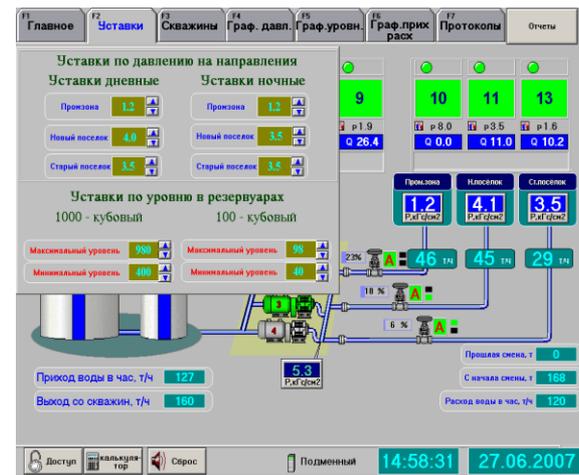


Опыт внедрения автоматизированных систем учета и управления на объектах теплоснабжения

Проекты и решения НПО KARAT





ОБЩЕГОРОДСКАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА И УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ

г. Братск

По проекту «Реформа ЖКХ»



Системы погодозависимого регулирования теплоснабжения

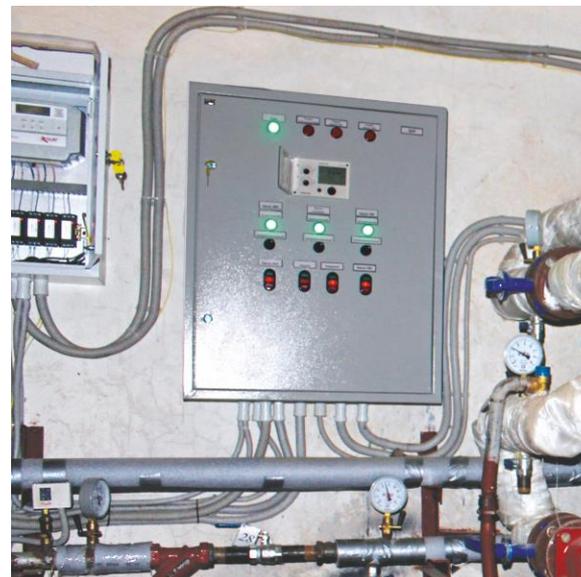


**Общегородская система
автоматизированного учета и
управления теплопотреблением.**

221 объекта жилого фонда

г. Братск

По проекту «Реформа ЖКХ»



Системы погодозависимого регулирования теплоснабжения



Работы, выполненные ИТЦ КАРАТ:

- Разработка и согласование проекта.
- Поставка оборудования.
- Общестроительные работы внутри здания по устройству помещений ИТП
- Работы по реконструкции систем водоснабжения
- Установка и монтаж оборудования ИТП
- Монтаж приборов учета
- Работы по врезке систем водоснабжения, отопления, ИТП



Системы погодозависимого регулирования теплоснабжения



Оборудование:

Автоматика SAUTER,
Насосное оборудование WILO





Системы погодозависимого регулирования теплоснабжения



Системы учета базируются на вычислителях КАРАТ-307,
ультразвуковых расходомерах КАРАТ-520 или электромагнитных расходомерах КАРАТ-551

Изготовление в заводских условиях модульных измерительных участков



Модули узлов учета

Модули с установленными в заводских условиях первичными датчиками упрощают процесс монтажа на объекте.



Блочно-модульные узлы учета

Смонтированы на жесткой раме и учитывают габариты помещения; Полностью готовы к монтажу на объекте.



