

Система индивидуального регулирования и учета тепла в жилых зданиях



Направление «Индивидуальный учет тепла» в ООО «Данфосс»

- 10 лет практической работы по продвижению и внедрению индивидуального учета
- Реализовано более 10 пилотных проектов в различных регионах России
- По опыту проектов, снижение потребления тепловой энергии за счет индивидуального учета составляет 10-15% (дополнительно к экономии, которое дает автоматическое регулирование)
- Экономные жители могут снизить свои оплаты на 30-60%
- Участие ООО «Данфосс» в разработке нормативной базы (Методика МДК 4-07.2004, Стандарт АВОК (EN834))
- Обучение специалистов проектных, монтажных организаций, управляющих компаний

Технические решения для вертикальной разводки системы отопления существуют, широко представлены на российском рынке и отработаны на практике

Необходимый комплект оборудования

- **Обще-домовой счетчик тепла на отопление**
- **Радиаторные распределители на каждом отопительном приборе (не менее 50% квартир)**
- **Термостатические регуляторы на каждом отопительном приборе**



Особенности внедрения индивидуального учета в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления

- Требуется комплексная модернизация системы отопления: замена элеваторных узлов на АУУ или ИТП, установка балансировки и термостатики
- В новом строительстве и реконструкции ФЗ №261 регламентирует обязательную установку необходимого комплекса оборудования
- В существующем жилье модернизация систем отопления сопряжена со значительными трудностями:
 - затратность мероприятий
 - неорганизованность жителей
 - отсутствие государственных программ стимулирования и поддержки мероприятий по модернизации
 - высокие кредитные ставки
 - отсутствие заинтересованности управляющих компаний в модернизации зданий
 - отсутствие опыта и знаний по обслуживанию систем учета и передачи данных и ведению расчетов по показаниям распределителей

Распределитель тепла INDIV-3(R)



Danfoss

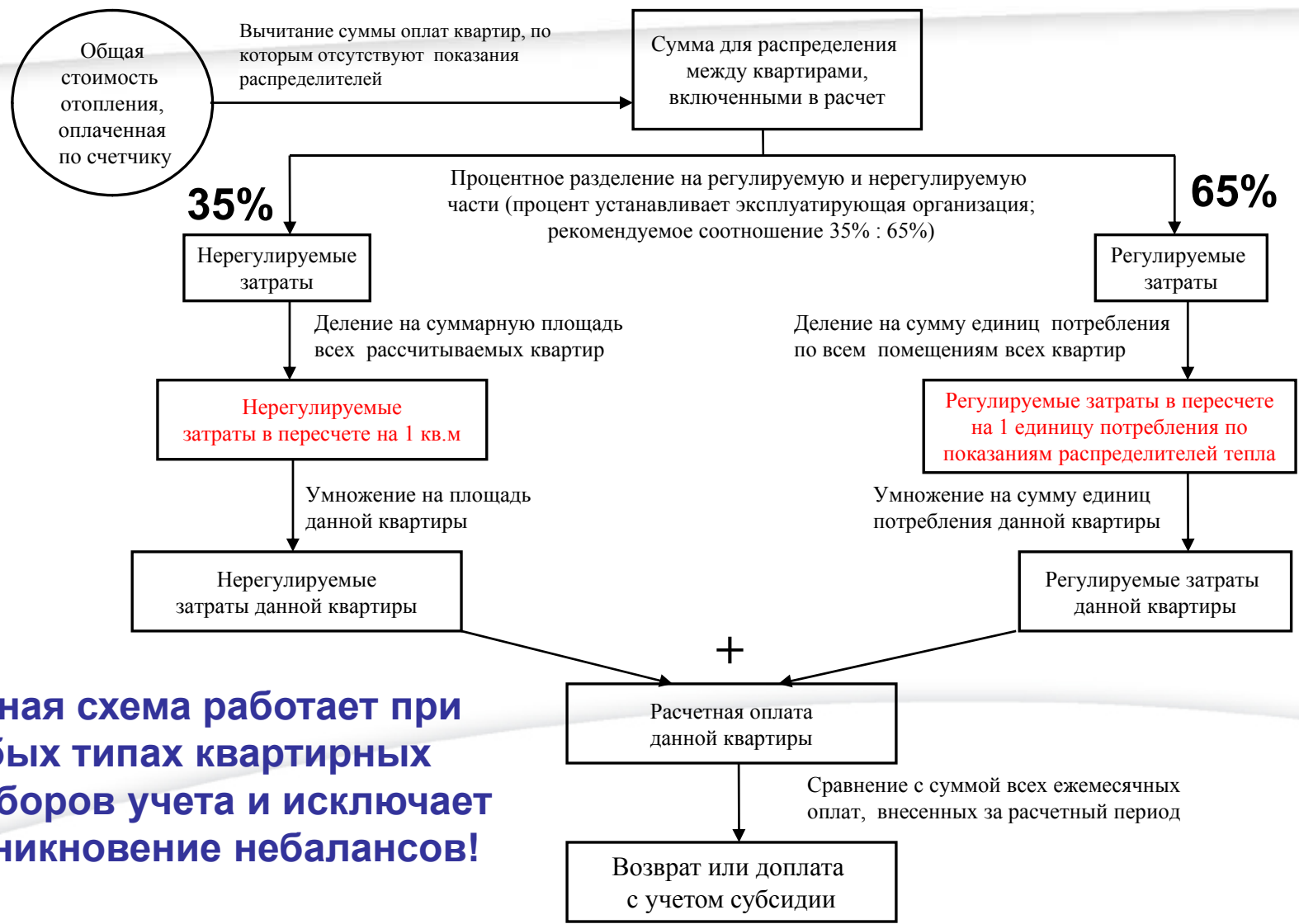
Принцип действия: измерение и суммирование по времени температурного напора между поверхностью радиатора и воздухом в помещении

