



Автоматизированный учет масштаба «город»

Решения НПО КАРАТ

Руководитель инженерного центра
Троицкий Андрей Георгиевич



Условия автоматизации г.Братск

- Количество узлов учета и управления – 221
- Количество микрорайонов – 6
- Площадь автоматизации 1,4 км x 1,26 км
- Сбор данных для обеспечения коммерческих расчетов
- Сбор данных для мониторинга технологических параметров узлов учета и управления
- Дискретность данных коммерческого учета ресурсов – 1 час
- Дискретность данных мониторинга технологических параметров 15 мин

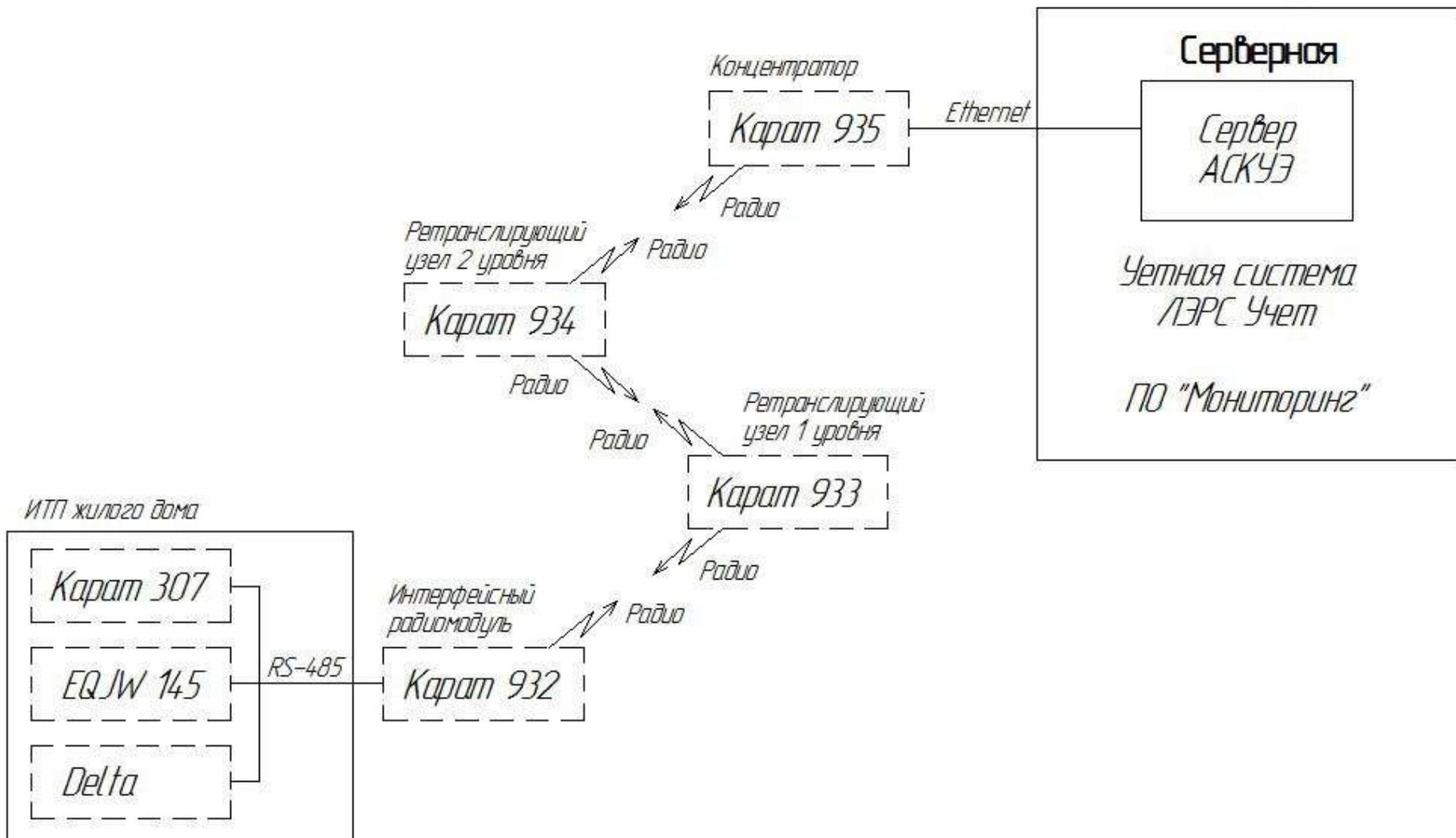


Состав узла учета и управления

- Вычислитель «КАРАТ-307» - учет параметров систем и расхода ресурсов по системам ХВС, ГВС и отопления
- Контроллер отопления EQJW-145 – обеспечения контроля и регулирования температуры в системах отопления и ГВС
- Контроллер управления насосами Delta - автоматическое включение резервного насоса отопления, автоматическое переключение (смена) рабочего насоса отопления каждые 24 часа (выравнивание времени наработки), управление работой циркуляционного насоса ГВС и повысительного насоса ХВС.

Структура учета

Администрация





Карат-932

Интерфейсный радиотерминал Карат-932 предназначен для сбора данных с приборов, установленных на узле учета, по интерфейсу RS-485 и передачи их по одному из беспроводных каналов связи:

- Радиоканалу 868 МГц;
- GSM каналу сотовой связи.

Канал сотовой связи автоматически включается через заданный интервал времени при отсутствии опроса по радиоканалу и обеспечивает подключение по GPRS к двум серверам.

С целью снижения трафика радиотерминал может самостоятельно опрашивать подключенные по интерфейсу RS-485 приборы по протоколу ModBus и формировать единый пакет данных.



Карат-933

Радиотерминал Карат-933 предназначен для передачи данных с интерфейсных радиотерминалов Карат-932 на центральный сервер сбора данных (концентратор).

С целью снижения трафика радиотерминал Карат-933 автоматически опрашивает входящие в зону его обслуживания радиотерминалы Карат-932 и сохраняет у себя полученные данные.



Карат-935

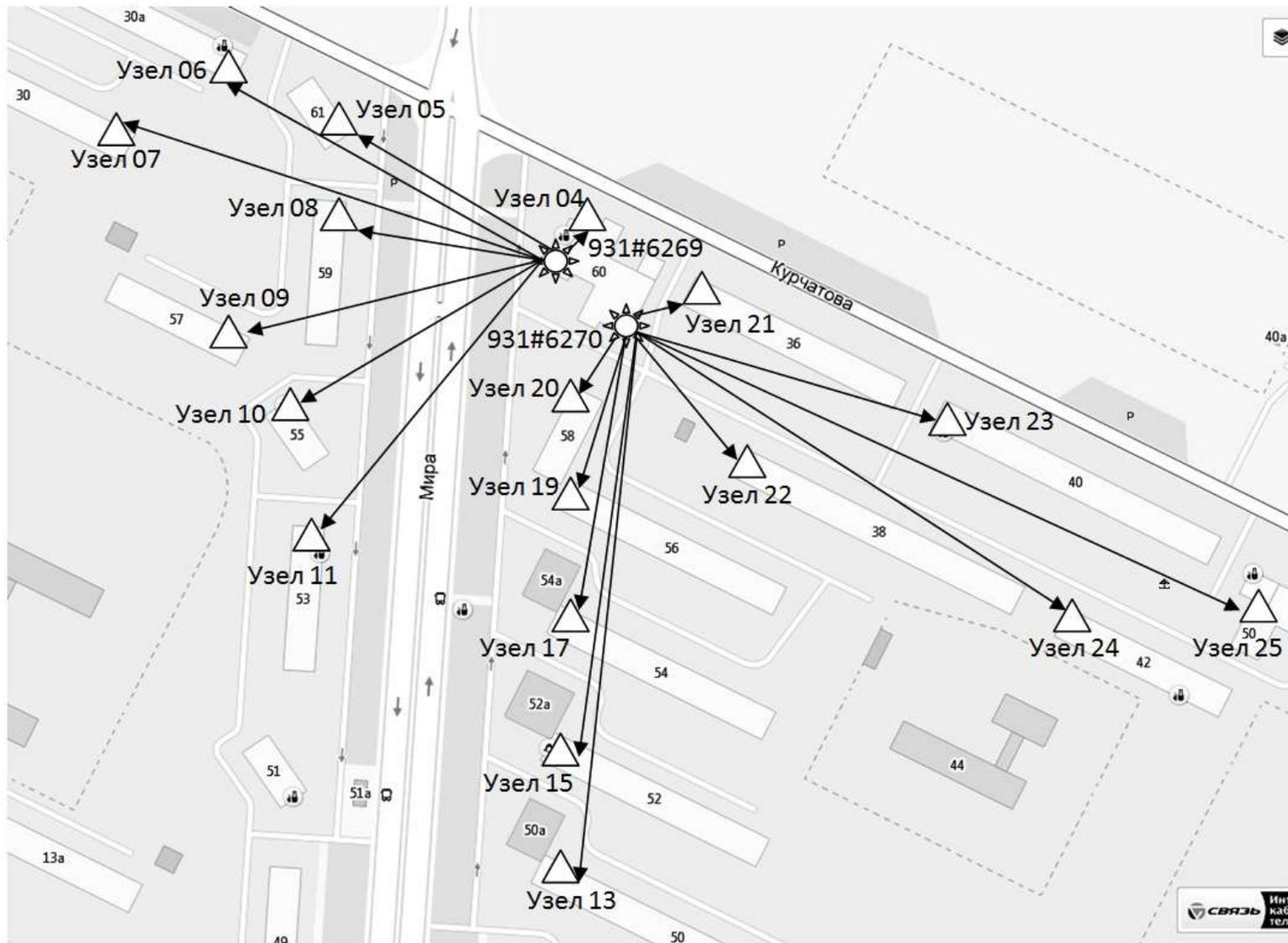
Радиотерминал Карат-935 предназначен для опроса узлов учета по командам с двух независимых интерфейсов RS-485. Это позволяет обеспечить одновременную работу двух программ – сервера сбора данных «ЛЭРС» и сервера мониторинга узлов учета «КАРАТ».

Радиотерминал Карат-935 производит опрос радиотерминалов Карат-933, концентрирующих данные с близлежащих узлов учета.

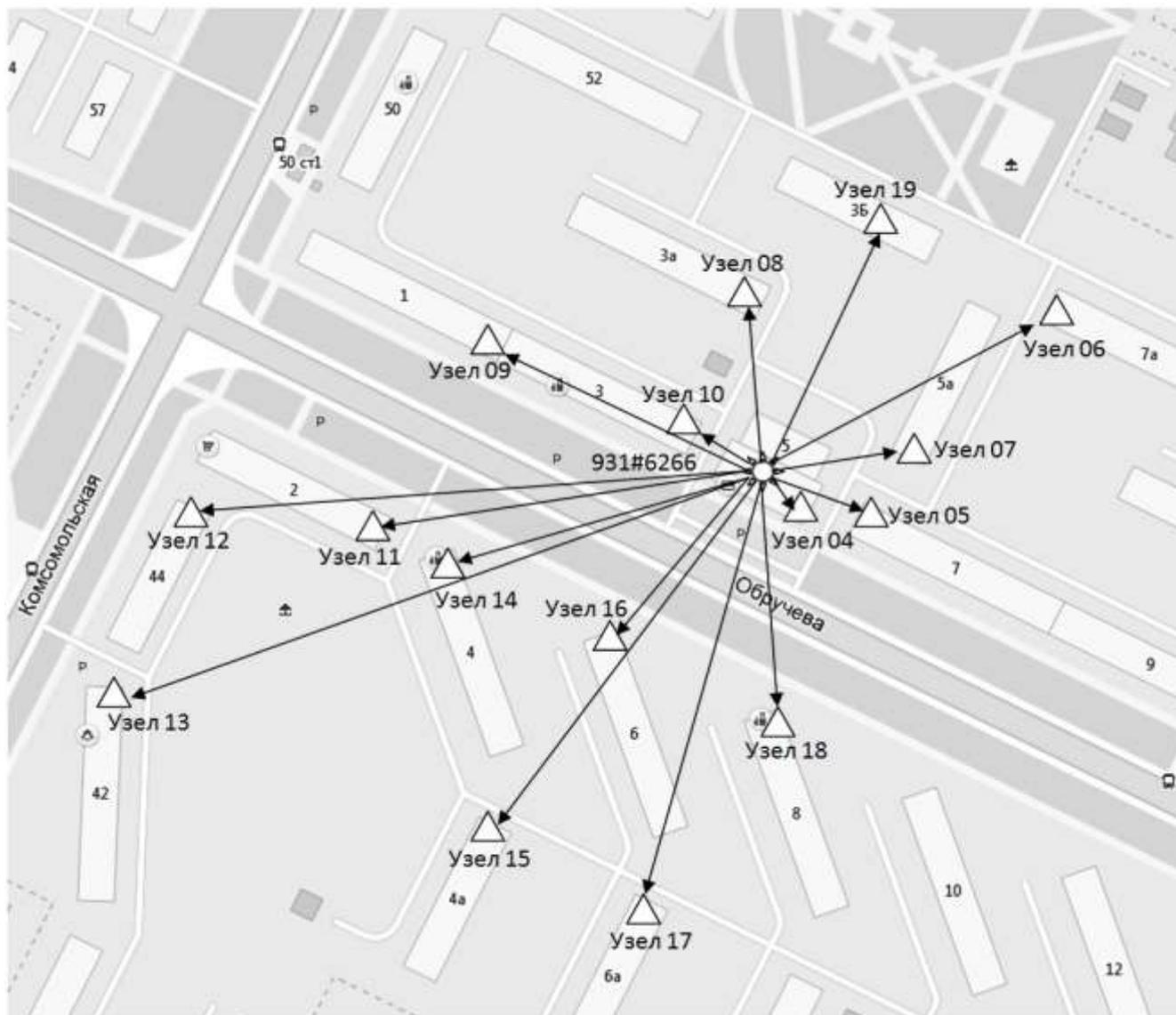
Для увеличения зоны радиопокрытия между Карат-935 и Карат-933 могут использоваться промежуточные ретрансляторы Карат-934.

Для связи непосредственно с сервером системы используются конвертеры интерфейса Карат-910.(RS-485 <-> Ethernet).

Сектор 9



Сектор 6





Мониторинг технологических параметров

КонтрольОтопления_клиент-0.8.3.0

Меню

Показывать данные

Узел

Показать

с 01.01.2016 07:06:36 по 14.04.2016 08:06:36

Таблица узлов

К списку узлов

Параметры отображения

- Показывать историю
- Показывать журнал ИС
- Обновлять данные через 2,0 мин.

Адрес	Время обновления
1 Кирова 6	
2 Мира 31а	2016.03.15 17:42:12.234
3 Мира 31б	2016.03.14 14:49:27.606
4 кирова 10	2016.03.14 14:47:18.215
5 кирова 11а	2016.03.14 14:37:14.908
6 кирова 13	2016.03.24 16:59:57.570
7 кирова 14	2016.03.15 17:47:19.082
8 мира 29а	2016.03.17 15:47:07.354
9 мира 29б	2016.03.17 17:05:50.179

Режим работы
Нештатные ситуации

1	Основной насос отоп.
2	Насос выкл
3	Резервный насос отоп.
4	Насос вкл
5	Система ГВС
6	Насос вкл
7	Проникновение Затопление
8	Система ХВС1
9	Насос выкл

	ДО теплообменника	ПОСЛЕ теплообменника
Токр. ср., °C	8	
Тпод, °C	Обрыв	65.9651
Тобр, °C	37.2	50.1728
Гпод, т/ч		5.27655
Рпод, МПа		6.66925
Робр, МПа		4.94767
Вхвс, м3/ч	0	
Рхвс, МПа	10	
Угвс, м3/ч	-34045.5	

127.0.0.1:20001 Подключено