



## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ. Комплексный подход Данфосс

Принципиальные решения для модернизации систем теплоснабжения ЖКХ



до **40%**

энергосбережения

Эффект, достигаемый при применении комплексного подхода Данфосс

# Данфосс в России



1993 - открытие ООО «Данфосс»  
Бизнес компании развивается в трех основных направлениях – тепловая автоматика, холодильное оборудование и силовая электроника.





*Danfoss*

# Склад



# DANFOSS RUSSIA & CIS





## Партнёры в Екатеринбурге

### *Генеральные дистрибьюторы:*

- ООО «СК-Пласт»
- ЗАО «СантехкомплетУрал»
- ООО «Элита»
- ЗАО «Акватерм»
- ООО «Делtring»
- ООО «Водокомфорт»

### *Сервисные партнёры:*

- ЗАО «Акватерм»
- ООО «Делtring»
- ООО «НПП «Адом»



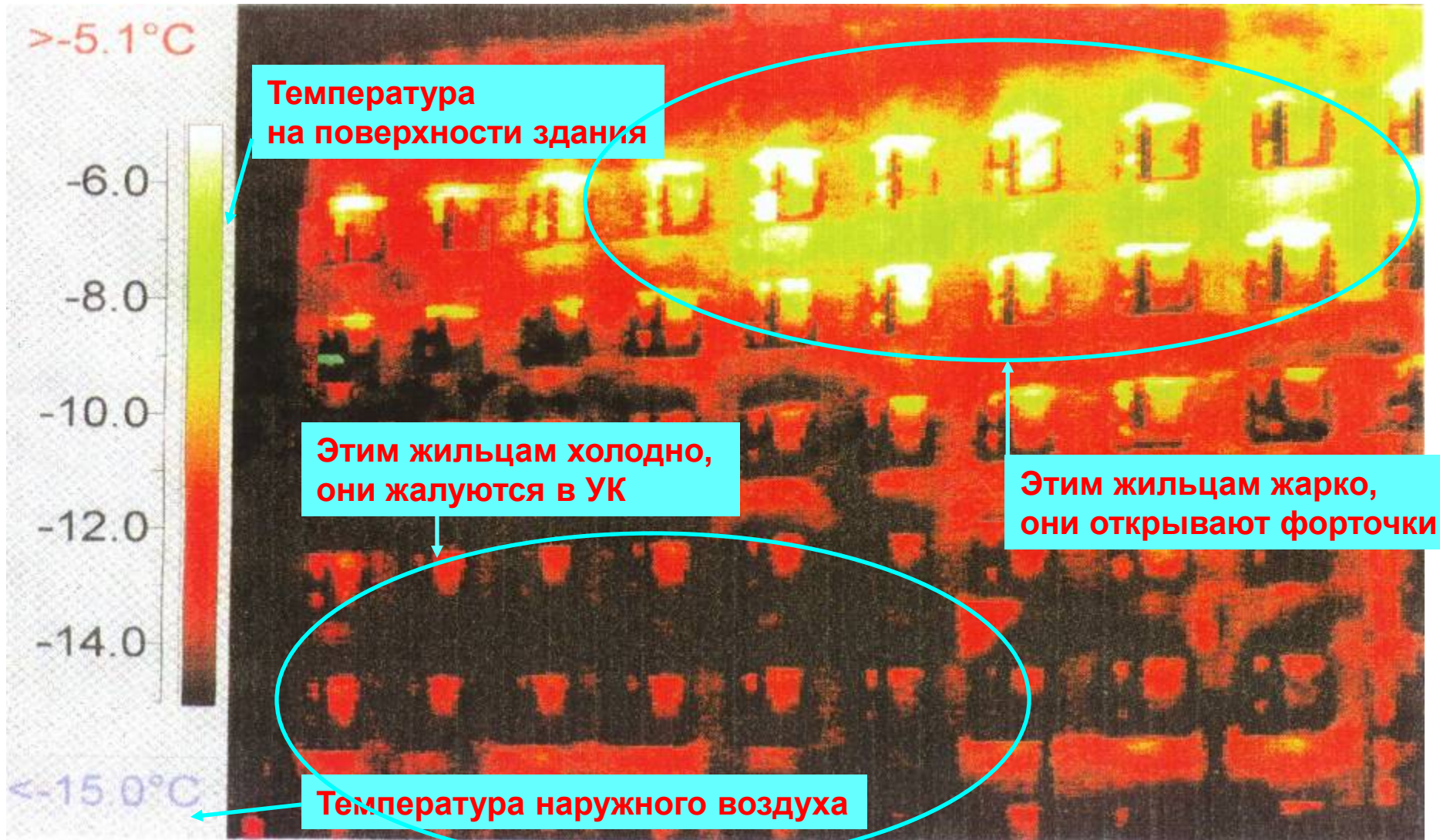
## Недостатки элеватора:

1. Требуемый большой перепад на вводе **15 м.в.с**
2. Перепад после элеватора всего **1-2 м.в.с – низкий КПД**
3. Возможно завышение температуры обратного теплоносителя
4. Вмешательство в работу элеватора (демонтаж сопла, перекрытие подмеса) приводит к общей разбалансировке тепловой сети
5. Перетопы в переходный период  
Подбор элеватора производится на **один расчетный режим**
6. Нет возможности регулирования температуры теплоносителя по потребности



# Термограмма типового жилого здания, не оборудованного автоматикой .

(реальное здание)



# 5 шагов к энергоэффективности

## Danfoss

Шаг 5



Установка квартирных приборов учета на каждом внутриквартирном отопительном приборе



Шаг 4



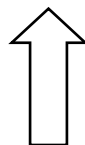
Установка термостатических регуляторов в квартирах на каждом отопительном приборе



Шаг 3



Установка балансировочных клапанов на стояках системы отопления и ограничителей температуры воды в контуре ГВС



