



Системы поквартирного учета на базе оборудования КАРАТ



Докладчик: начальник службы сервиса и технической поддержки
Дмитриев Григорий Александрович

Приборы для поквартирного учета

1 вариант. Теплосчетчики КАРАТ-Компакт



Конструктив обеспечивает легкий монтаж;

Разборная конструкция - возможность поэтапного монтажа и защита от повреждения вычислителя во время сантехработ.

Запорная крышка может вкручиваться вместо измерительного патрона при запуске/промывке системы отопления



Теплосчетчики КАРАТ-Компакт выпускается в двух исполнениях:

- МБ - моноблок
- СП - сплит с выносным вычислителем

Каждое исполнение различается типоразмером и номинальным расходом теплоносителя :

- Ду 15 для номинальных расходов - 0.6; 1.5 м³/ч
- Ду 20 для номинального расхода - 2.5 м³/ч

Приборы для поквартирного учета



Состав узла учета КАРАТ-Компакт (учет тепла, холодной и горячей воды)

- Теплосчетчик КАРАТ-Компакт
- Водосчетчик ГВС - ZENNER ETW-N-I-15 с КМЧ
- Водосчетчик ХВС - ZENNER ETK-N-I-15 с КМЧ

Шкаф поквартирного учета тепла (ШПУТ)

Теплосчетчики могут быть расположены в квартирах или вынесены из квартир в подъездные шкафы / технологические ниши





Квартирные теплосчетчики КАРАТ-Компакт

Измеряемые параметры

- Тепловая энергия - Q , МВт*ч;
- Текущая(мгновенная) тепловая мощность - W , кВт;
- Объем теплоносителя - V , м³;
- Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах - t , °С;
- Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах - T , °С;
- Мгновенный расход теплоносителя - q , м³/ч;



Пример отображения данных

Потреблённая тепловая энергия
с момента включения теплосчётчика, МВт*ч



Все теплосчетчики КАРАТ-Компакт обладают функцией самодиагностики, которая позволяет обнаруживать неисправности приборов и оповещать о них пользователя путем отображения символов и кодов ошибок на ЖКИ прибора



Квартирные теплосчетчики КАРАТ-Компакт

Архивируемые параметры



Теплосчетчик накапливает и сохраняет данные в архиве, который имеет следующую структуру:

- Потребленная тепловая энергия на начало года — до 12 записей;
- Потребленная тепловая энергия на начало месяца — до 144 записей;
- Потребленная тепловая энергия на начало суток — до 24 записей;
- Потребленная тепловая энергия на начало часа — до 24 записей;
- Объем потребленного теплоносителя на начало месяца — до 144 записей;
- Объем потребленного теплоносителя на начало суток — до 24 записей;
- Объем потребленного теплоносителя на начало часа — до 24 записей;

Данные по энергии и объему отображаются с нарастающим итогом.

Часовые и суточные архивы на экране не отображаются и могут быть получены по цифровым интерфейсам, не сохраняются при пропадании питания.



Квартирные теплосчетчики КАРАТ-Компакт

Технические характеристики

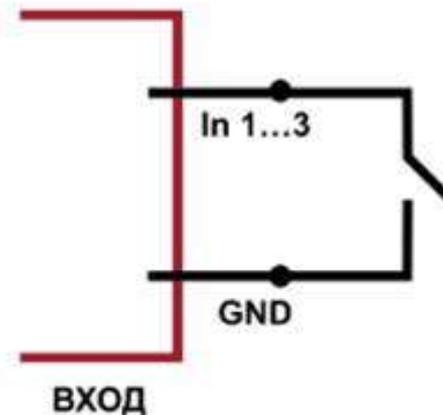
Наименование параметра	Значение параметра		
Диаметр условного прохода, мм	15	15	20
Номинальный расход, Q_n , м ³ /ч	0,6	1,5	2,5
Максимальный расход, Q_{max} , м ³ /ч	1,2	3	5
Переходный расход, Q_t , м ³ /ч	0,06	0,15	0,25
Диапазон измерений температуры, °С	0,0 – 105		
Диапазон измерений разности температур, °С	3-80		
Максимальная рабочая температура преобразователя расхода, °С	95		
Максимальное рабочее давление, Мпа	1,6		
Срок службы элемента питания, лет	6		
Интервал между поверками, лет	5		
Температура окружающего воздуха, °С	5-50		

Квартирные теплосчетчики КАРАТ-Компакт

Подключение водосчетчиков

Теплосчётчик с импульсным входом/выходом поставляется с уже подключенным 4-х проводным кабелем длиной 1,5 м.

