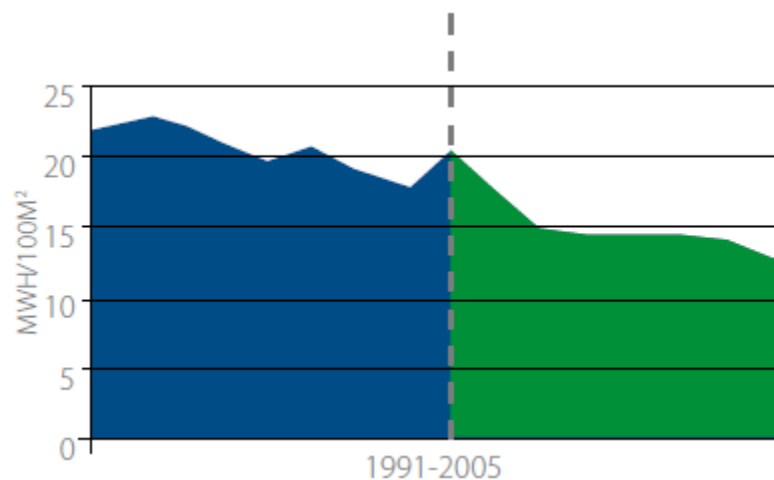
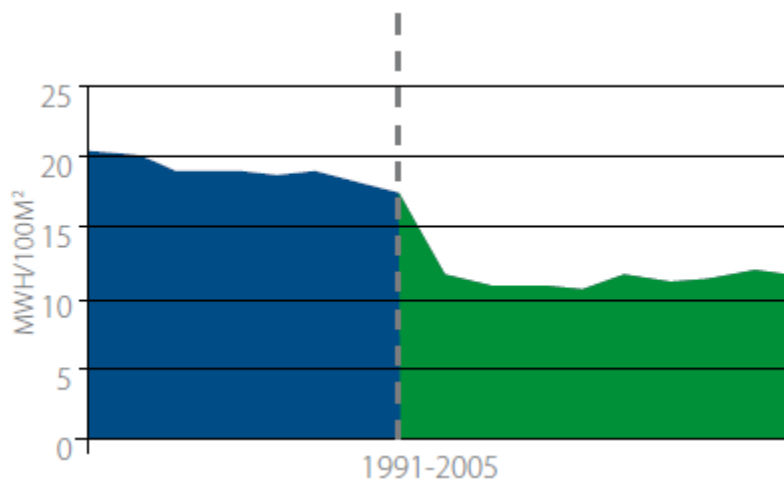
- ❖ индивидуальный газовый котел: ~ 0.32, м²
- ❖ квартирный ТП: ~ 0.062, м²
- ❖ централизованное ГВС: ~ 0.02, м²



Снижение энергопотребления при использовании теплосчётчиков в квартирных ТП



Пример: Дания, два разных жилых комплекса до установки и после установки теплосчётчиков в квартирных ТП.



Экономия позволила снизить энергозатраты на 15-30%

Сравнение системы отопления и ГВС для различных систем.



Стоимость и затраты при строительстве вновь возводимого здания.

50 квартир			Вариант 1. ГВС с электробойлером и центральным отоплением	Вариант 2. Центральное ГВС и Отопление	Вариант 3. Децентрализованное ГВС и Отопление с баком аккумулятором
1	Капитальные затраты				
1.1	Основные инвестиции	€	67 334.00	85 505.00	72 921.00
1.2	Основные затраты	~ €	4 865.53	7 062.68	6 277.80
	По отношению к варианту 1	%	100	145.1	129.02
2	Стоимость затрат	€			
2.1	тепловые потери	~ €	3 012.81	2 168.03	745.42
2.2	Энерго затраты на циркуляцию ГВС. Всего по отношению к варианту 1.	~ €	253.99	177.18	164.03
	Итого	~ €	3 266.80	2 345.21	909.45
	По отношению к варианту 1.	%	100	71.79	27.84
3	Первоначальные затраты	€			
3.1	Монтаж	~ €	1 080.00	1 170.00	1170.00
	Итого	~ €	1 080.00	1 170.00	1170.00
	По отношению к варианту 1.	%	100	108.33	108.33
4	Годовые затраты	~ €	9 212.62	10 577.89	8 357.25
	По отношению к варианту 1.	%	100	114.82	90.72

€ - стоимость евро без НДС

~ € - примерная стоимость в евро без НДС

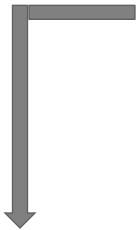
Децентрализованная система (с квартирными или малыми тепловыми пунктами)



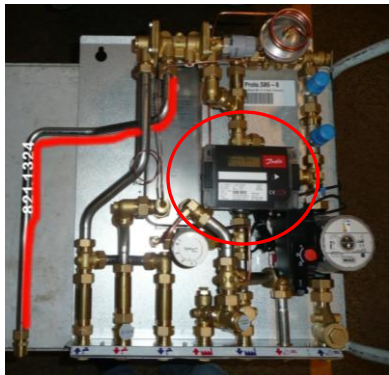
- Простая и компактная установка, которая освобождает место для других целей в здании (инвестиционные расходы), а также требует меньше места для обслуживания (эксплуатационные расходы). Стоимость монтажа одного квартирного ТП ~ **1 800 руб.**



- Возможность установки теплосчётчика, наличие проставок. Поквартирный учёт в зависимости от фактического потребления в системе ГВС и отопления. Стоимость установки ~ **400-500 руб.**