Шаг 2



Замена элеваторного узла на компактный блочный автоматизированный тепловой пункт на вводе в жилое здание

Шаг 1



Установка общедомовых счетчиков тепла на отопление и ГВС

**Сочетание регулирования и учета на вводе в здание и в каждой квартире дает максимально возможный экономический эффект**



# 1 шаг

## Общедомовой учет тепла



*Теплосчетчик – это контрольный инструмент, позволяющий превратить сэкономленную энергию в деньги!*

**Теплосчётчик фиксирует фактически потреблённую тепловую энергию и служит предпосылкой для внедрения энергосберегающих мероприятий.**



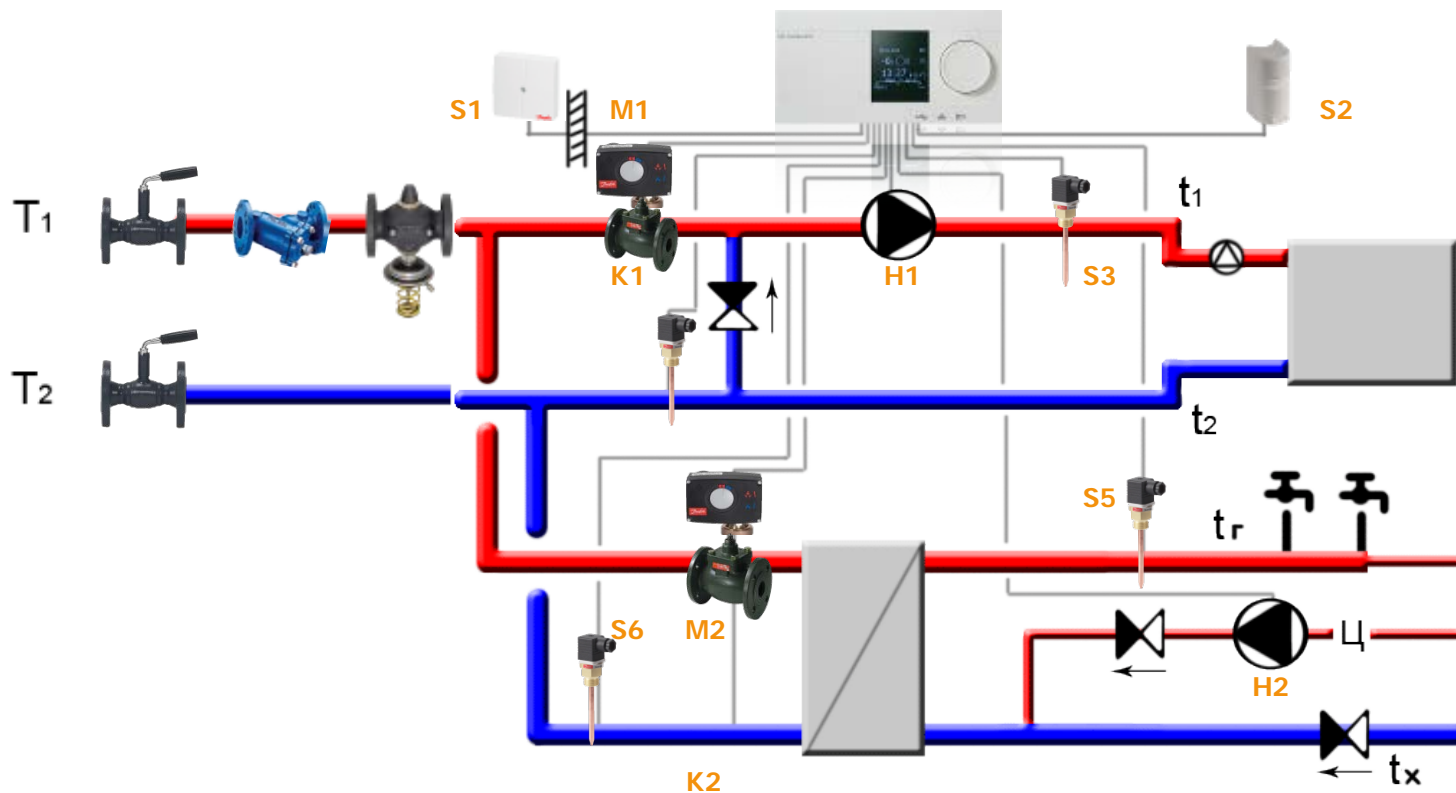
**2 шаг**

# Замена элеваторного узла на **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ** с теплообменником на ГВС

*Danfoss*



# Принципиальная тепловая схема 2-ух контурного регулятора



## Преимущества

1. Не требуется большой перепад на вводе (около 2-3 м).
2. Отсутствие перетопа
3. Отсутствие завышения температуры обратного теплоносителя
4. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

# Необходимость установки регулятора перепада давления.



## Решаемые задачи:

- *защита теплосети от гидравлического разрегулирования;*
- *компенсация у абонента колебаний давления теплоносителя в теплосети;*
- *ограничение, совместно с регулятором температуры, максимального расхода теплоносителя.*