Устанавливается на любые типы отопительных приборов – поверхностный крепеж без вмешательства в систему отопления

Защищен от несанкционированных манипуляций (пломбирование корпуса)

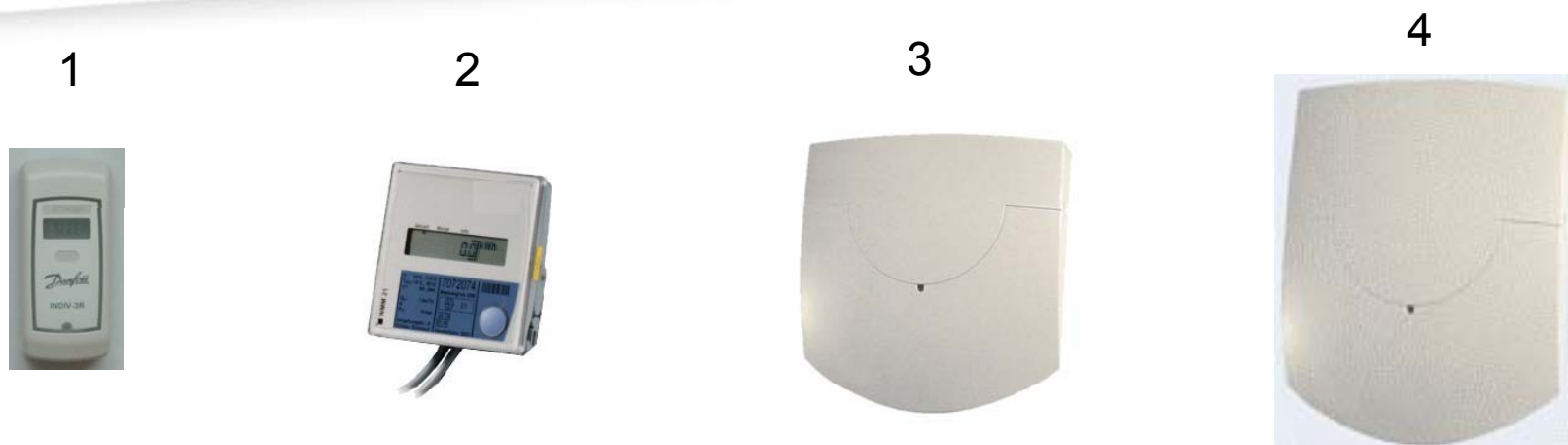
Срок службы – 10 лет без промежуточной поверки

Расчет индивидуального потребления каждой квартиры в соответствии с «Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам»



Данная схема работает при любых типах квартирных приборов учета и исключает возникновение небалансов!