Маркировка проводов	Наименование сигнала	Назначение
Белый	In/Out 1	Вход/Выход 1
Желтый	In/Out 2	Вход/Выход 2
Зеленый	In/Out 3	Вход/Выход 3
Коричневый	GND	Общий



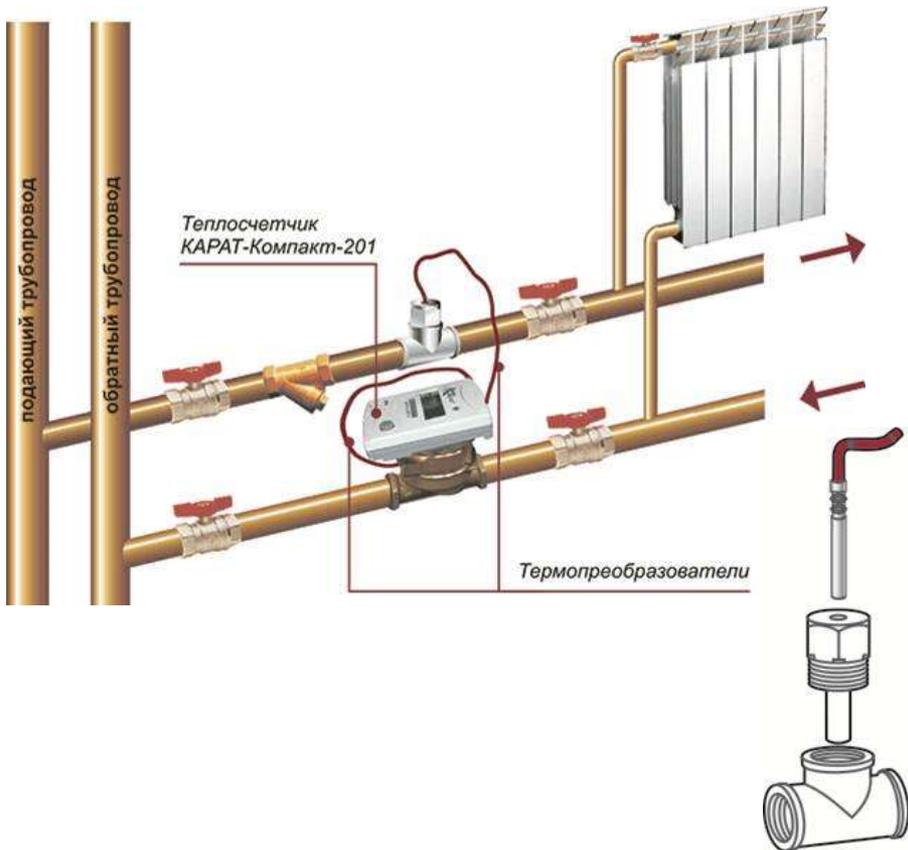
Квартирные теплосчетчики КАРАТ-Компакт

Монтаж теплосчетчика

Установка теплосчетчика в обратный трубопровод:

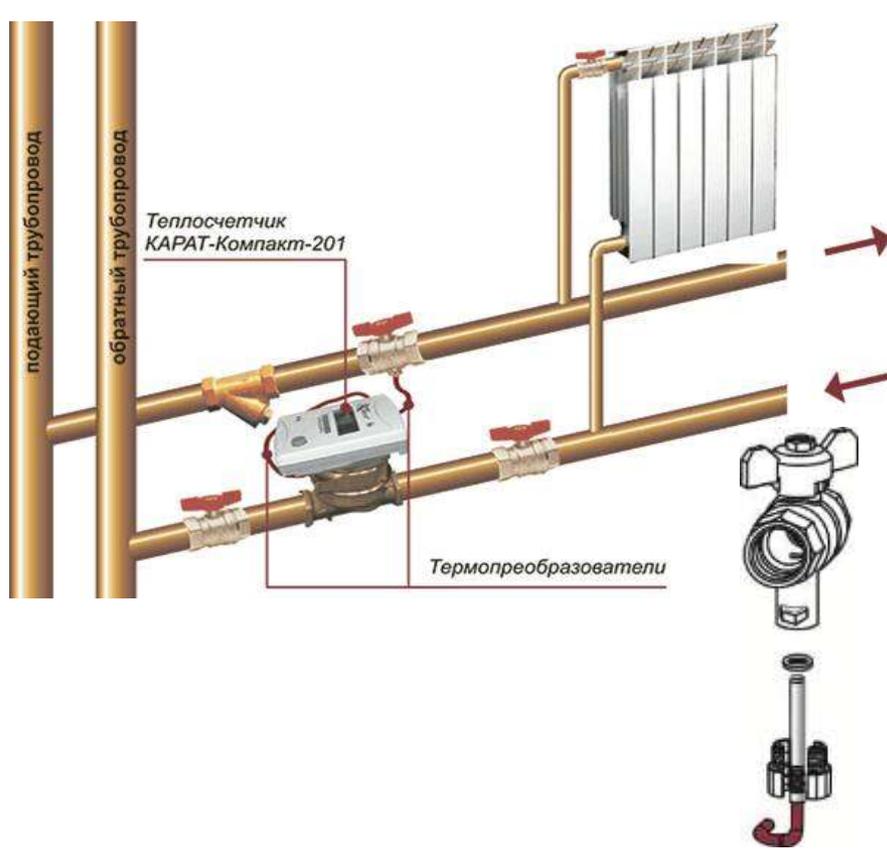
Вариант А.

Установка термопреобразователя в гильзу +тройник



Вариант Б.

Установка термопреобразователя в специальный шаровый кран с гнездом





Приборы для поквартирного учета

2 вариант. Теплосчетчики ЭЛЬФ



Теплосчетчики КАРАТ-306 и ЭЛЬФ отличаются между собой структурой и объемом архивов

Разветвленная структура архивов ЭЛЬФ и КАРАТ-306 обеспечит Вас информацией не только помесячного, посуточного, почасового потребления тепловой энергии, объема (массы) теплоносителя, но и его температуры

Настройка на схему теплоснабжения производится с помощью набора типовых схем

Возможность учета давления.