### РЕГУЛЯТОРЫ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ

Регулятор перепада давления AVP



Регулятор перепада давления VFG2/AFP



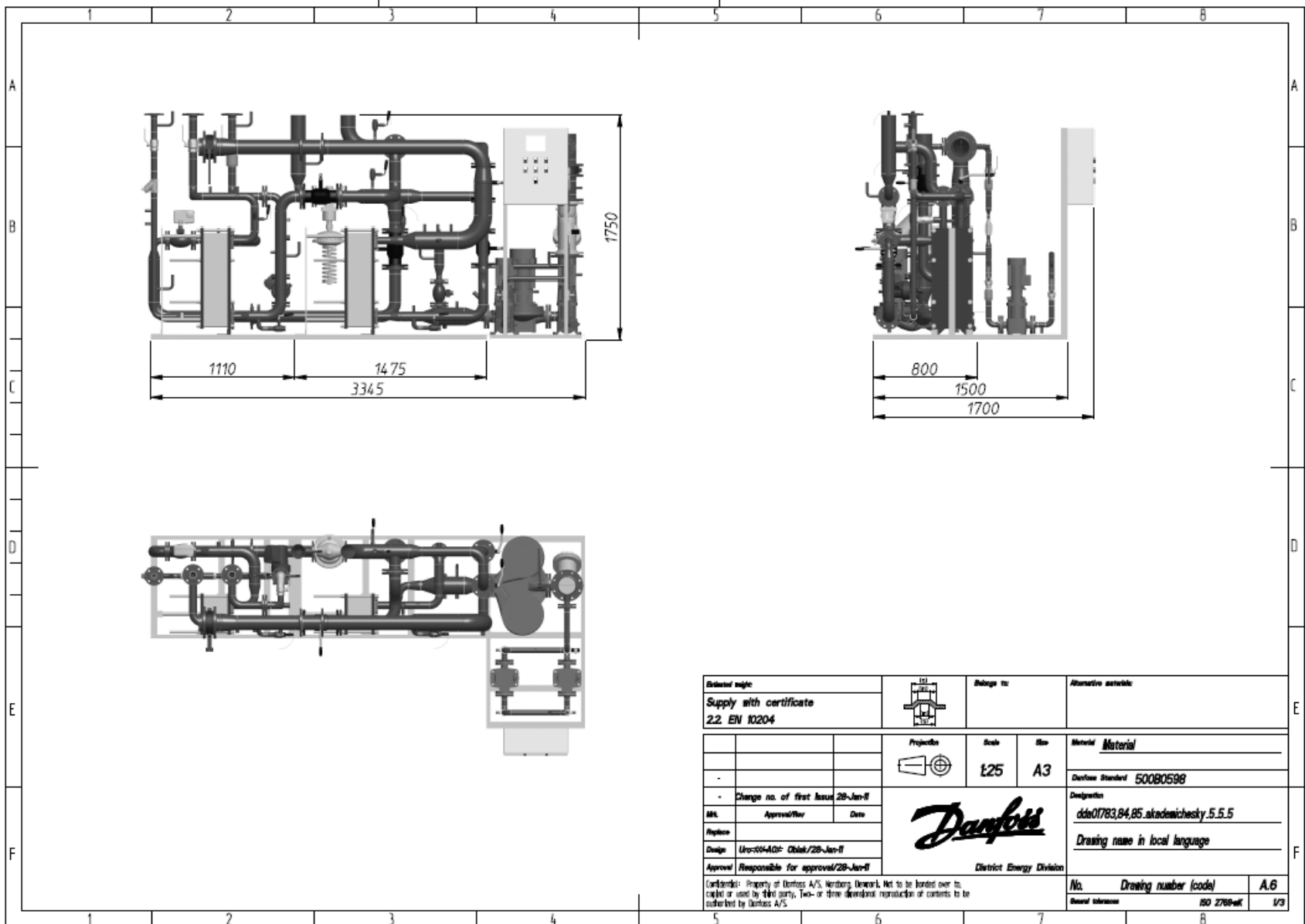
## Кран запорно-регулирующий JIP VaBV






- *Перекрытие и балансировка. Две независимые функции обеспечивают работу без влияния друг на друга.*
- *Возможность пломбирования.*
- *Разработан для систем централизованного теплоснабжения.*

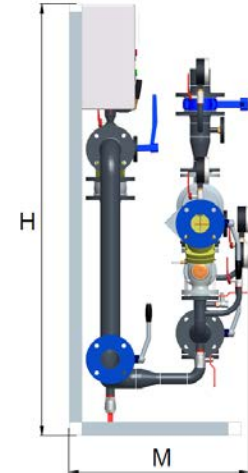
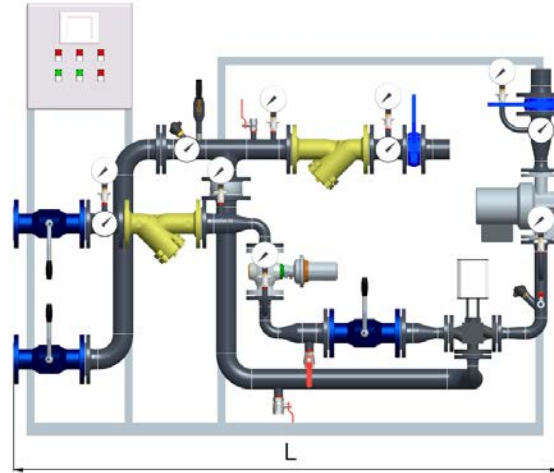
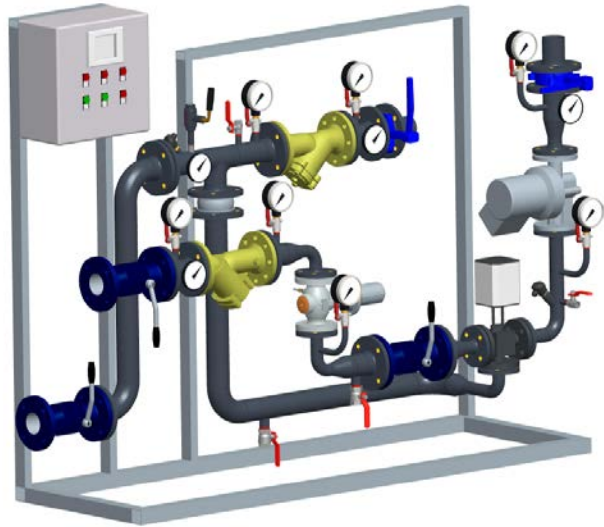
# Группа инженеров компании Данфосс выполняет:

- подбор основного оборудования ИТП
- компоновку и составление рабочих чертежей на БТП