Система поквартирного учета с дистанционным считыванием показаний **INDIV AMR (Данфосс)**



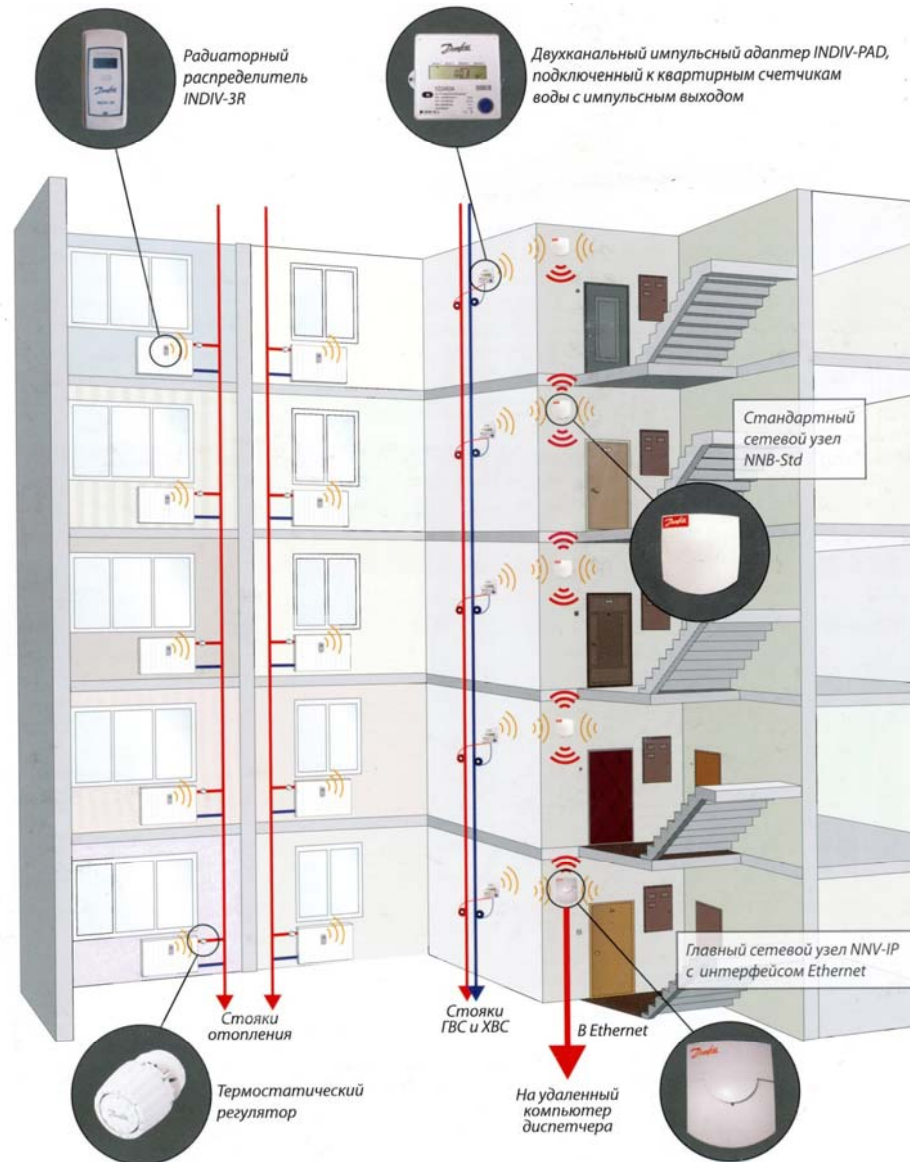
1 – радиаторный счетчик-распределитель с радио модулем INDIV-3R

2 – импульсный адаптер INDIV PAD для подключения двух счетчиков с импульсным выходом (например, счетчики ГВС и ХВС)

3 – этажный сетевой узел NNB-Std

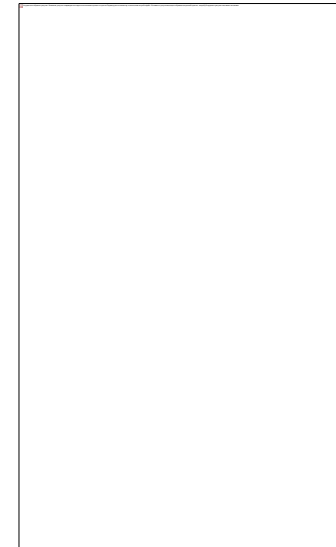
4 – главный сетевой узел NNV-IP со шлюзом Ethernet
(домовой концентратор)