Разнообразные коммуникационные возможности:
M-bus, RS-232, RS-485, Радио

Высокая скорость опроса приборов в распределенных сетях.

Шкаф поквартирного учета ЭЛЬФ



Первичные датчики и вычислители могут быть расположены в квартирах или вынесены из квартир в подъездные шкафы / технологические ниши

Состав узла учета ЭЛЬФ

(учет тепла, холодной и горячей воды)

- Вычислитель ЭЛЬФ-02
- Блок питания и модуль контроля сетевого оборудования для вычислителя
- Интерфейсный модуль для вычислителя
- Водосчетчик отопления - ZENNER ETW-N-I-15 (20) с КМЧ
- Водосчетчик ГВС - ZENNER ETW-N-I-15 с КМЧ
- Водосчетчик ХВС - ZENNER ЕТК-N-I-15 с КМЧ
- Комплект термопреобразователей КТПТР-06-45





Теплосчетчик ЭЛЬФ-ТС

Характеристики



Модификации	Максимальное количество подключаемых датчиков		
	Датчики расхода/ электросчетчик	Датчики температуры	Датчики давления
ЭЛЬФ-01	2	2	0
ЭЛЬФ-02	5	2	0
ЭЛЬФ-05	5	0	0

Архивы	Размер
Почасовой	960 часов
Посуточный	128 суток
Помесячный (интегральный месячный)	37 месяцев



Домовой учет на базе КАРАТ-307

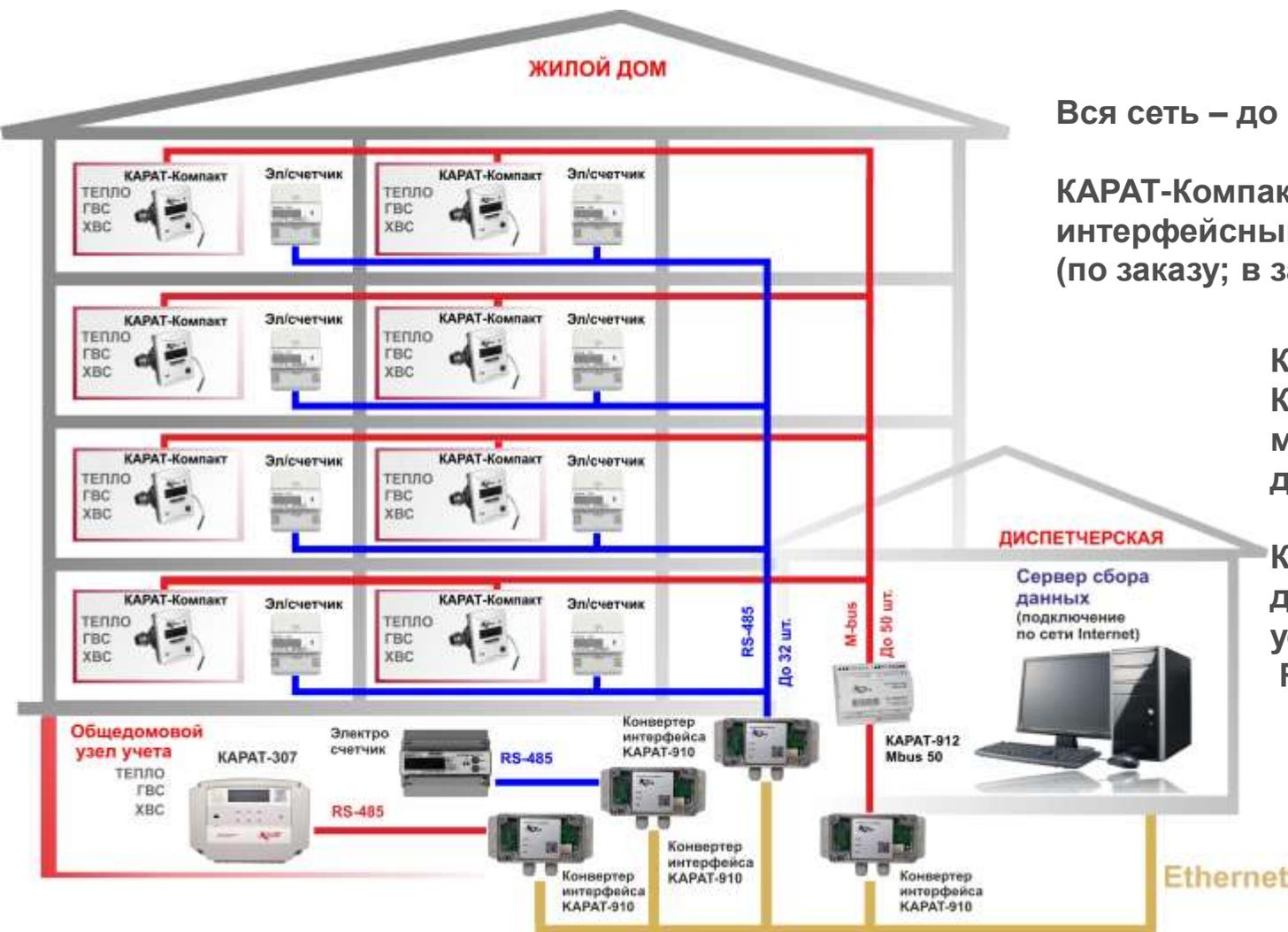


Оборудование	Кол-во
Теплосчетчик КАРАТ-307	1
в составе:	
Вычислитель КАРАТ-307-666	1
Расходомер отопления - КАРАТ-520	2
Расходомер ХВС - КАРАТ-520	1
Датчик давления КАРАТ-СДВ	2
Комплект термопреобразователей КТПТР-01	1
Электросчетчик Меркурий	1



Технологии диспетчеризации

Система диспетчеризации по физическим линиям связи KARAT-Line-Mbus.