<b>Essential note</b> Supply with certificate 22 EN 10204		 Drawn to:		Alternative materials:	
		Projection 	Scale 1:25	Size A3	Material Material
- Change no. of first issue 28-Jan-11				Design Standard 50080598	
MR.	Approval/Rev	Date			Description dds01783,84,85.akademichesky.5.5.5
Design Urc-094-AD-01/28-Jan-11		Drawing name in local language			
Approval Responsible for approval/28-Jan-11		District Energy Division			
Confidential: Property of Danfoss A/S, Herlev, Denmark. Not to be loaned over to, copied or used by third party. Two- or three-dimensional reproduction of contents to be authorized by Danfoss A/S.					No. Drawing number (code) A.6
					Serial reference ISO 2768-mK 1/3

**СТАНДАРТНЫЕ УЗЛЫ СМЕШЕНИЯ ,МАЛОЙ ,СРЕДНЕЙ И  
БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ US-3W (USD-3W)  
Диаметр подключения Ду 20-150мм.**

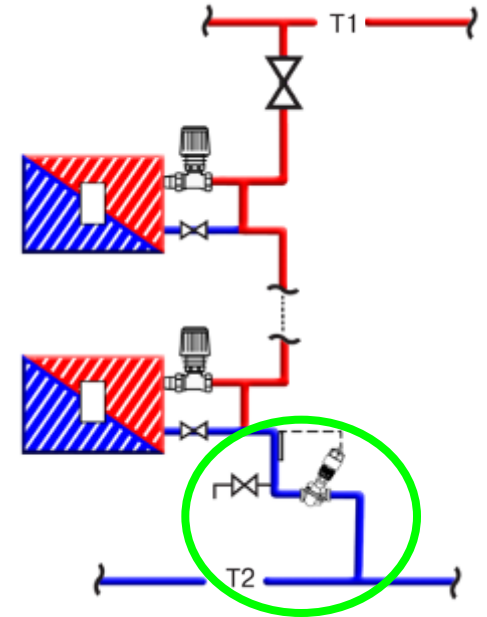


# 3 шаг

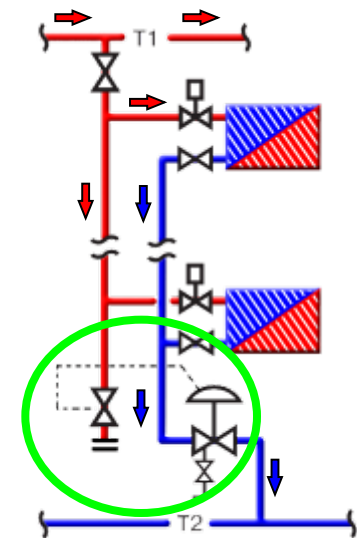


## Балансировочные клапаны

Однотрубные  
системы  
отопления



Двухтрубные  
системы  
отопления





# ШКСО – для периметральной разводки трубопроводов отопления

*Danfoss*



## Функционал

- подключение квартирной системы отопления к стояку;
- гидравлическая увязка квартиры со всей системой;
- квартирный учет тепловой энергии;
- подключение к горизонтальной разводке .

# Узлы групповые для присоединения квартирных систем отопления TDU



## 4 шаг

*Danfoss*

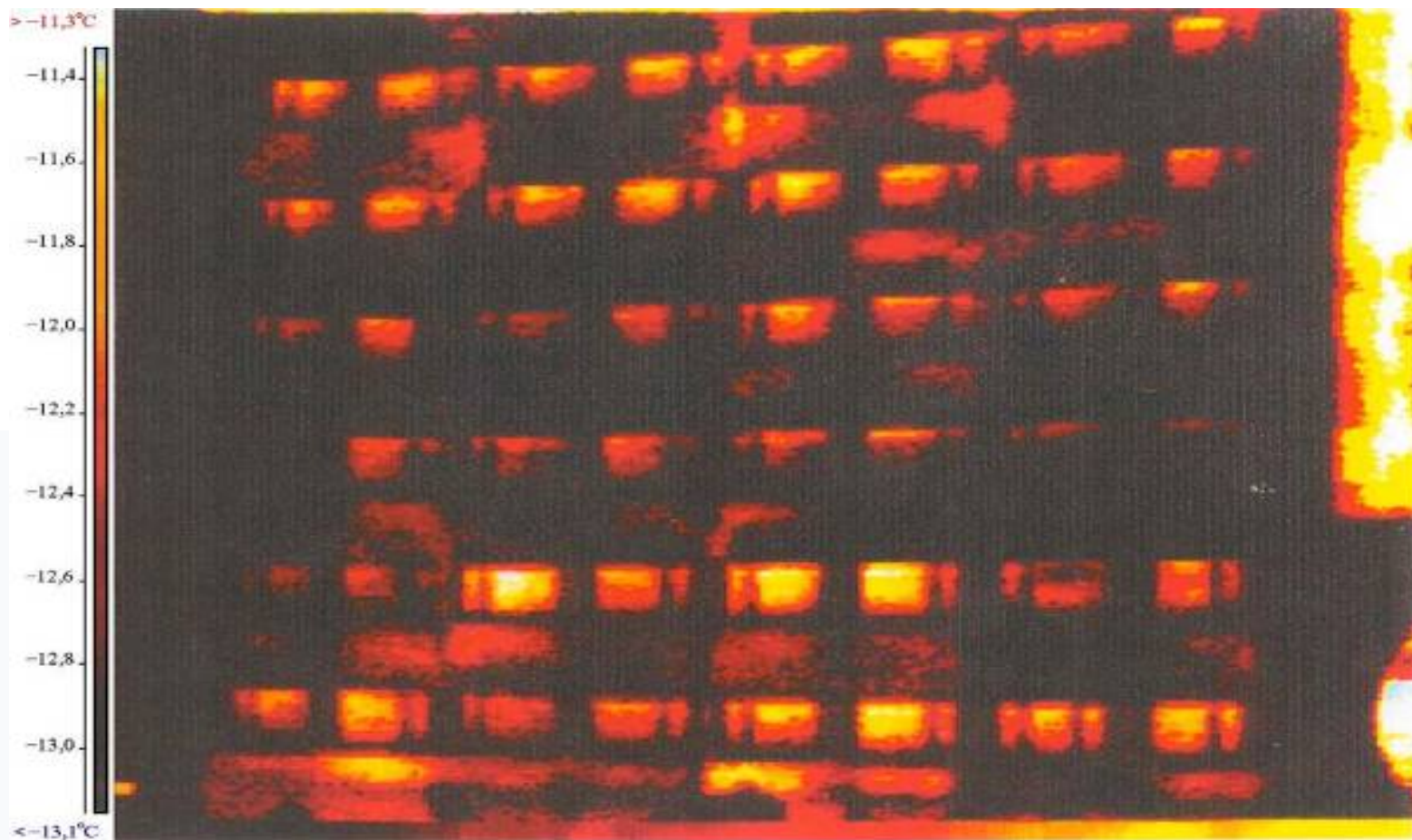
### Установка радиаторных терморегуляторов