Система поквартирного учета с дистанционным считыванием показаний INDIV AMR (Данфосс)



Преимущества системы INDIV AMR

- При проектировании не требуется пересчет системы отопления
- Простой монтаж без вмешательства в систему отопления
- Не требуется программирование распределителей при монтаже



Преимущества системы INDIV AMR

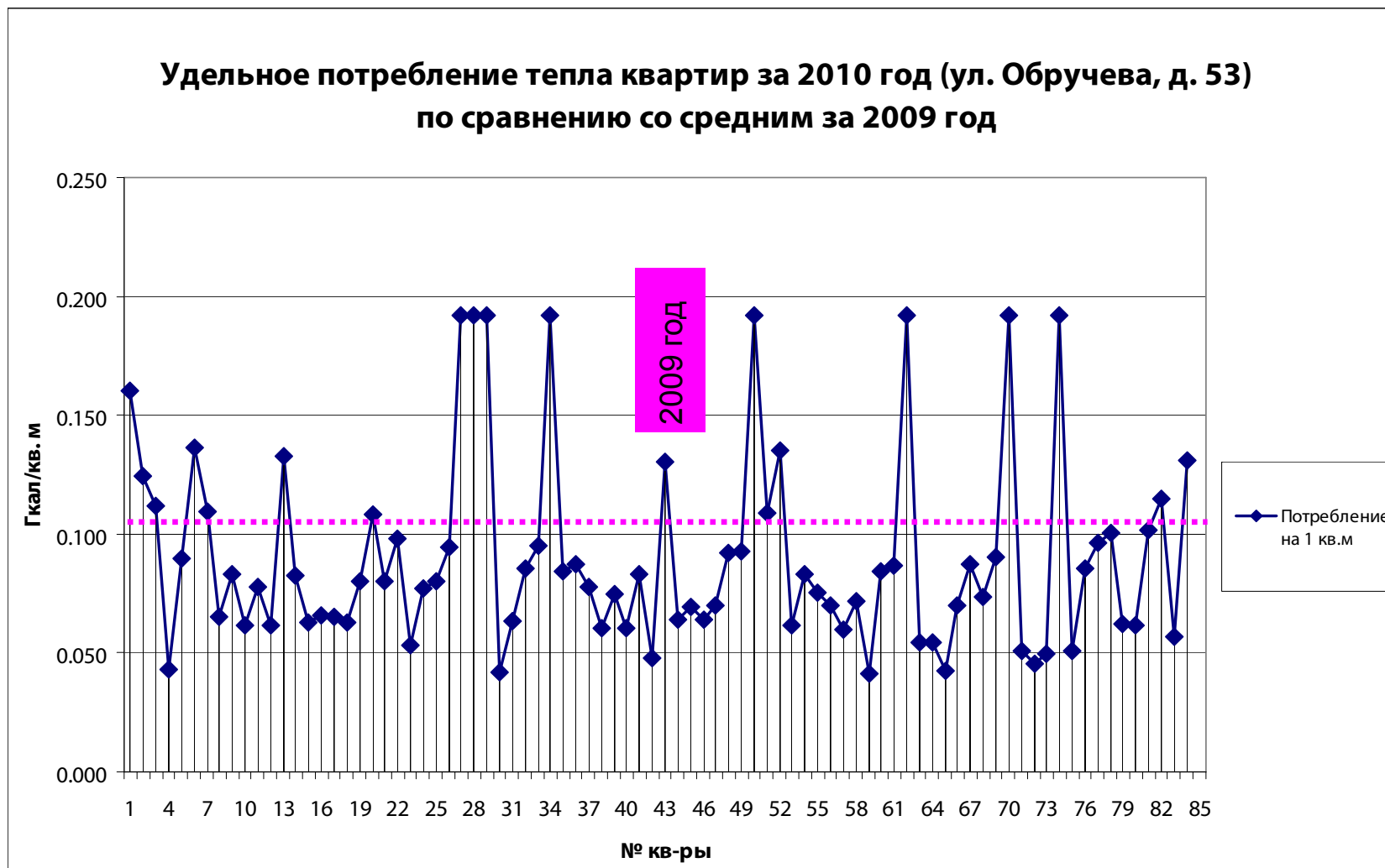
- Сетевые узлы с независимым питанием не требуют подводки питания 220V
- Автоматическая конфигурация радио сети при запуске сетевых узлов
- Система не требует специального сервисного обслуживания