Предмет государственного контракта

Организация абонентского учета энергоресурсов	Установка общедомовых узлов учета в многоквартирных домах
Создание беспроводной системы сбора данных с узлов учета и системы контроля за работой оборудования	Дистанционная передача данных с узлов общедомового учета
	Дистанционный контроль нормативных характеристик потребления энергоресурсов в контрольных точках
	Своевременное выявление и локализации аварийных ситуаций с потреблением энергоресурсов в многоквартирных жилых домах
Подготовка данных для биллинговой системы	Передача коммерческой и контрольной информации в центр мониторинга и обработки данных
	Передача обработанной информации в существующую биллинговую систему ТВК для расчетов с потребителями

Схема радиосбора





Автоматический учет энергоресурсов



Ретранслятор верхнего уровня

Ретранслятор нижнего уровня



Эффект от внедрения систем

Повышения качества коммунальных услуг

Своевременное выявление и предотвращение аварий

Снижение количества аварий
Снижение потерь холодной воды

Дистанционный контроль нормативных характеристик ХВС
Оперативный контроль над работой оборудования

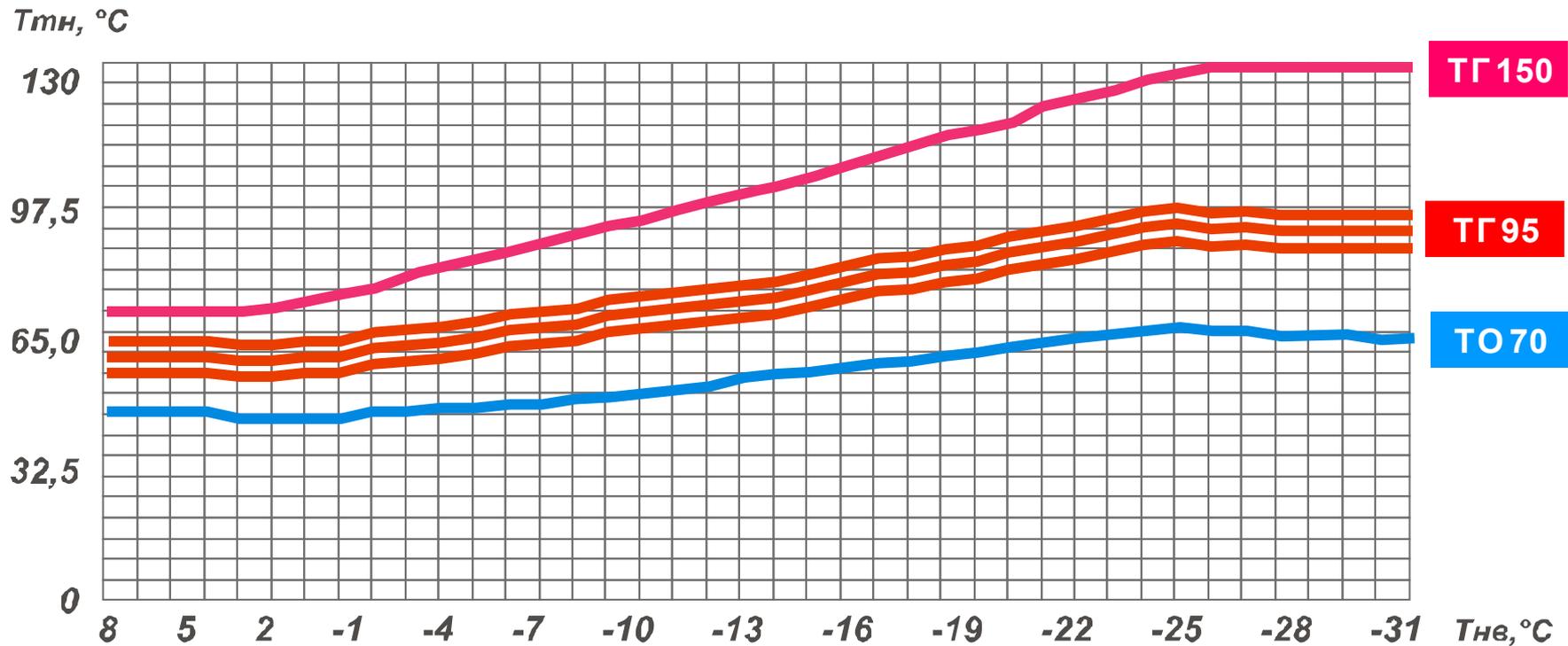
Прозрачная система взаиморасчетов между поставщиком (Водоканал) и потребителями по фактически потребленному ресурсу

Контроль энергосберегающих мероприятий
Информация для принятия управленческих решений

