

От умного жилища к умному городу

Создание системы датчиков окружающей среды и
управление процессами на основе полученных
данных

От температуры за окном к “умному дому”

Комфорт - удобство:

- что ждёт на улице
- вовремя добавить кислорода
- не надо тянуться к выключателю
- ...

Безопасность - спокойствие:

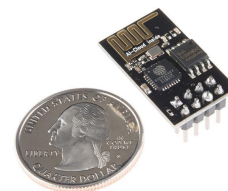
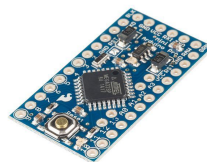
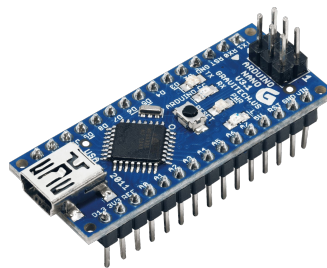
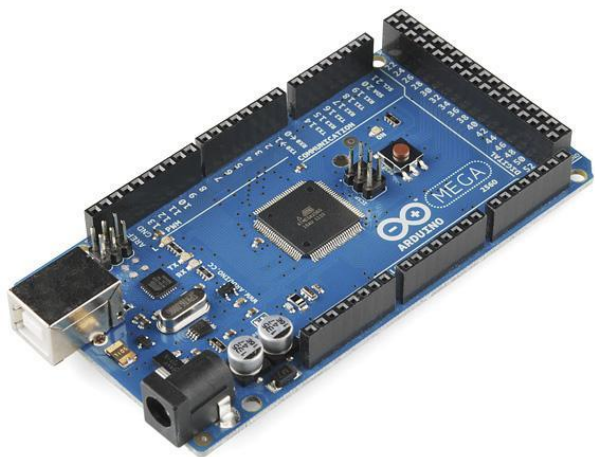
- сигнализация при ЧП
- аварийное отключение воды/электричества/газа
- фиксация события
- ...

Идея “умного дома”