Обеспечивают экономию теплопотребления за счет теплоступлений в помещения (от солнечной радиации, работы бытовых приборов, людей, освещения и пр.)



## Термограмма жилого здания после оборудования термостатами и балансировкой



**Равномерное распределение тепла по дому**

## 5 шаг

*Danfoss*

### Распределитель тепла INDIV-5R

- Принцип действия: измерение и суммирование по времени температурного напора между поверхностью радиатора и воздухом в помещении
- Устанавливается на любые типы отопительных приборов
- Защищен от несанкционированных манипуляций (пломбирование корпуса)

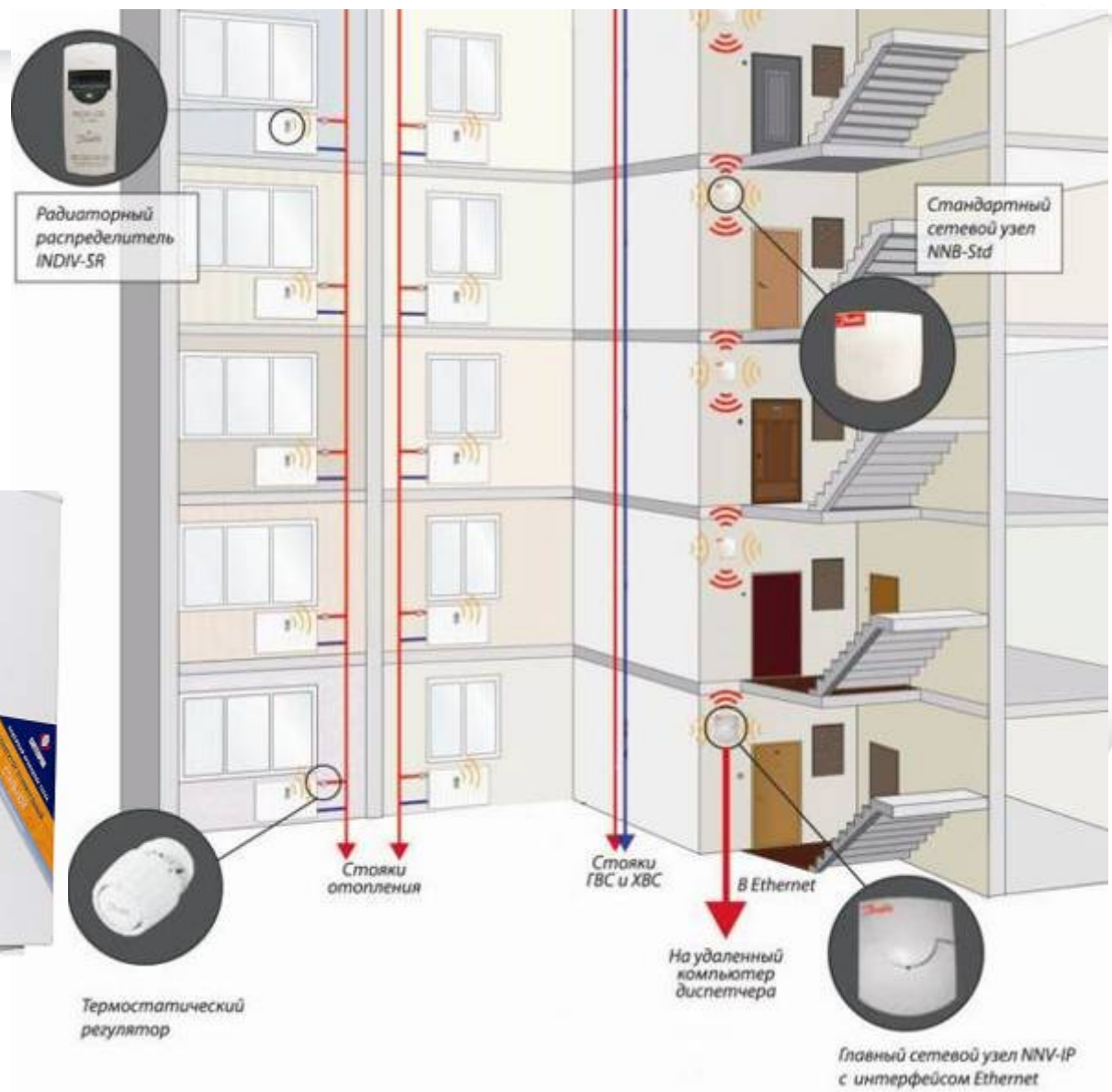


# Система поквартирного учета энергоресурсов с дистанционным считыванием показаний INDIV AMR -5R



1. Частота 868,95 МГц.