Достоверность данных о фактическом потреблении

Получение сводных данных о потреблении + Анализ потребления

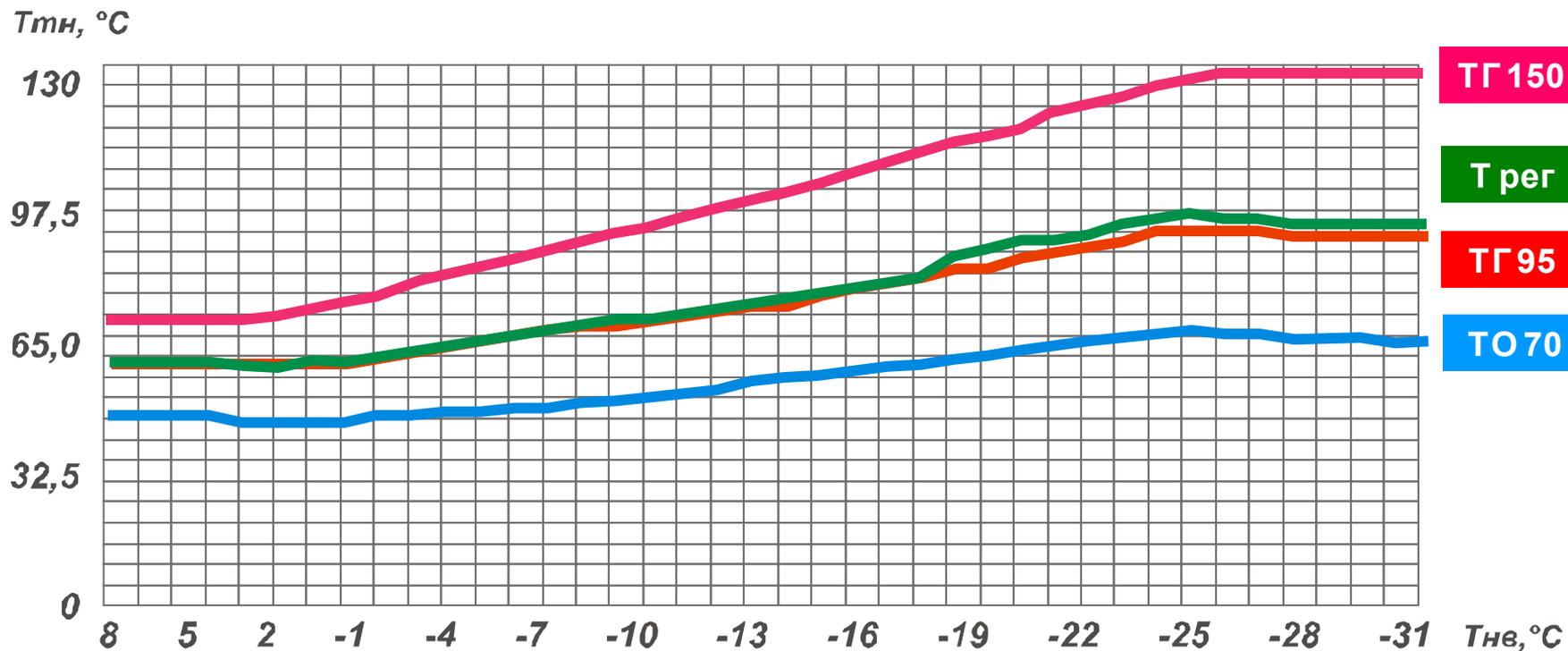
Элеваторный узел



Учитывая то, что температура теплоносителя на вводе никогда строго не соответствует температурному графику, и что перепад давления в теплосети не стабилен, температура после элеватора колеблется в очень широких пределах, и параметры теплоносителя, поступающего на приборы отопления, практически не предсказуемы