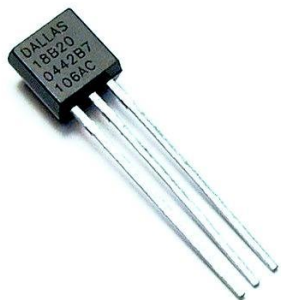
Первое приближение



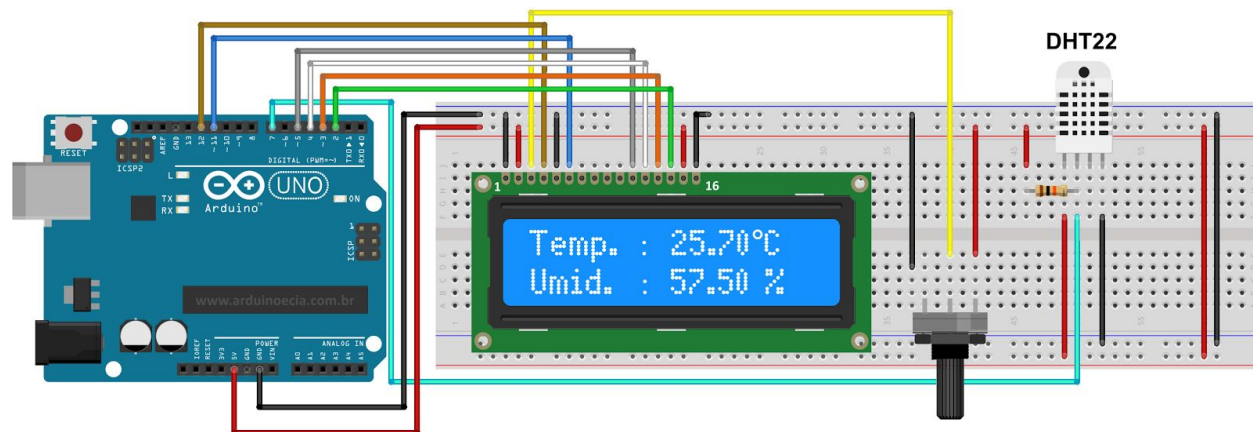
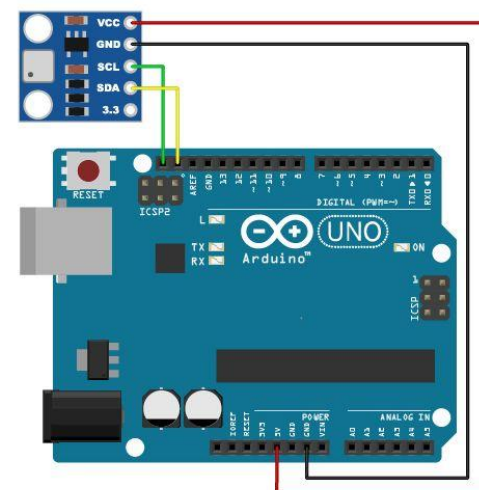
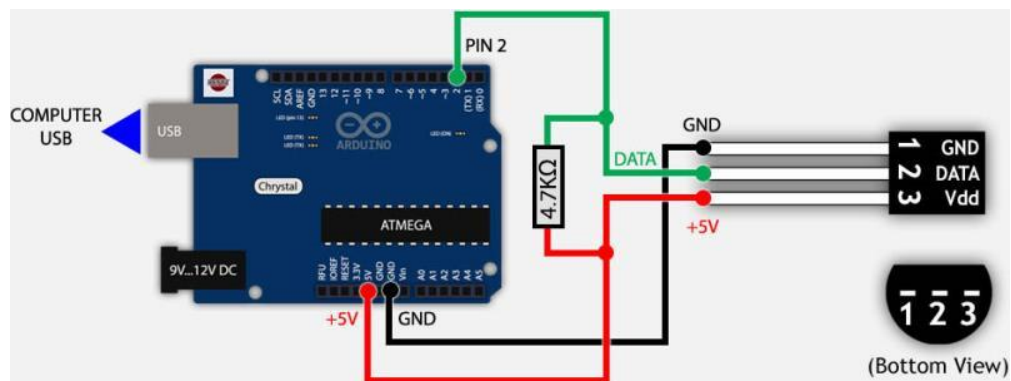
Основа контроллера