Вся сеть – до 50 КАРАТ-Компакт

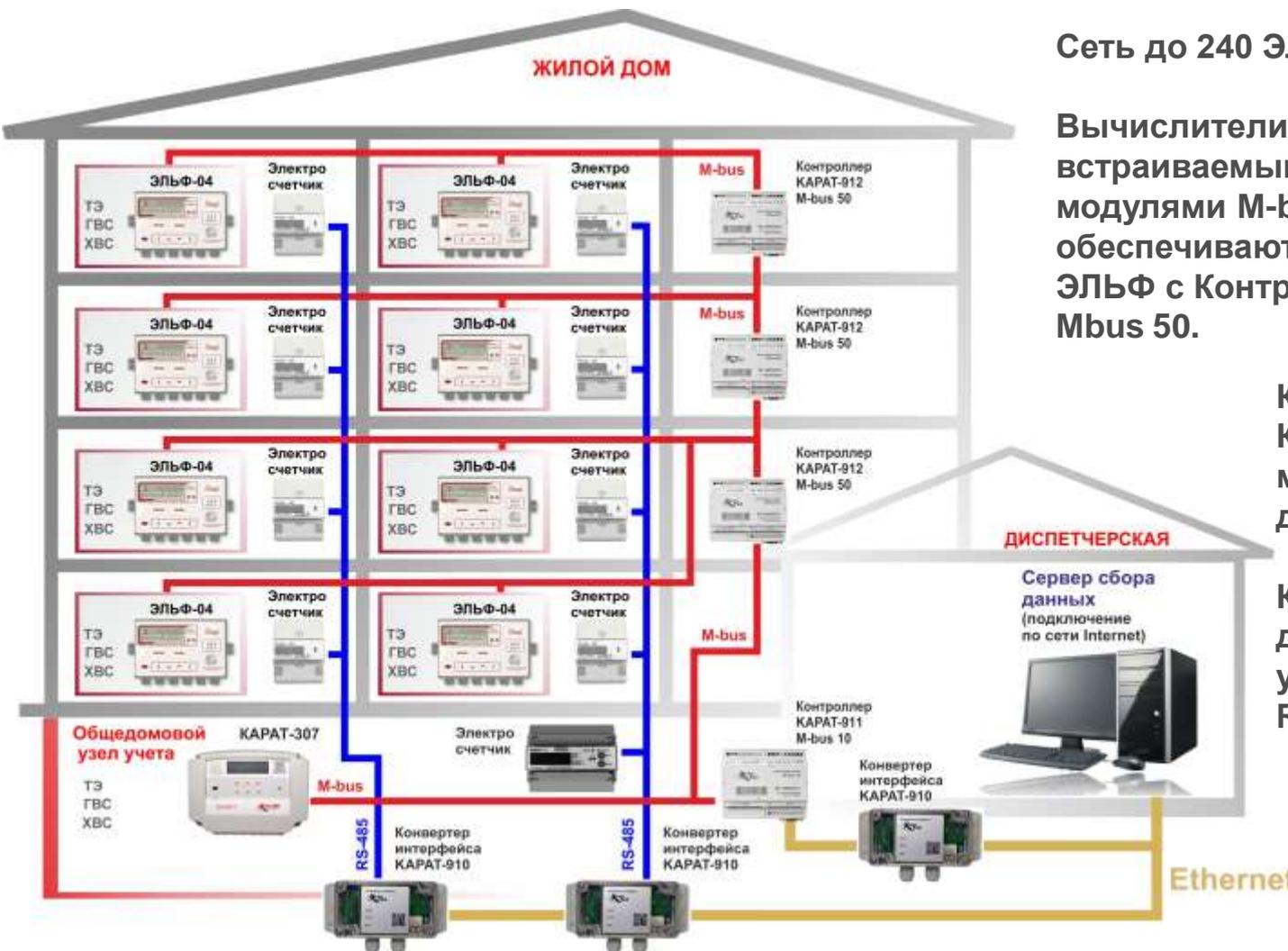
КАРАТ-Компакт оснащены
интерфейсными модулями M-bus
(по заказу; в заводских условиях).

К контроллеру
КАРАТ-912-Mbus 50 -
может подключаться
до 50 устройств

Конвертер КАРАТ-910 –
до 32 подключаемых
устройств по линии
RS-485

Технологии диспетчеризации

Система диспетчеризации по физическим линиям связи KARAT-Line-Mbus.