Система автоматического регулирования

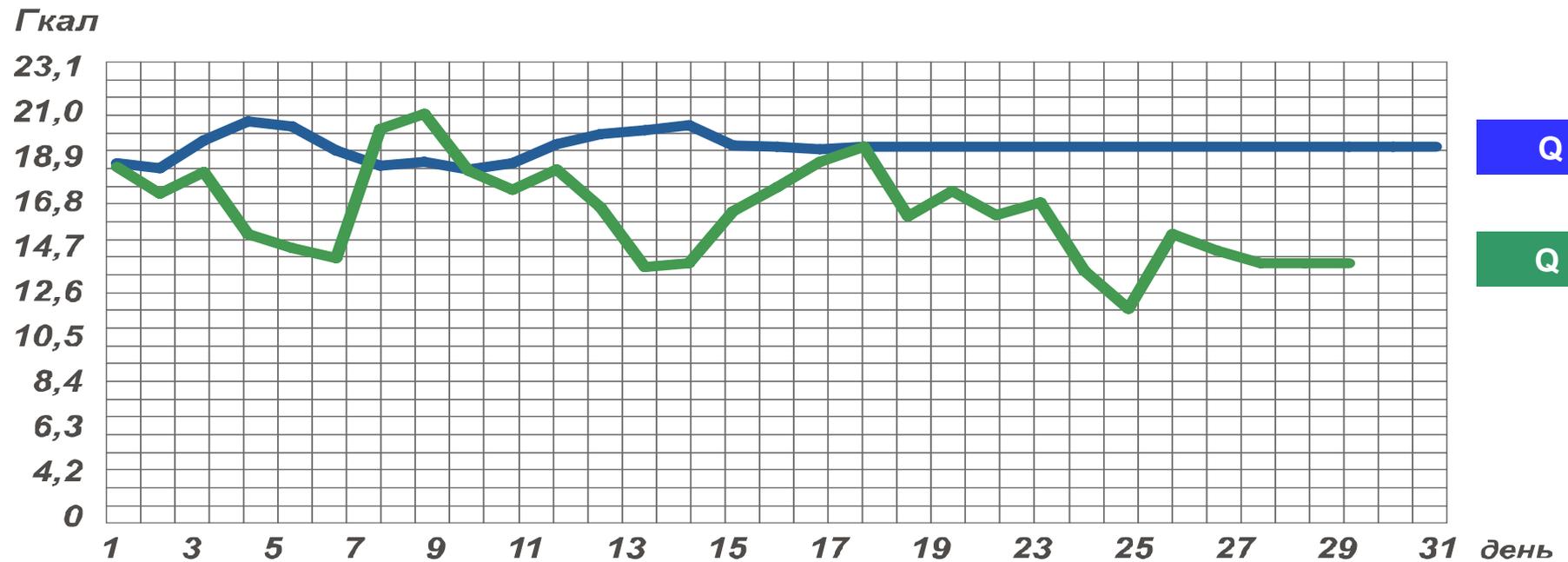


В результате при тех же параметрах на вводе получена практически идеальная характеристика теплоносителя после регулятора



Реконструкция ИТП

декабрь 2016 г. - элеваторный узел
февраль 2017 г. - система автоматического регулирования тепловой энергии



Среднее потребление тепловой энергии составило:
в декабре - Элеватор – 570 Гкал, в феврале - автоматика – 434 Гкал.

Экономия за месяц - 136 Гкал!