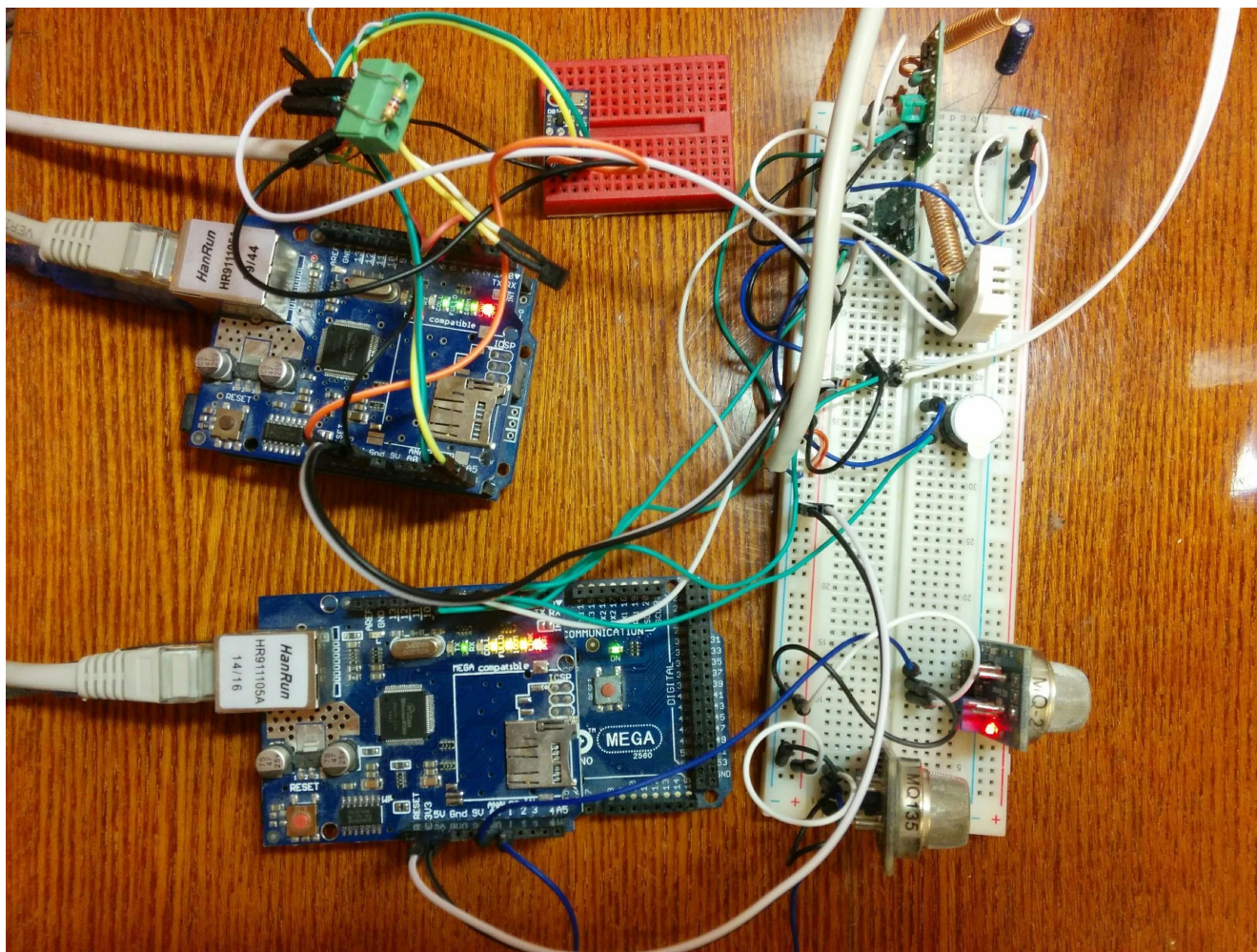
Датчики



Подключение датчиков

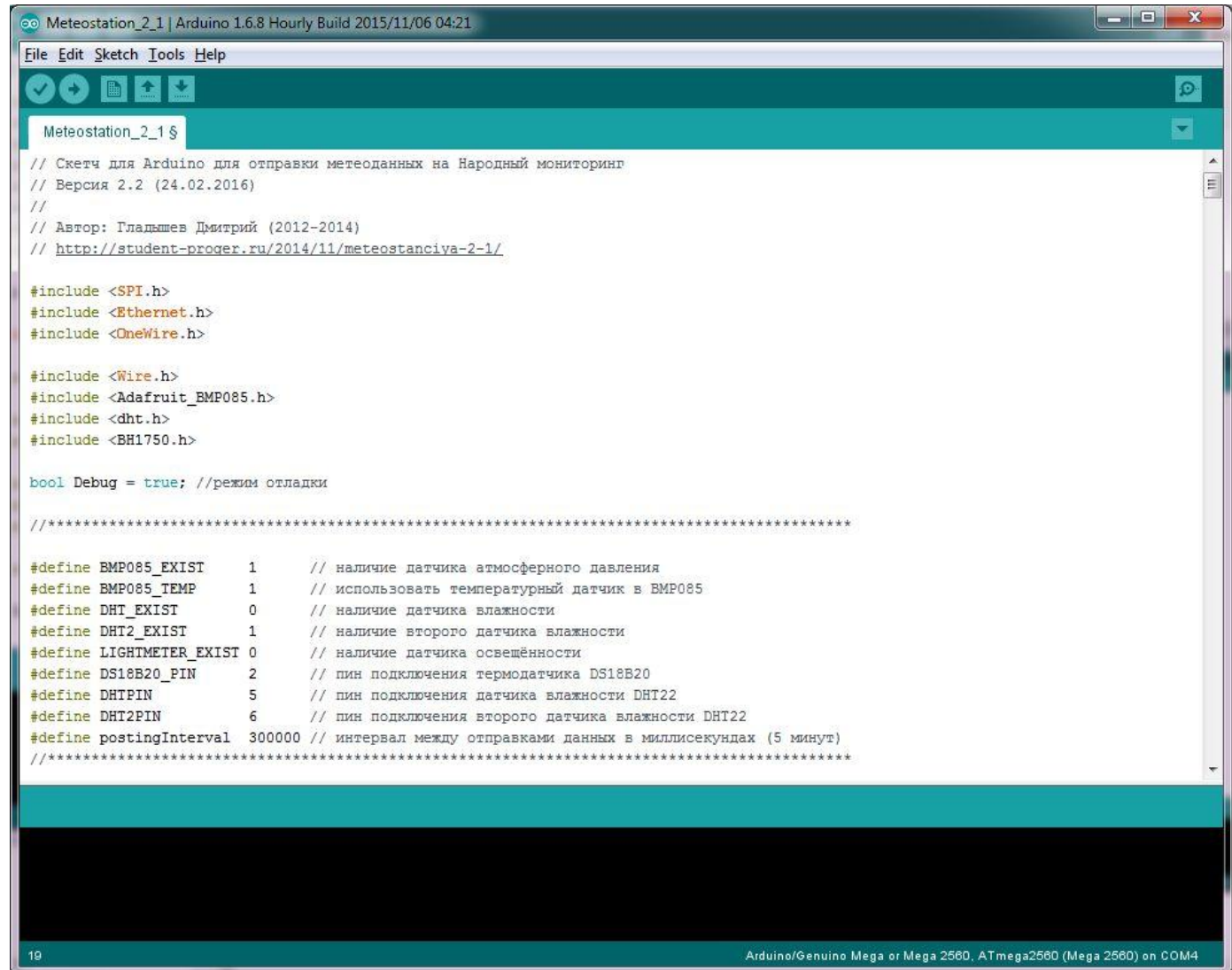


Контроллеры и датчики “живьём”



Программирование контроллера

Arduino IDE

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. The title bar indicates the project is 'Meteostation_2_1' and the IDE version is '1.6.8 Hourly Build 2015/11/06 04:21'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Sketch', 'Tools', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for opening, saving, and running sketches. The main text area contains the source code for the 'Meteostation_2_1' sketch. The code includes comments in Russian, library includes for SPI, Ethernet, OneWire, Wire, Adafruit_BMP085, dht, and BH1750, and a series of #define statements for sensor configuration. The status bar at the bottom shows '19' on the left and 'Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM4' on the right.

```
Arduino IDE: Meteostation_2_1 | Arduino 1.6.8 Hourly Build 2015/11/06 04:21

File Edit Sketch Tools Help

Meteostation_2_1 $

// Скетч для Arduino для отправки метеоданных на Народный мониторинг
// Версия 2.2 (24.02.2016)
//
// Автор: Гладышев Дмитрий (2012-2014)
// http://student-proger.ru/2014/11/meteostanciya-2-1/

#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>
#include <OneWire.h>

#include <Wire.h>
#include <Adafruit_BMP085.h>
#include <dht.h>
#include <BH1750.h>

bool Debug = true; //режим отладки

//*****

#define BMP085_EXIST 1 // наличие датчика атмосферного давления
#define BMP085_TEMP 1 // использовать температурный датчик в BMP085
#define DHT_EXIST 0 // наличие датчика влажности
#define DHT2_EXIST 1 // наличие второго датчика влажности
#define LIGHTMETER_EXIST 0 // наличие датчика освещённости
#define DS18B20_PIN 2 // пин подключения термодатчика DS18B20
#define DHTPIN 5 // пин подключения датчика влажности DHT22
#define DHT2PIN 6 // пин подключения второго датчика влажности DHT22
#define postingInterval 300000 // интервал между отправками данных в миллисекундах (5 минут)
//*****

19 Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM4
```