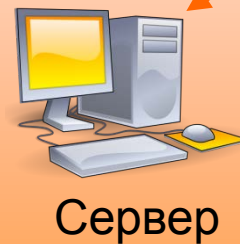
2. Данные автоматически поступают на компьютер управляющей компании



# Структура системы диспетчеризации Contour

1) Удаленный объект системы

2) Сервер системы 3) Клиенты системы

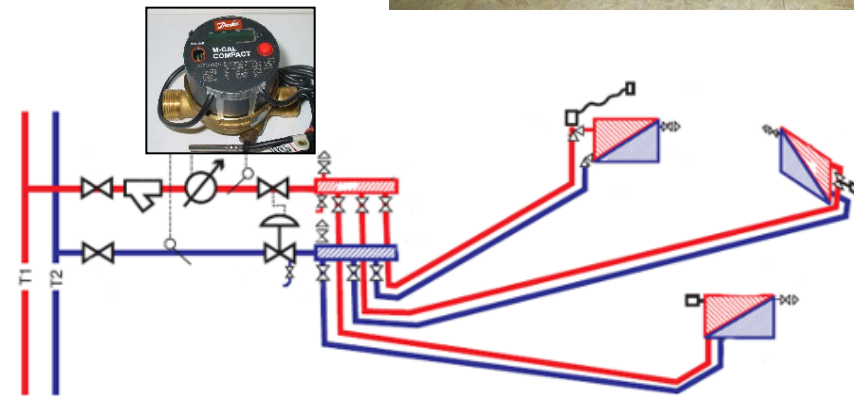


APM оператора

# Применение комплексного решения в микрорайоне «Академический» с горизонтальной разводкой на 64 жилых дома. Екатеринбург 2014г.



- Коммерческий теплосчетчик
- АИТП или БТП с погодной компенсацией
- Автоматические балансировочные клапаны на вводе в квартиру
- Термостатические регуляторы на каждый отопительный прибор
- Квартирный теплосчетчик ультразвуковой или механический





*Danfoss*

Поставка ШКСО на 2 жилых дома  
Микрорайон «Академический» 2013г.



# Оплата за ЖКУ в УК «Академический» ниже, чем среднегородской платёж на 25%.

## Платёж собственника за ЖКУ в УК «Академический» ниже, чем среднегородской платёж

### Платёж сезон 2011-2012

ЗАО «Управляющая компания «Академический»  
ИНН/ОГРН: 665634/7624660301001  
№ юр.: 40101392  
Расчётный счёт: Январь 2012 г.  
Итого к оплате: 1 996,27 руб.  
Оплатить до 10.02.12

ЗАО «Управляющая компания «Академический»  
ИНН/ОГРН: 665634/7624660301001  
№ юр.: 40101392  
Расчётный счёт: Январь 2012 г.

Адрес: Красноярск, ГТТ, кв. 64  
Собственник: Володина Елена Валерьевна  
Платёжщик: Володина Елена Валерьевна

Классификация	Классификация	Количество	Объём потребления	Тарифы		Средняя стоимость	Итого
				Тариф	Норматив		
Содержание и ремонт помещений		21,290	39,2 кв.м	187,30 руб/кв.м	4,00 руб/кв.м	800,72	
Электричество		861,320	8,00 кв.м	107,20 руб/кв.м	0,25 руб/кв.м	88,79	
ТВС		23,000	0,00 кв.м	6,80 кв.м	0,32 кв.м	11,36	
ТВС		13,000	0,00 кв.м	0,32 кв.м	0,32 кв.м	4,16	
ТВС нагрет		861,320	0,00 кв.м	0,28 кв.м	0,28 кв.м	206,72	
Электроотопление		13,000	10,24 кв.м	1,28 кв.м	1,28 кв.м	16,64	
Электроотопление		1,110	4,00 кв.м	4,00 кв.м	4,00 кв.м	4,40	
Электроотопление (нагр.)		8,190	8,00 кв.м	8,00 кв.м	8,00 кв.м	8,80	
Электроотопление (ВЭП) на общ. ТУ		1,110	8,00 кв.м	8,00 кв.м	8,00 кв.м	1,21	
Электроотопление (ВЭП) на общ. ТУ (нагр.)		8,190	1,00 кв.м	1,00 кв.м	1,00 кв.м	9,40	
<b>Итого</b>						<b>2 167,99</b>	

Итого к оплате: 2 167,99

Расчётно-информационный документ абонента - ООО «УК «АК» (ИНН/ОГРН: 665634/7624660301001)

Абонент: № ак. 9501005037  
Расчётный месяц: Январь 2012 г.  
Оплатить до: 10.02.2012

Адрес: Серафима Дербяевой д. 30 кв.194

Личный счёт № 9501005037  
Собственность: коммунальная  
Дата формирования квитанции: 16.01.2012  
Плательщик: Собственник, инд.п. № 304 / 304  
Объём коммунальных услуг: 2 / 2  
Квитанция выдана: 1  
Период: с 16.01.2012 по 16.01.2012

Услуга	Тариф ставка, руб/г	Средняя стоимость тарифа, руб	Кол-во / объём потребления	Начислено за расчётный месяц, руб.	Мера социальной поддержки, руб.	Перерасчёт, руб.	Проложили макс. уровень оплаты, руб.	К оплате, руб.
Содержание и ремонт помещений	187,30	187,30	30,40 кв.м	567,27				567,27
Электричество	107,20	107,20	30,40 кв.м	42,26				42,26
Плата за холод. акция	1,000	1,000	7,00 кв.м	7,00		-57,38		7,00
ТВС	14,95	14,95	10,040 куб.м	150,20				150,20
Газовое отопление	494,66	494,66	0,4800 куб.м	494,66				494,66
Холодное водоснабжение	23,79	23,79	11,240 куб.м	263,79				263,79
Холодное водоснабжение	22,52	22,52	30,680 куб.м	687,52				687,52
Электроотопление	1,28	1,28	13,000 кв.м	16,64				16,64
Электроотопление (нагр.)	1,11	1,11	4,000 кв.м	4,40				4,40
Электроотопление (нагр.)	1,11	1,11	8,000 кв.м	8,80				8,80
Электроотопление (нагр.)	1,11	1,11	8,000 кв.м	8,80				8,80
<b>Итого:</b>				<b>3 233,68</b>	6,00	-57,38	0,00	<b>3 176,30</b>

Всего к оплате: 2167,99

Всего к оплате: 3176,30

# Свердловская обл. г. Заречный Реконструкция 2009-2013 гг.



Проведены работы в 104 домах  
Замена элеваторных узлов на насосные  
схемы погодного регулирования и  
автоматическое регулирование температуры  
ГВС

На стояках внутридомовых систем отопления  
и стояках ГВС установлены  
балансировочные клапаны.





Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ДЕЗ»

624250, Свердловская обл.  
г. Заречный, ул. Попова, 9, тел. (277) 3-20-06  
E-mail: zmi\_dez@uralte.ru, факс: (277) 3-14-91  
ИНН 6609011190/КПП 660901001  
Р/сч 40702810112130003989  
ОАО «Уралинвестбанк» г. Екатеринбург  
К/сч 3010181030000000780

БИК 046577780

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ООО «Данфос»  
Руководителю представительства в  
УРФО  
И.Г. Спиридонову

Директору ООО «Делтринг»  
А.В. Яблонскому

Факс: 8(343) 2512002

## Отзыв о работе АУУ и балансировочных клапанах Данфосс УК «ДЕЗ» г. Заречный.

### Отзыв о применении оборудования «Danfoss»

При проведении реконструкции систем теплоснабжения в 2009-2011 годах по 185 Ф.З. управляющая компания УК «ДЕЗ» установила погодозависимые узлы регулирования, балансировочные клапаны на стояки системы отопления и ГВС на 76 многоквартирных домах. Для проведения реконструкции было применено оборудование «Danfoss»: контроллер ECL Comfort, регулирующие клапаны VB 2 с приводом AMV и балансировочные клапаны MSV-BD.

Результатом реконструкции стала надёжная и сбалансированная циркуляция в данных внутридомовых системах, т.е. равномерное распределение теплоносителя по всем стоякам. Оборудование «Danfoss» позволило не только значительно повысить комфорт жителей, но и снизить избыточное теплоснабжение. Экономия теплоснабжения в марте 2010 года составила на отдельных домах 45%.

С уважением ведущий инженер  
по теплоснабжению

  
О.Ю. Минин

Ведущий инженер по  
теплоснабжению О.Ю. Минин  
8(34377)7-23-13

1. Экономия до **45%**.
2. Надёжная циркуляция и равномерное распределение теплоносителя по стоякам.
3. Повышение комфорта проживания

Российская Федерация  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Управляющая компания  
«Дирекция единого заказчика»

05 октября 2012 № 424

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

г. Казань - Урагальский ч/п. ПоБалн.11  
тел. ф. факс 35-68-09

Отзыв  
о работе оборудования.

С 2009 по 2012 год управляющая компания «УК «ДЕЗ» оснастила 80 жилых домов системами автоматического регулирования теплоснабжения с использованием оборудования фирмы «Danfoss». В числе установленного оборудования – электронный регулятор температуры ECL, регулирующие клапаны VRG с приводом AMV и балансировочные клапаны MSV-BD.

При применении данного комплекса теплопотребление зданий за первый год эксплуатации снизилось по отношению к предыдущему периоду на 20-30 %. За три года эксплуатации нареканий по работе оборудования не было. Оборудование надежное и простое в эксплуатации.

Заместитель ген.директора ООО «УК «ДЕЗ»



Арсланова Н.С.

# Отзыв о работе АУУ и балансировочных клапанах Danfoss УК «ДЕЗ» г. К-Уральский.

1. Экономия **20-30%**.
2. Надёжность и простота эксплуатации.

## ***Преимущества применения комплексного подхода для УК и ТСЖ:***

- повышение качества предоставляемых коммунальных услуг и уровня комфорта проживания, уменьшение жалоб жителей;*
- полный автоматизированный контроль за режимами теплоснабжения здания, снижение эксплуатационной нагрузки;*
- возможность использования сэкономленных на оплате за тепловую энергию средств в уставной деятельности УК и ТСЖ;*
- повышение конкурентоспособности компании на рынке.*