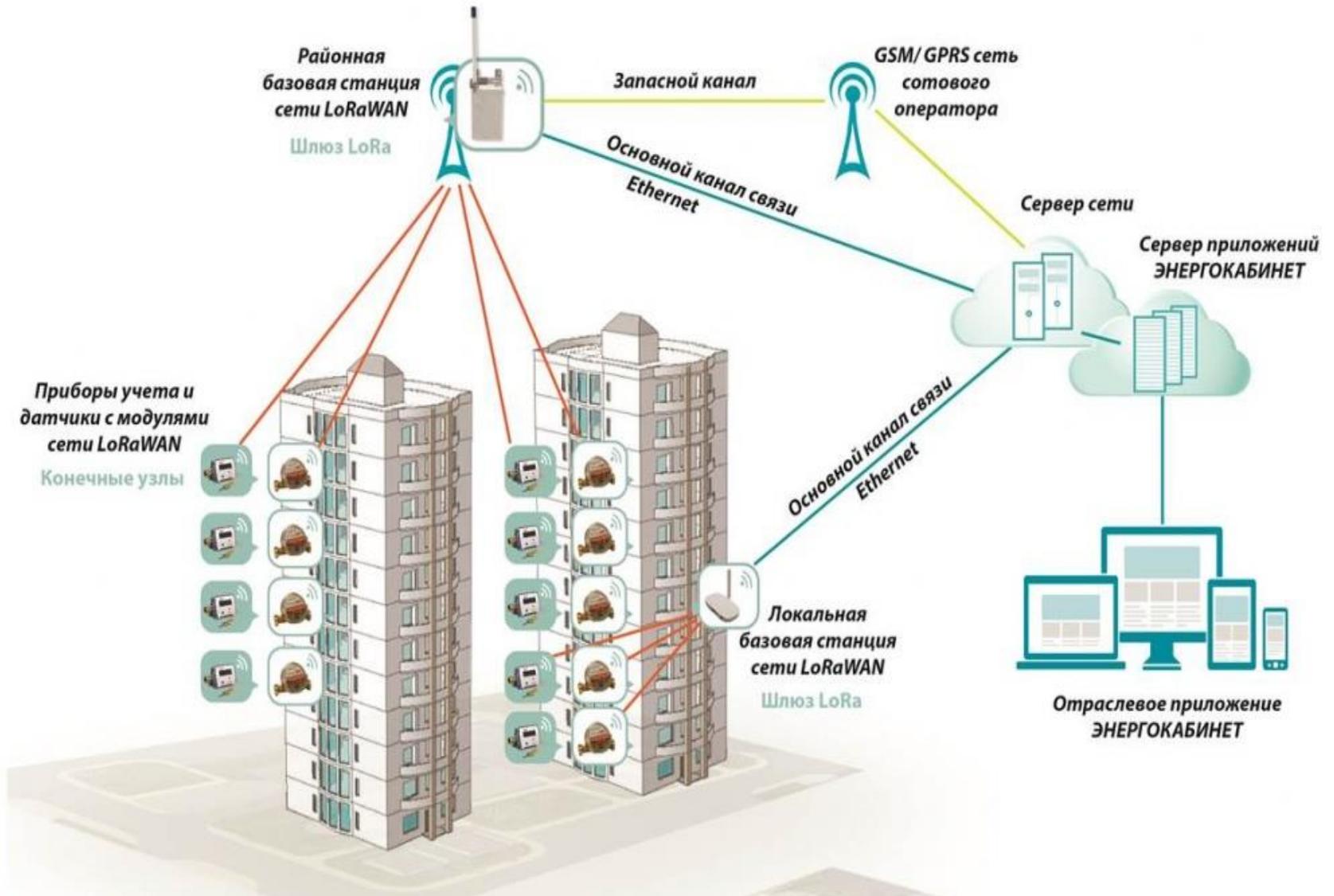
Расчет окупаемости проекта

- **Общая стоимость гос. контракта – 270 млн. руб.**
- **Общая годовая экономия от внедрения автоматизированных систем учета и управления на 221 много-квартирном жилом доме составила – 88 млн. руб.**
- **Ориентировочный срок окупаемости государственного контракта составляет – 3 года.**
- **В среднем экономия по ГВС составила 22%, а экономия по отоплению составила 35%.**



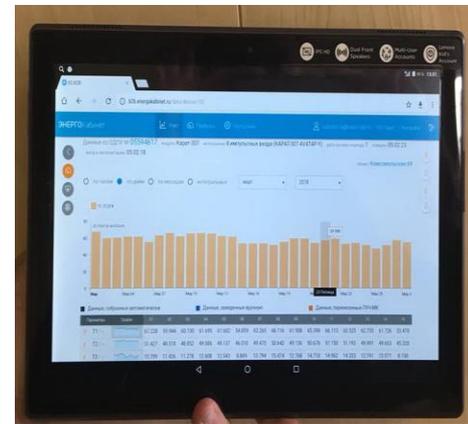
**Реализация пилотного проекта
«Умный город»
в партнерстве с ПАО Ростелеком
г. Ялуторовск**