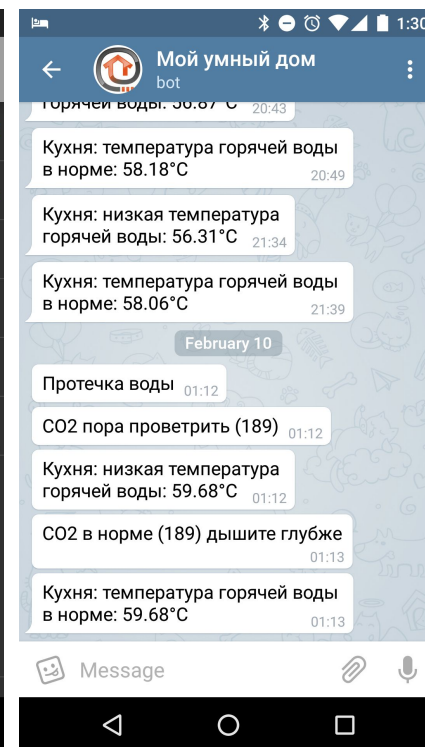
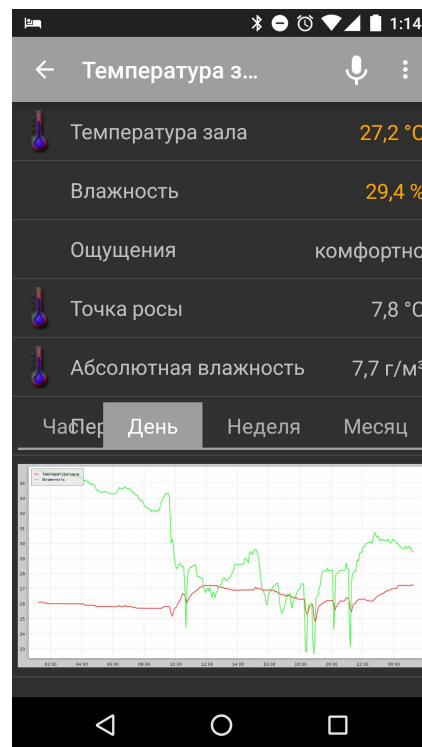
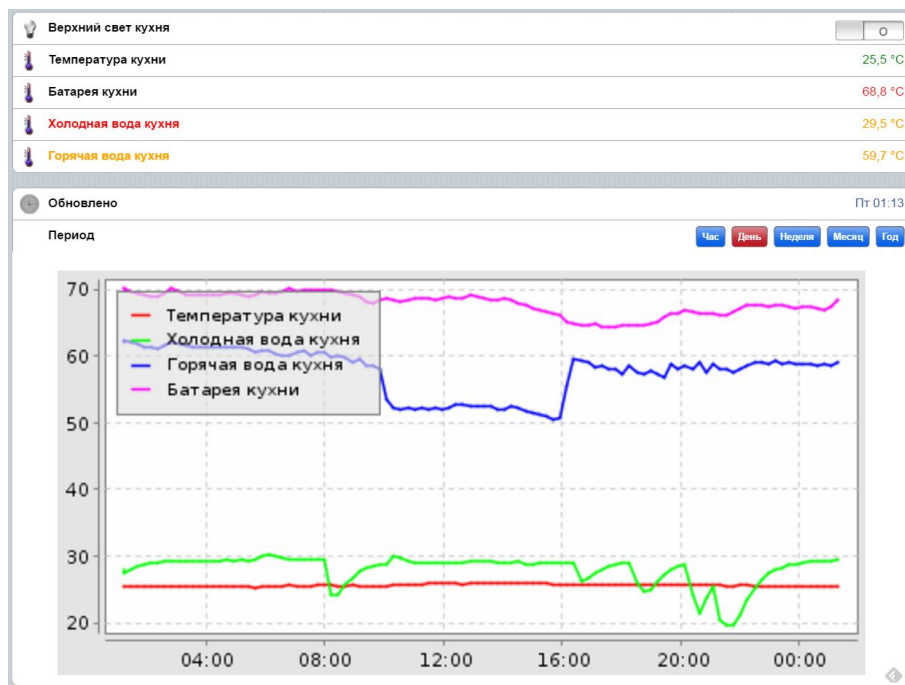
“Умный дом”

- Открытая платформа OpenHAB
- Контроллеры с датчиками и исполнителями (Arduino/ESP8266)
- Удалённый доступ и контроль - уведомления (telegram, email...)
- Программируемая реакция на события - скрипты
- Программируемые события