- Показания выводятся напрямую в диспетчерскую без использования промежуточных серверов;
- Программа для перерасчета показаний распределителей в Гкал передается бесплатно, проводится обучение



Пример применения системы INDIV AMR: 2 жилых дома по ул. Обручева, д.53 и д.59



**Экономия в 64 кв. на общую сумму 123 969 руб.
Перерасход в 20 кв. на общую сумму 42 040 руб.
(из них 8 кв. по нормативу) (без учета субсидий)**

**Комплексное решение ОАО «САНТЕХПРОМ»:
конвектор «САНТЕХПРОМ АВТО-В» со встроенным
терморегулятором Danfoss и распределителем Indiv-3**



Системы других европейских поставщиков

Приемник – концентратор этажный (один на пять этажей) информации Slave Data III max для 250 приборов. Питание от батарей до 10 лет



Интеллектуальные квартирные приборы учета



Распределители тепла FHKV Data III на радиаторах отопления или



Счетчики тепла/холода Compact V

Приемник - концентратор информации Master Data III (max для 60 концентраторов Slave Data III или всего 2 000 приборов) с модемом Ethernet или GSM / GPRS вывода информации



Счетчики Impulse + IFS: электричества и газа



Счетчик воды AP Data III

Data Bank Texem

Счета потребителям
Анализ потребления
Анализ Adapterm
Анализ состояния

Data Bank Заказчика



GSM / GPRS
Ethernet

TCP/IP
HTTPS/SOAP
XML, WSDL

Только данные учета



Домовой модуль adapterm



Пожарный извещатель дымовой

Передача информации в форматах txt, xls и др. через каждые 70 минут на Интернет-адрес заказчика

Недостатки систем европейских биллинговых компаний

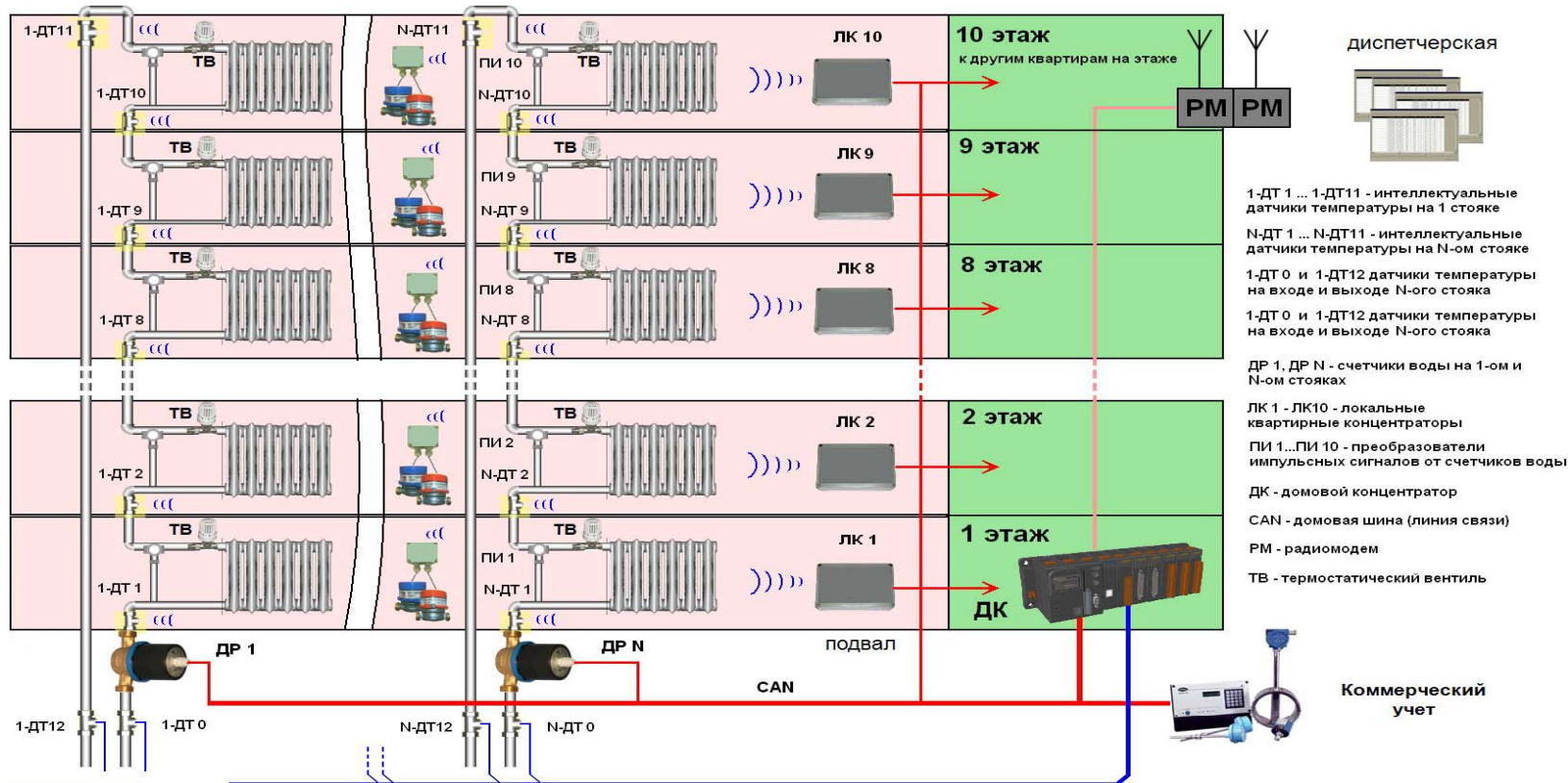
- На конвекторы можно устанавливать распределитель только с выносным дистанционным датчиком
- Распределители при монтаже требуют специального программирования (необходима высокая квалификация монтажников + повышается вероятность ошибок)
- распределители с двумя датчиками – возможны манипуляции (если прибор чем-то накрыть или экранировать, показания будут меньше)
- Этажные концентраторы требуют подводки сетевого питания
- Полная зависимость заказчика от дальнейшего сервисного обслуживания и биллинга поставщика