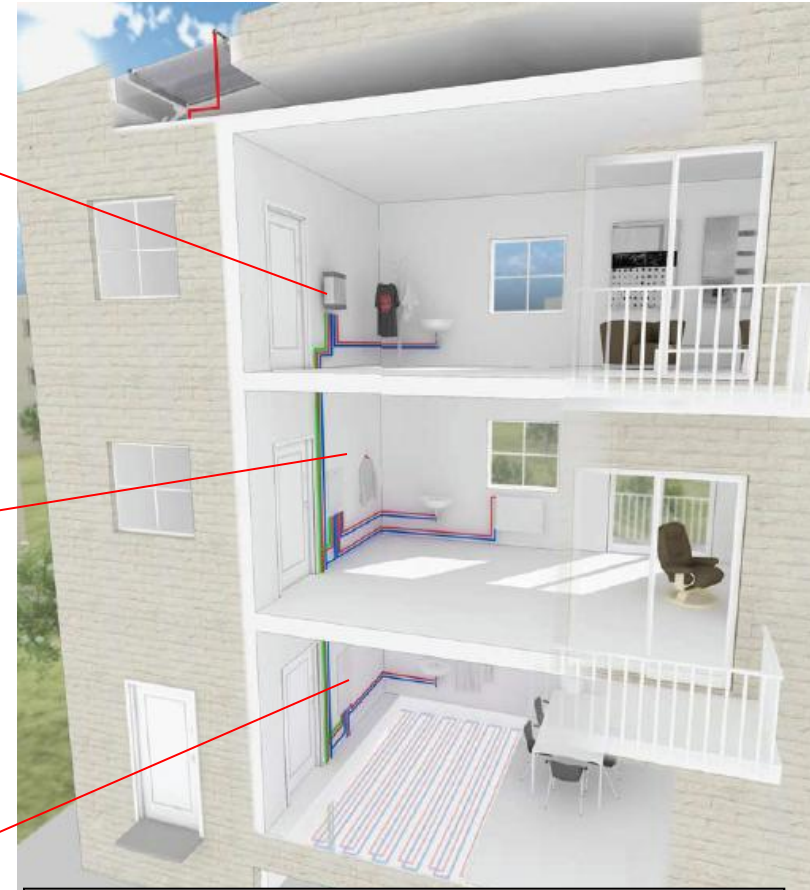
- Значительно увеличена эффективность системы, за счет снижения потерь тепла и низкой обратки (снижение стоимости эксплуатации).



Разновидность квартирных ТП



- Концепция децентрализованной системы теплоснабжения не зависит от типа источника тепловой энергии
- Данная система достаточно гибкая, чтобы идеально функционировать с любыми источниками энергии в здании.
 - Тепловая сеть
 - Котельная
 - Солнечная энергия/Тепловой насос
 - Сжигание биомасс



Тепловая сеть

Котельная

Солнечный коллектор

Сжигание биомасс

Высокая эффективность и низкие затраты при эксплуатации



- Значительно упрощается разводка трубопроводов по зданию при одновременном снижении металлоемкости системы (необходимо подвести к каждой квартире подводящий и обратный теплопроводы системы теплоснабжения и холодный водопровод). Отсутствие стояков системы ГВС, позволяет уменьшить капитальные затраты на монтаж системы, избежать частых ремонтно-восстановительных работ, исключает потери тепла в циркуляционных стояках
- Обеспечивается точный индивидуальный суммарный учёт тепла на отопление и ГВС каждой квартирой
- В случае схем с присоединением отопления через теплообменник обеспечивается гидравлическая независимость каждой отдельной квартиры, что в случае аварии, замена отопительных приборов на большие, увеличение количества водоразборных точек и т.д. Для систем с высоким риском кальцеобразования существует решение с разборным ТО.



- Жилец получает индивидуальное регулирование с возможностью иметь собственные настройки температуры ГВС и системы отопления (*пример: наличие термостата в системе ГВС и отопления*);
- Высокая защита системы ГВС от образования бактерий Legionell (*пример: отсутствие общей циркуляции, только внутри квартиры из нержавеющей стали*).
- Заводское исполнение тепловых пунктов, сочетающих в себе максимально возможное число регулирующих элементов системы, облегчает и ускоряет проектирование, комплектацию, монтаж, ремонт оборудования, повышает её надёжность и компактность.





Независимая система расчёта

- Оплата только за потреблённое абонентом тепло и холодную воду
- Индивидуальный учёт теплотребления в каждой квартире или облегченный вариант учета расхода в арендованных помещениях

Повышенный комфорт для конечного пользователя

- Индивидуальные настройки температуры в помещении и независимая подготовка горячей воды
- Система ГВС имеет запас по мощности

Безопасный и надёжный монтаж оборудования

- Отсутствие газового оборудования
- Доступный сервис
- Компактность и простота установки



Независимый источник теплоснабжения

- Способность работать от любых источников тепловой энергии
- Простота интеграции в реконструируемые объекты
- Возможность менять источник теплоснабжения
- Минимальный риск образования бактерий - legionella

Энергоэффективность 30%

- Низкие энергозатраты
- Низкая обратная температура меньше 25C⁰
- Отсутствие контура ГВС в ИТП
- Высокий КПД системы

...конечная стоимость квартиры

- Меньшее количество трубопроводов, снижение металлоемкости
- Простота и скорость монтажа
- Компактная система, не требует дополнительной площади
- Низко отражается на конечной стоимости квартиры