OpenHAB

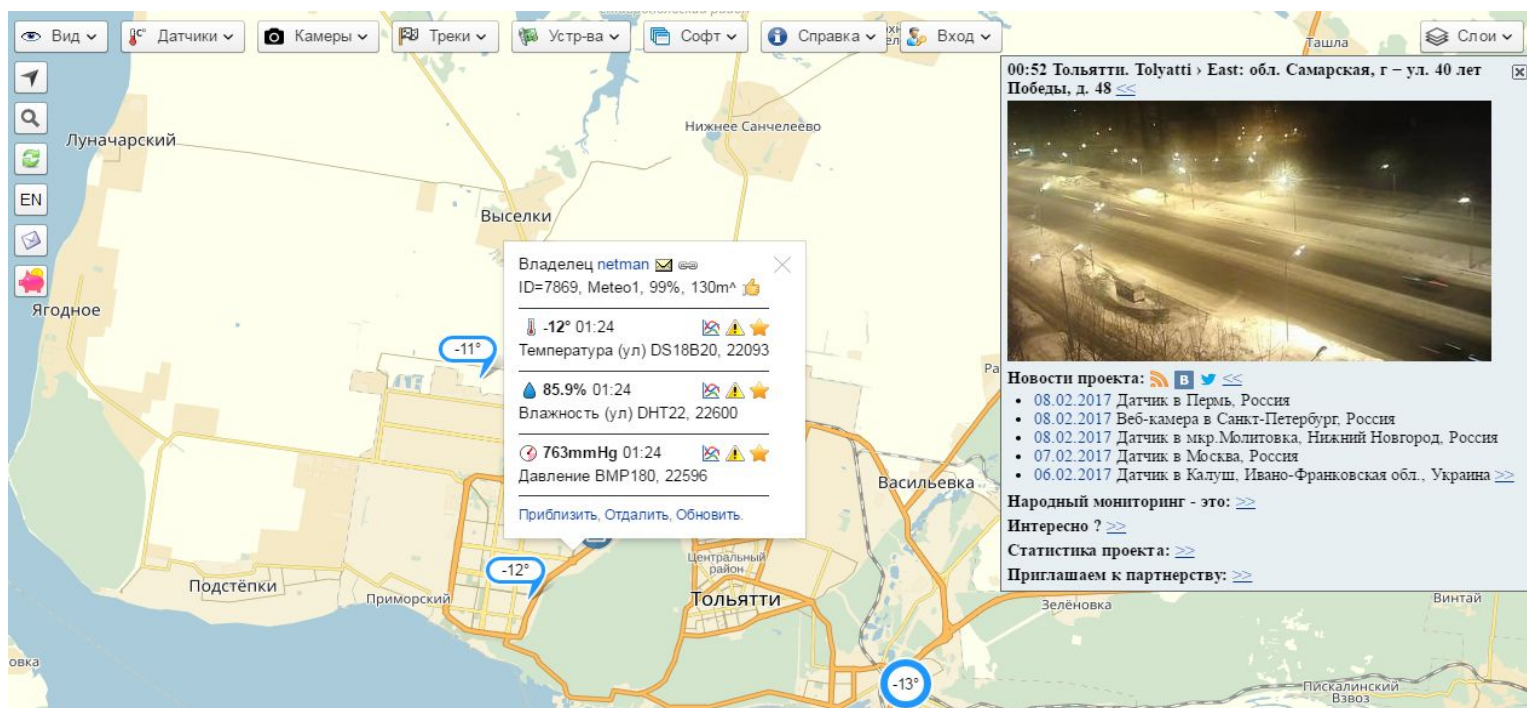


Разные интерфейсы



Умный дом → умный город

- Отдать данные внешнему сервису
- Сообщить о событии “наружу”
- Взять данные с внешнего сервиса и отреагировать



Простота реализации

Доступность и дешевизна

- магазины электроники
- интернет магазины
- цены на компоненты 50-500-1000 руб

Легко собрать

- не нужна пайка
- “воткнул и работай”

Легко программировать

- много готовых библиотек и примеров
- простой язык