Сеть до 240 ЭЛЬФ

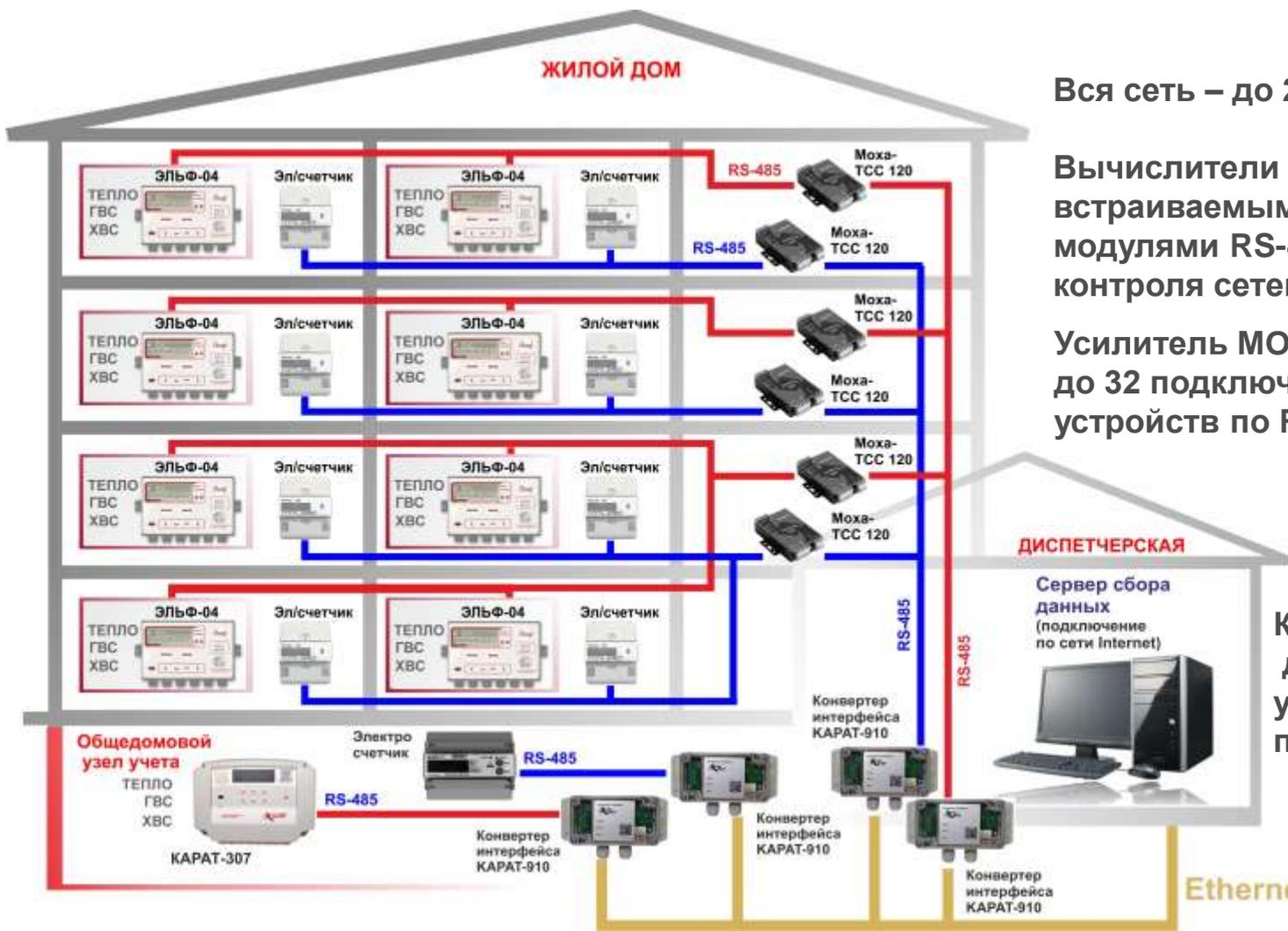
Вычислители ЭЛЬФ оснащены встраиваемыми интерфейсными модулями M-bus, которые обеспечивают связь вычислителей ЭЛЬФ с Контроллерами КАРАТ-912-Mbus 50.

К контроллеру КАРАТ-912-Mbus 50 - может подключаться до 50 устройств

Конвертер КАРАТ-910 – до 32 подключаемых устройств по линии RS-485

Технологии диспетчеризации

Система диспетчеризации по физическим линиям связи KARAT-Line-RS485.