# Проект реконструкция 23 ИТП ДОО Екатеринбург 2012-13г. ДОО Мичурина 130

*Danfoss*

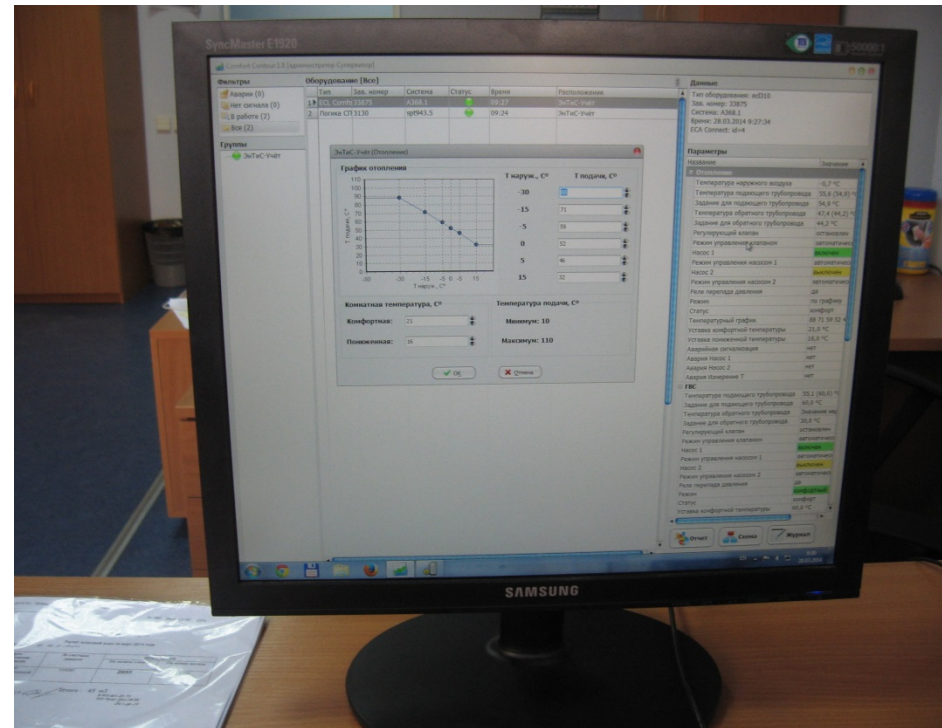
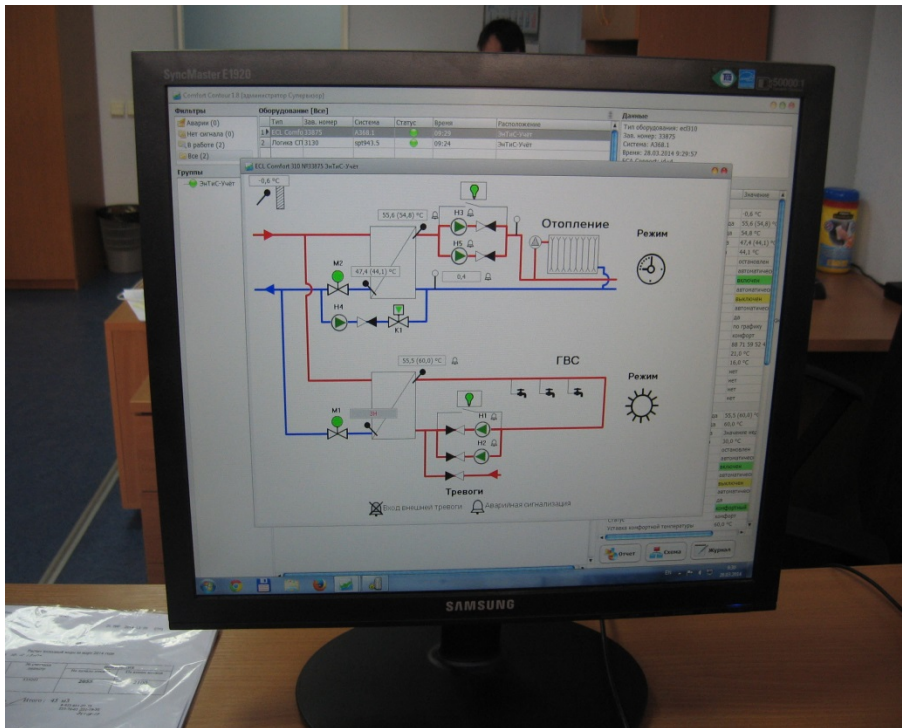


# Установка системы диспетчеризации АИИС «Comfort Contur». ДОУ Мичурина, 130. Екатеринбург 2014г.





# Установка программного обеспечения АИИС «Comfort Contur» на сервере эксплуатирующей организации ООО «ЭнТиС». Екатеринбург 2014г.



# Реконструкция детского сада Бахтеева, 12б. Среднеуральск 2012г



Установка электронных терморегуляторов Living Eco.

Экономия теплопотребления за 1 кв. 2013г. - 35%



# Автоматизация 13 ЦТП

## МУП «Екатеринбургэнерго» 2013г.

### ЦТП Ломоносова, 55а



*ТЭЦ Академическая  
Автоматизирована установок нагрева газа.*



# Комплекс Данфосс

- Комплекс оборудования
- Контакт-центр
- Техническая поддержка
- Учебный центр
- Сервисная служба
- Электронный магазин

## Выполним бесплатно:

- Разработка оптимального тех. решения
- Расчёт и подбор оборудования(в том числе БТП)
- Расчёт ТЭО

# Заказ оборудования



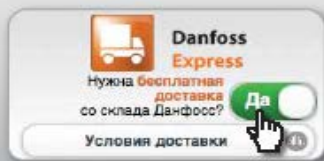
**Бесплатная\***

**доставка**

при заказе через Danfoss online.  
Доставка со складов в Москве и Новосибирске.



Для оформления бесплатной доставки отметьте «Да» при формировании заявки или сообщите оператору контакт-центра.



\* С условиями можно ознакомиться на сайте [www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)



**Danfoss** Горячая линия Danfoss online:  
**open** 8 (495) 258-07-08



**КОНТАКТ-ЦЕНТР**

узнайте о наличии товара



**ЭЛЕКТРОННЫЙ МАГАЗИН**

без регистрации



**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

консультация инженера



**СЛУЖБА ДОСТАВКИ**

бесплатная доставка\*



**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

повышение профессиональных знаний



**СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА**

помощь в наладке оборудования



**ПРОГРАММА ЛОЯЛЬНОСТИ**

взаимовыгодное сотрудничество

\* С условиями акции можно ознакомиться на сайте [www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)

**Центральный офис ООО «Данфосс»**

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н,  
с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.

e-mail: [DOL@danfoss.ru](mailto:DOL@danfoss.ru)

<http://DOL.danfoss.ru>

**24 часа**

**мы открыты для вас**

в системе Danfoss online.

*Danfoss*

**Доставка**

**бесплатно**

со складов в Москве и  
Новосибирске.



**Открой**  
преимущества

«Данфосс»  
[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)





***Спасибо за внимание!***

***Руководитель направления  
«Реконструкция» Медетов Сергей***

**тел. +7 (343) 379-44-53 вн. 6211**

**e-mail: medetov@danfoss.ru**

**[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)**