Преимущества систем европейских биллинговых компаний

- Более низкие цены на оборудование (без учета стоимости монтажа и обязательного биллингового контракта минимум на 5 лет). С учетом монтажа и контракта, суммарная стоимость выше.



Беспроводная система учета тепло- энергоресурсов



Компоненты системы:



Квартирный монитор



Локальный концентратор



Домовой концентратор



Датчик температуры воды



Интеллектуальный преобразователь

- 1-ДТ 1 ... 1-ДТ11 - интеллектуальные датчики температуры на 1 стояке
- N-ДТ 1 ... N-ДТ11 - интеллектуальные датчики температуры на N-ом стояке
- 1-ДТ 0 и 1-ДТ12 датчики температуры на входе и выходе N-ого стояка
- 1-ДТ 0 и 1-ДТ12 датчики температуры на входе и выходе N-ого стояка
- ДР 1, ДР N - счетчики воды на 1-ом и N-ом стояках
- ЛК 1 - ЛК10 - локальные квартирные концентраторы
- ПИ 1...ПИ 10 - преобразователи импульсных сигналов от счетчиков воды
- ДК - домовый концентратор
- CAN - домовая шина (линия связи)
- РМ - радиомодем
- ТВ - термостатический вентиль



ИТП

- ✓ Экономия тепловой энергии на отопление – 15-20%
- ✓ Экономия тепловой энергии на ГВС в ночное время – 13%
- ✓ Экономия потребления холодной и горячей воды – 25-30%



Беспроводная система на отечественных чипах и датчиках

Преимущества системы

- Не требуется переустановка оборудования при замене радиатора
- Измерение потребления тепловой энергии помещений в абсолютных единицах (Гкал)

Недостатки системы

- Применимо только для однотрубных систем отопления
- При проектировании необходим пересчет системы отопления (с учетом дополнительного сопротивления стояковых расходомеров)
- Трудоемкий монтаж с врезкой в систему отопления
- Необходимость периодической поверки компонентов
- Большие погрешности измерения, особенно в осенне-весенний период (до 28%)
- Конечный потребитель не видит результат измерения (нет визуализации)
- Отсутствие опыта массового производства и применения

**ООО «Данфосс» оказывает полную
техническую, организационную и
информационную поддержку мероприятий
по модернизации теплоснабжения**

**Приглашаем к сотрудничеству
по внедрению систем
автоматизированного
регулирования и учета в жилищном
фонде!**

Никитина Светлана Васильевна,
руководитель направления индивидуального учета
тепла ООО «Данфосс»
тел. (495) 792-57-57 доб. 231
e-mail: nikitina@danfoss.ru