Вся сеть – до 240 ЭЛЬФ

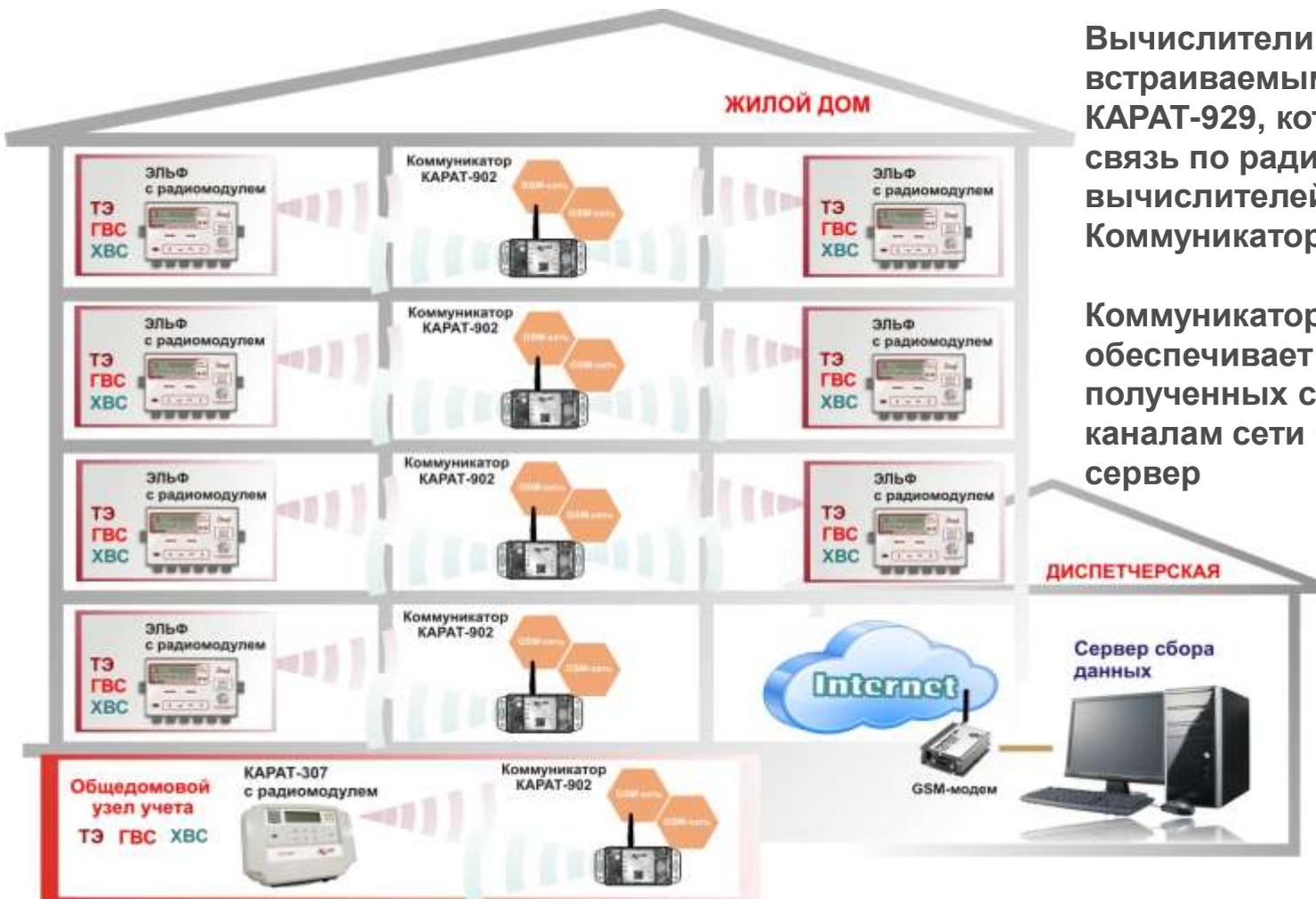
Вычислители ЭЛЬФ оснащены встраиваемыми интерфейсными модулями RS-485 и модулями контроля сетевого питания.

Усилитель МОХА ТСС120 - до 32 подключаемых устройств по RS-485

Конвертер КАРАТ-910 – до 32 подключаемых устройств по RS-485

Технологии диспетчеризации

Система диспетчеризации по беспроводным каналам связи КАРАТ - Радио.



Вычислители ЭЛЬФ оснащены встраиваемыми радиомодулями КАРАТ-929, которые обеспечивают связь по радиоканалу вычислителей ЭЛЬФ с Коммуникаторами КАРАТ-902

Коммуникатор КАРАТ-902 обеспечивает передачу данных полученных с приборов по каналам сети GSM/ GPRS на сервер

Система диспетчеризации ЛЭРС УЧЕТ

Назначение

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов ЛЭРС УЧЕТ предназначена для измерений, технологического и коммерческого учета:

- тепла,
- воды,
- пара,
- газа,
- электроэнергии.

Система ЛЭРС УЧЕТ сертифицирована и внесена в Государственный реестр средств измерений под номером 56298-14





Возможности системы ЛЭРС УЧЕТ

1. Опрос приборов в ручном и автоматическом режиме по указанному расписанию;
2. Веб-интерфейс для просмотра данных клиентами с поддержкой сенсорных экранов;
3. Управление оборудованием, установленным на объекте
4. Подключение к приборам по любым каналам связи: прямые подключения; коммутируемые линии; сети GSM; сеть Интернет; GPRS (включая поддержку режима "GPRS-по-вызову");
5. Диагностика данных на нештатные ситуации:
 - утечки и порывы;
 - ошибки в работе прибора;
 - выход за метрологический диапазон и т.д.
6. Извещение о нештатных ситуациях (SMS, e-mail и всплывающие уведомления);
7. Отображение состояния объектов и данных на мнемосхемах в реальном времени;
8. Расчет экономии по сравнению с договорными нагрузками;
9. Сравнительный анализ потребления с прошлыми периодами;
10. Встроенный редактор отчетов;
11. Автоматическое формирование и рассылка отчетов;
12. Встроенный редактор мнемосхем;



Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Назначение

- Автоматизированный учет энергоресурсов в многоквартирном доме
- Система ЛЭРС УЧЁТ автоматизирует сбор показаний с домовых и квартирных счетчиков для систем:
 - Отопления
 - Горячего водоснабжения (ГВС)
 - Холодного водоснабжения (ХВС)
 - Газоснабжения
 - Электроснабжения
- Дистанционный контроль работы квартирных счетчиков
- Сведение общедомового и поквартирного баланса
- Автоматизированная подготовка квартирных квитанций на оплату
- Анализ данных на нештатные ситуации





Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Баланс по дому

Разницу общедомового и квартирных потреблений требуется разделить среди плательщиков. Для этого Система ЛЭРС УЧЁТ предлагает методику сведения баланса согласно Постановления Правительства РФ №307.