Умный город Ялutorовск

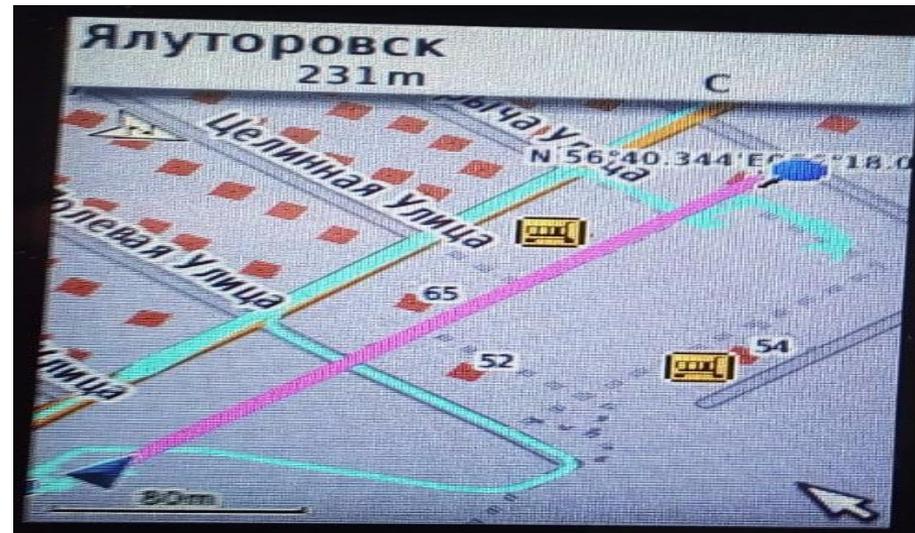
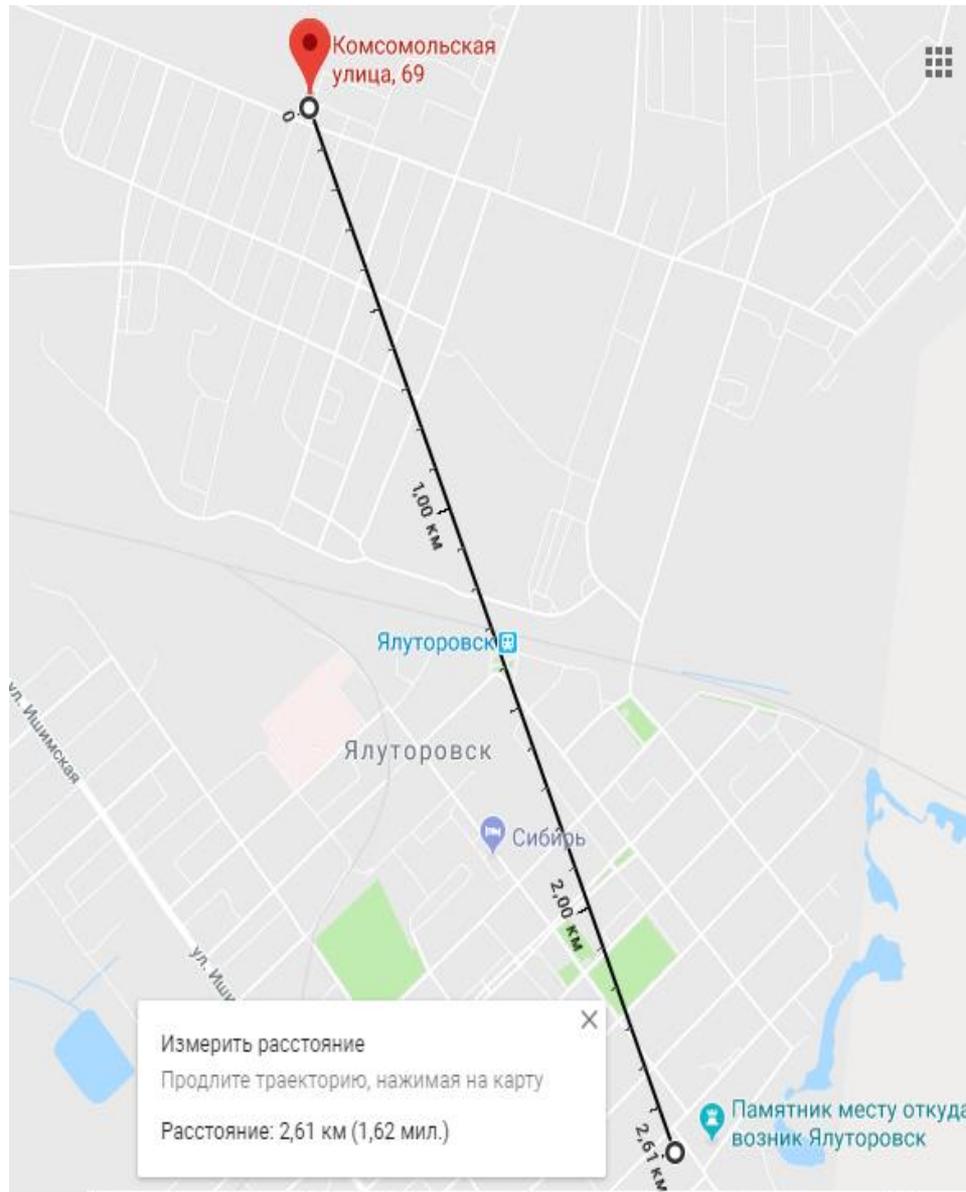