Для расчета баланса по дому необходимо:

- задать период,
- выбрать услугу (отопление, ГВС, ХВС, электроэнергия)
- выбрать вид расчета мест общего пользования (МОП)

Вид расчета мест общего пользования

- по площади - пропорционально площади квартиры
- по числу проживающих - пропорционально количеству жильцов в квартире
- по размеру потребления - пропорционально потреблению (по счетчикам + по нормативу)
- в равных долях
- в зависимости от системы снабжения: для ГВС, ХВС и электроснабжение - по числу проживающих, для отопления - по площади.



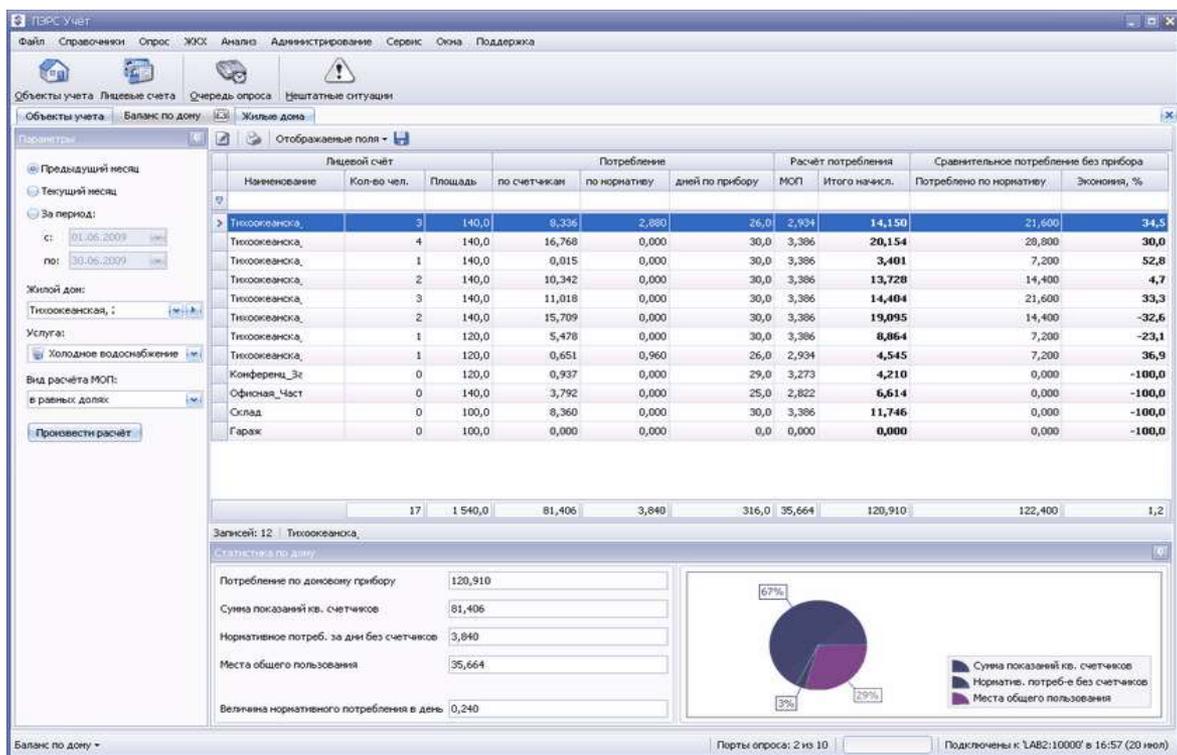
Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Расчет по лицевым счетам

Формируется отчетность по потреблению коммунальных услуг, как по приборам, так и по лицевым счетам.

Расчет по методике согласно ПП №307.

Расчет для каждого лицевого счета содержит сумму значений: по счетчикам + по нормативу + МОП.





Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Подготовка данных для биллинга

Система ведет контроль достоверности показаний приборов.
Расчетные данные экспортируются во внешние программы
для финансовых расчетов.





Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Автоматизация документооборота

ЛЭРС УЧЁТ ведет автоматизированную подготовку квартирных квитанций на оплату.

- Расчет потребленных коммунальных услуг для лицевых счетов
- Формирование отчетности по потреблению коммунальных услуг по приборам и в разрезе лицевых счетов.
- Расчет по методике согласно Постановлению Правительства РФ от 23 мая 2006г №307.
- Экспорт расчетных данных во внешние программы для финансовых расчетов.



Потребление по общедомовому прибору

за период с 19.02.2012 по 20.03.2012



ул. Сахко и Ванцетти, 99

Дата	Вода, тонны	Тепло, Гкал	Электроэнергия, квт*ч
19.02.12	9,711	15,268	-
20.02.12	32,968	16,520	-
21.02.12	26,607	15,784	-
22.02.12	32,902	13,260	-
23.02.12	24,175	11,353	-
24.02.12	45,142	13,294	-
25.02.12	26,505	3,714	-
26.02.12	20,714	13,288	-
27.02.12	70,128	17,342	-
28.02.12	66,851	17,349	-
29.02.12	62,715	15,821	-
01.03.12	85,652	15,138	-
02.03.12	94,870	15,408	-
03.03.12	22,858	12,332	-
04.03.12	30,827	13,067	-
05.03.12	65,664	14,105	-
06.03.12	77,476	14,564	-
07.03.12	41,339	12,908	-
08.03.12	28,146	11,758	-
09.03.12	14,744	10,414	-



Потребление по лицевым счетам дома

за период с 19.02.2012 по 20.03.2012



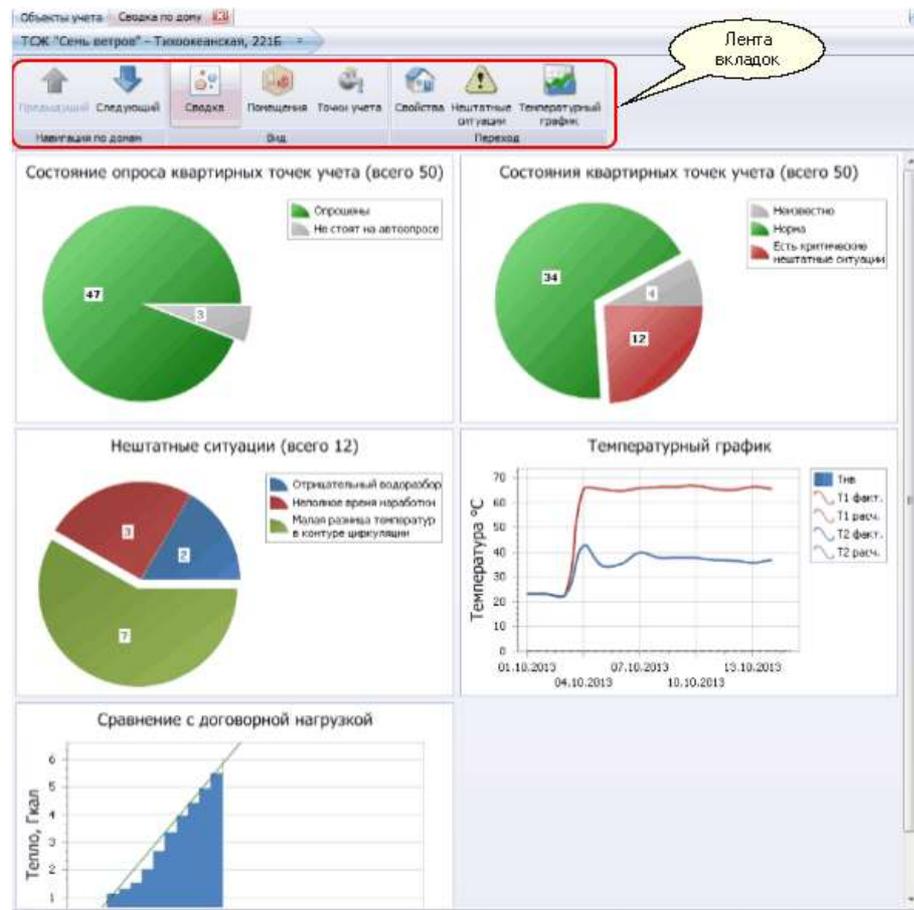
Дом: ул. Сахко и Ванцетти, 99

№ пл	Лицевой счет	ГВС, м3	ХВС, м3	Тепло ГВС, Гкал	Отопление, Гкал	Газ, м3	Электроэнергия, квт*ч
1	067	0,000	0,000	-	3,136	-	1,120
2	068	1,464	1,228	-	0,731	-	398,067
3	069	3,137	3,742	-	0,317	-	246,816
4	070	0,395	1,076	-	1,000	-	610,944
5	071	0,000	0,000	-	2,668	-	0,000
6	072	3,667	3,389	-	0,601	-	191,416
7	073	3,672	12,841	-	0,633	-	0,000
8	074	10,652	11,677	-	0,940	-	0,000
9	075	0,000	0,000	-	2,822	-	0,000
10	076	1,684	1,395	-	0,524	-	0,000
11	077	2,721	2,959	-	0,739	-	1119,042
12	078	0,274	2,144	-	1,166	-	0,000
13	079	0,000	0,000	-	2,791	-	0,003
14	080	0,000	0,000	-	0,839	-	7,500
15	081	0,000	0,000	-	0,596	-	0,000
16	082	0,000	0,000	-	1,267	-	0,000
17	083	10,127	14,920	-	3,119	-	3202,310
18	084	0,000	0,000	-	0,702	-	0,000

Поквартирный ЛЭРС УЧЕТ

Просмотр сводной информации

- Состояние опроса квартирных точек учета
- Состояние квартирных точек
- Нештатные ситуации
- Температурный график
- Сравнение с договорной нагрузкой





Головной офис

620102, РОССИЯ, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б

Московский филиал

129085, РОССИЯ, г. Москва, ул. Большая Марьинская, 9 стр. 1

Сибирский филиал

630009, РОССИЯ г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 12

Южноуральский филиал

454007, РОССИЯ г. Челябинск, ул. Грибоедова, 57-А

Западноуральский филиал

614081, РОССИЯ г. Пермь, ул. Кронштадтская, 39-А

Восточно-Сибирское подразделение

660028, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1, стр.4

Дальневосточное подразделение

690002, Россия, Приморский край, г. Владивосток, Партизанский проспект, 58

ООО КАРАТ ПОВОЛЖЬЕ

428022, Чувашская республика, г. Чебоксары, Марпосадское шоссе, 1 «Б»