Умный город Ялutorовск



Умный город Ялуторовск



time	gw_time	bandwidth	frequency	lorasnr	rsqi	spreadfactor
2018-02-23 16:27:29.7946+05		125	869100000	-0.8	-78	7
2018-02-23 16:27:25.055105+05		125	868900000	1.2	-98	7
2018-02-23 16:27:20.25969+05		125	869100000	-0.8	-80	7
2018-02-23 16:27:18.207193+05		125	869100000	-1.8	-98	7
2018-02-23 16:27:09.399845+05		125	868900000	1	-86	7
2018-02-23 16:26:59.858768+05		125	864100000	6.5	-101	7
2018-02-23 16:13:29.556764+05		125	869100000	-1	-90	11
2018-02-23 16:12:52.92432+05		125	869100000	-3.8	-106	9
2018-02-23 16:12:28.460668+05		125	869100000	-5.2	-108	8



Умный город Ялutorовск

KARAT

Organizations subbotin ▾

LoRa Server

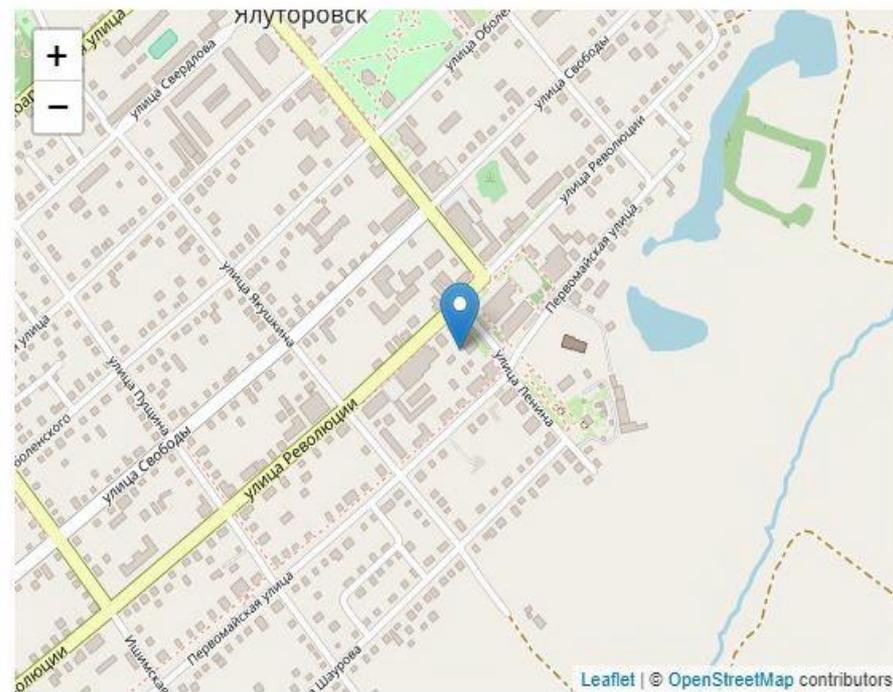
WireNet_7276FF000B0308D7

MAC 7276ff000b0308d7

Altitude 0 meters

GPS coordinates 56.65025802941692, 66.31699562072755

Last seen (stats) a few seconds ago



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !