

*ООО «НПП «ТЕТРА»  
Приборы радиационного и технологического  
контроля*

**Автоматизированная система  
экологического контроля и мониторинга  
атмосферного воздуха**

# Ключевые особенности системы мониторинга

Автоматизированная система экологического контроля и мониторинга атмосферного воздуха

Непрерывный мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха и сохранение информации в базе данных системы

Визуализация информации о параметрах атмосферного воздуха

Рассылка отчетов о результатах измерения и функционировании системы мониторинга по электронной почте

Контроль за состоянием атмосферного воздуха при аварийных технологических ситуациях на контролируемых территориях



## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

- ✓ *позволяет непрерывно осуществлять мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха на подконтрольной территории, с сохранением информации в базе данных системы;*
- ✓ *обеспечивает отображение текущего состояния атмосферного воздуха объекта контроля в виде схемы, таблицы, тренда, на карте с динамическим обновлением информации, которая сопровождается генерацией звуковых и графических сообщений;*
- ✓ *осуществляет рассылку отчетов по электронной почте заданному списку адресатов о состоянии атмосферного воздуха объекта контроля и исправности функционирования системы мониторинга;*
- ✓ *служит инструментом контроля за аварийными ситуациями, сопровождающимися превышением предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе объекта контроля, в режиме реального времени.*



*Защита информации системы радиационного и экологического мониторинга от несанкционированного распространения, подключения к системе незарегистрированных пользователей, перехвата информационных сообщений обеспечивается организационными и техническими мероприятиями любого необходимого уровня сложности.*

## **Система мониторинга** состоит из:

- ✓ *постов экологического контроля атмосферного воздуха, передающих информацию на внешний интернет-сервер;*
- ✓ *программного комплекса «Атлант-Протокол», работающего на внешнем интернет-сервере;*
- ✓ *АРМ оператора системы, имеющего самостоятельный выход в Интернет.*

Целесообразным представляется подключение к информационной сети предприятия для оперативного реагирования технологического персонала на ведение процессов и принятия мер недопущения выбросов в атмосферу вредных веществ.

В дальнейшем, без дополнительной доработки ПО можно осуществлять развитие системы:

- ✓ *количественное увеличение постов контроля;*
- ✓ *расширение функций и номенклатуры параметров, измеряемых в постах контроля (например, мониторинг радиационной обстановки местности, контроль уровня содержания радона, торона и их дочерних продуктов);*
- ✓ *в состав системы могут включаться интеллектуальные устройства и системы других производителей.*

## **Система мониторинга осуществляет контроль следующих параметров атмосферного воздуха на постах контроля**

- ✓ *пыль (диапазон измерения 0,07 – 1,0 мг/м<sup>3</sup>);*
- ✓ *диоксид серы (диапазон измерения 0,02 – 10 мг/м<sup>3</sup>);*
- ✓ *окись углерода (диапазон измерения 0,1 – 50 мг/м<sup>3</sup>);*
- ✓ *двуокись азота (диапазон измерения 0,02 – 10 мг/м<sup>3</sup>).*

### **Дополнительно:**

- ✓ *хлор (диапазон измерения 0,1 – 10 мг/м<sup>3</sup>);*
- ✓ *аммиак (диапазон измерения 0,1 – 20 мг/м<sup>3</sup>).*

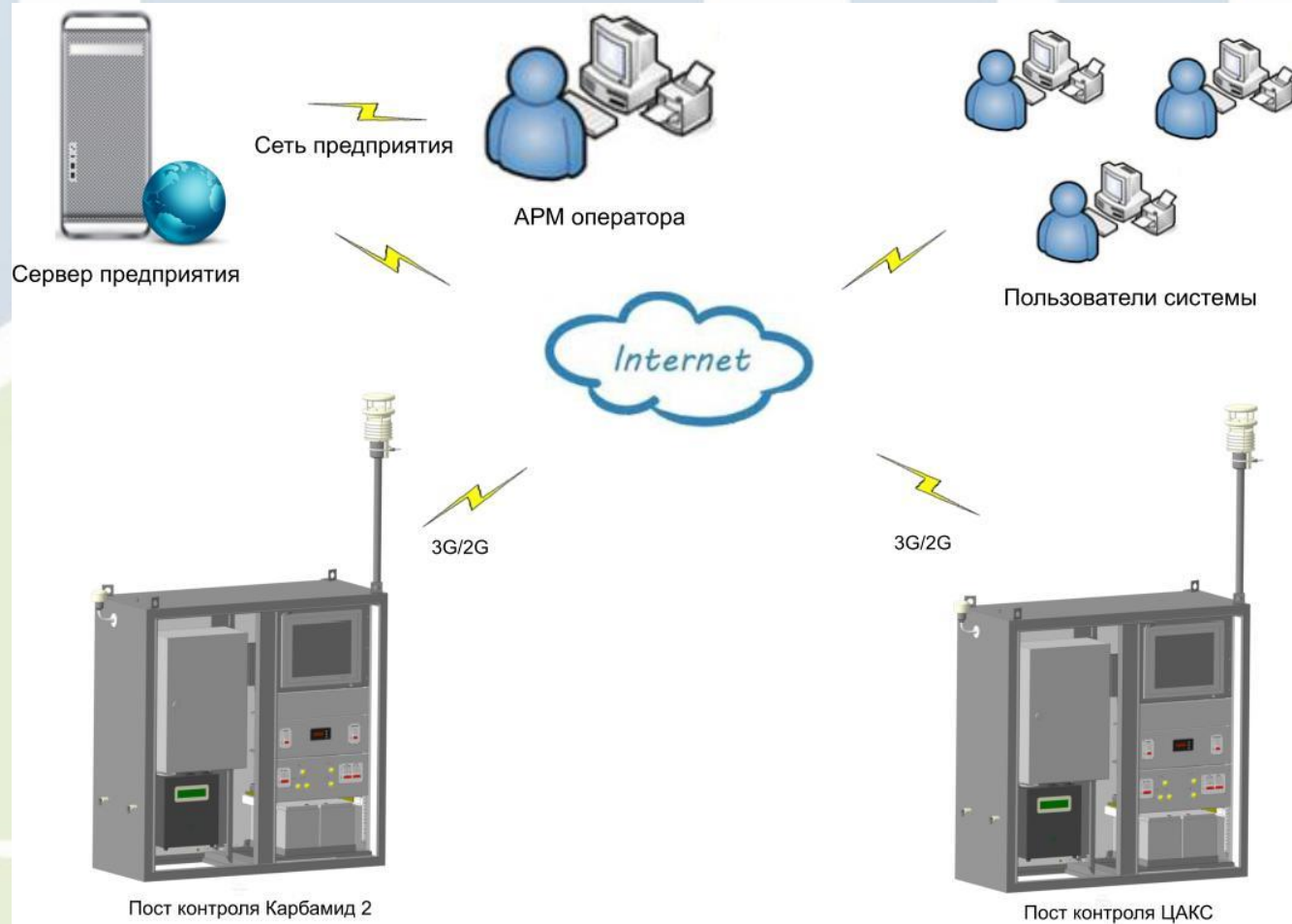
### **Контролируемые метеопараметры:**

- ✓ *температура воздуха;*
- ✓ *скорость ветра;*
- ✓ *направление ветра;*
- ✓ *влажность атмосферного воздуха;*
- ✓ *давление атмосферного воздуха.*

Передача данных с постов контроля на сервер осуществляется с помощью канала связи стандарта 2G/3G.

## Измерительные устройства, входящие в состав поста контроля\*:

- *стационарный газоанализатор Sensis-310;*
- *компактная метеостанция WS 500-UMB;*
- *анализатор пыли E-Sampler.*



*\*Расширение системы мониторинга не требует какой-либо перестройки функционирующей системы или доработки программного обеспечения.*



Передача данных может осуществляться по локальной сети Ethernet, оптоволоконной, сеть операторов мобильной связи (EDGE, 3G и т.д.) с использованием GSM-модемов.

Сервер баз данных, с установленным на нем ПО «[Атлант-Протокол](#)», может входить в состав локальной сети предприятия или размещаться на виртуальном выделенном сервере у хостинг-провайдера, тем самым предоставляя круглосуточный контролируемый доступ зарегистрированных пользователей к результатам измерения.

С целью предотвращения несанкционированного использования, вся информация на сервере защищается с помощью протоколов авторизации и аутентификации, а также возможна настройка дополнительной защиты с помощью виртуальных сетей (OpenVPN, IPSec и т.д.)

Имеется возможность осуществлять резервное копирование базы данных без остановки работы составных частей системы, что обеспечивает высокий уровень сохранности данных.



## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

Тревога		
№ точки	Состояние	Название
✓ 1	1.12e-007 Зв/ч -	Периметр, №2, гамма (БДМГ-200) 050.001.002
✓ 2	1.12e-007 Зв/ч -	Периметр, №3, гамма (БДМГ-200) 050.001.003
✓ 3	1.10e-007 Зв/ч -	Периметр, №4, гамма (БДМГ-200) 050.001.004
✓ 4	1.11e-007 Зв/ч -	Периметр, №5, гамма (БДМГ-200) 050.001.005
☠ 5	Превышена АПУ 5.23e-007 Зв/ч -	Западные ворота, гамма (УДПС-100) 051.001.001
✓ 6	2.13e-007 Зв/ч -	Восточные ворота, гамма (УДПС-100) 051.001.002
✗ 7	БД неисправен	Западные ворота, нейтроны (УДМН-100) 052.001.001
☠ 8	Превышена АПУ 5.21e-007 Зв/ч -	Восточные ворота, нейтроны (УДМН-100) 052.001.002
✓ 9	1.20e-007 Зв/ч -	Западная проходная, гамма (УДВГ-100) 053.001.001
✓ 10	2.12e-007 Зв/ч -	Восточная проходная, гамма (УДВГ-100) 053.001.002
✗ 11	БД неисправен	Периметр, №1, гамма (БДМГ-200) 050.001.001

Рисунок 1. Отображение состояния объекта в виде таблицы точек контроля.  
Состояние объекта «Тревога»

# Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

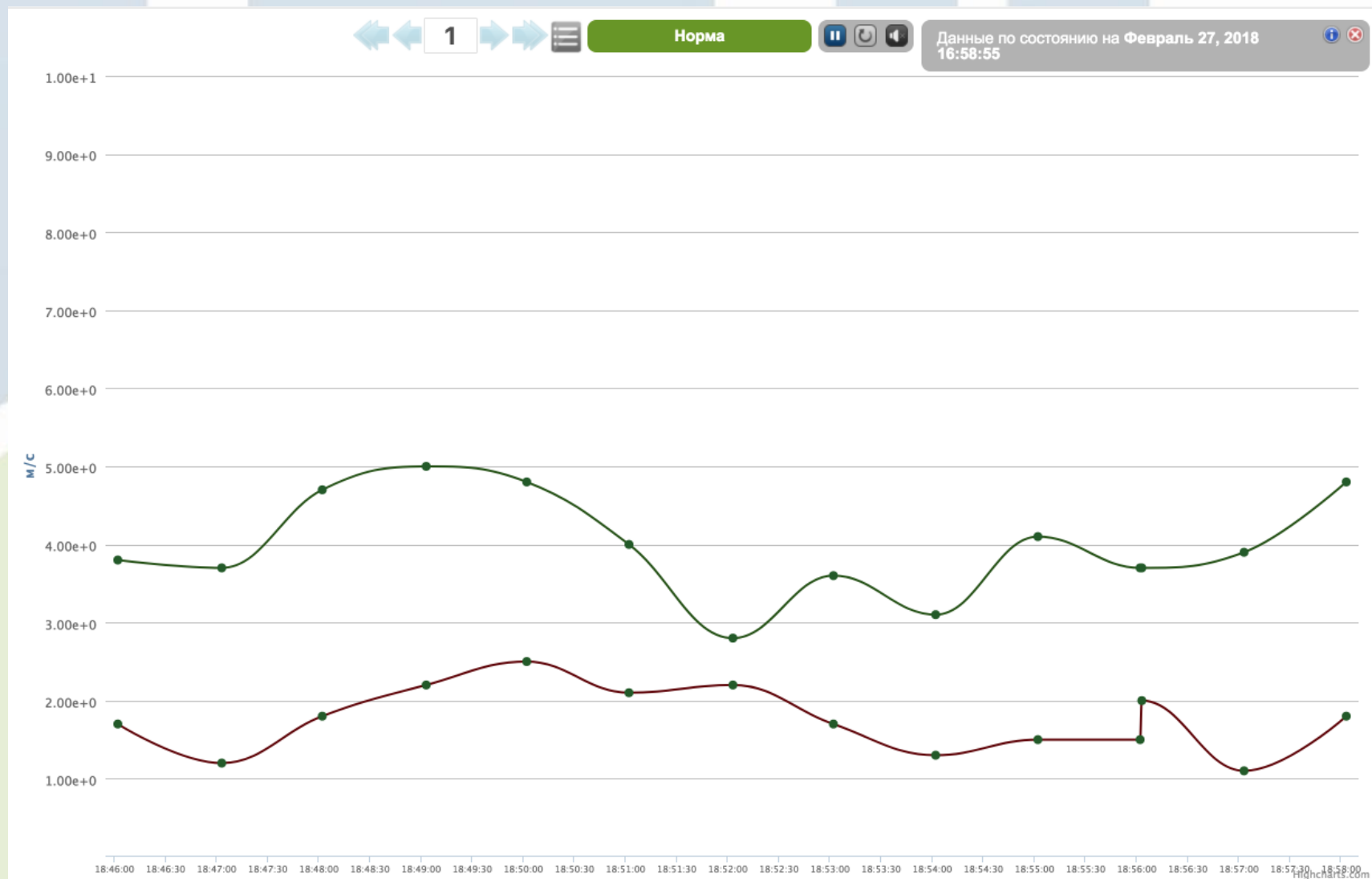


Рисунок 2. Отображение тренда мониторинга объекта контроля

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

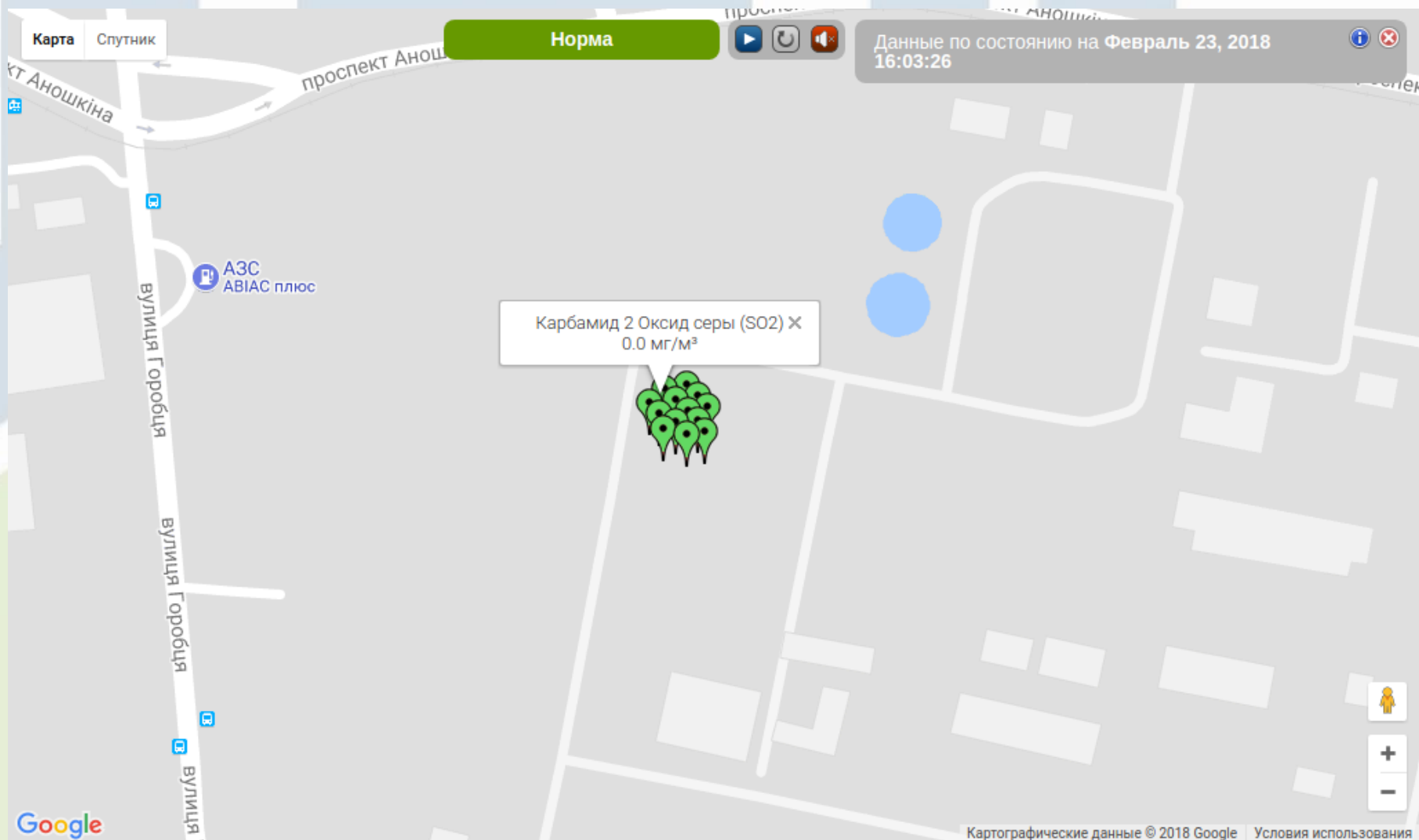


Рисунок 3. Отображение объекта мониторинга на карте,  
режим отображения «Карта»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

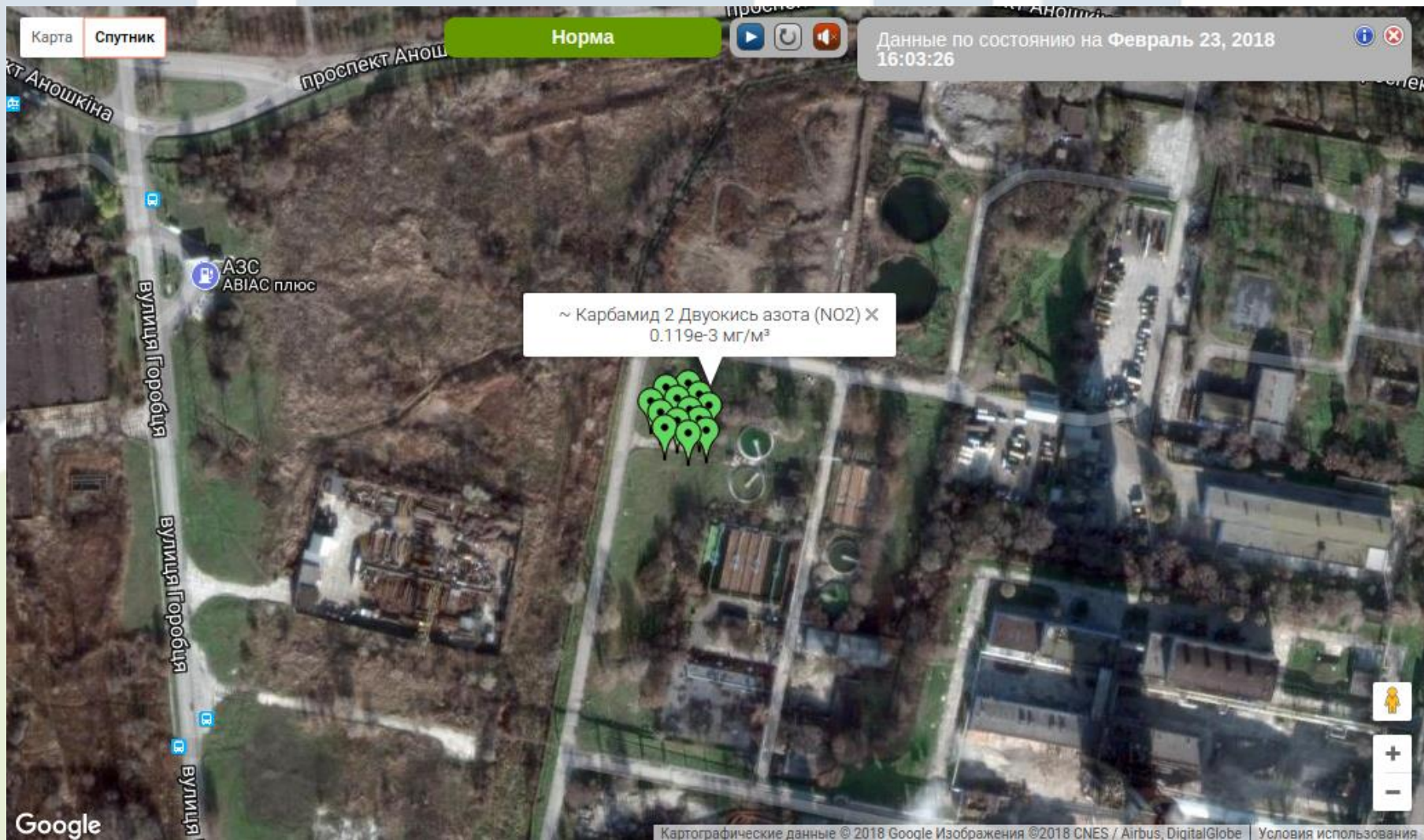


Рисунок 4. Отображение объекта мониторинга на карте, режим отображения «Спутник»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

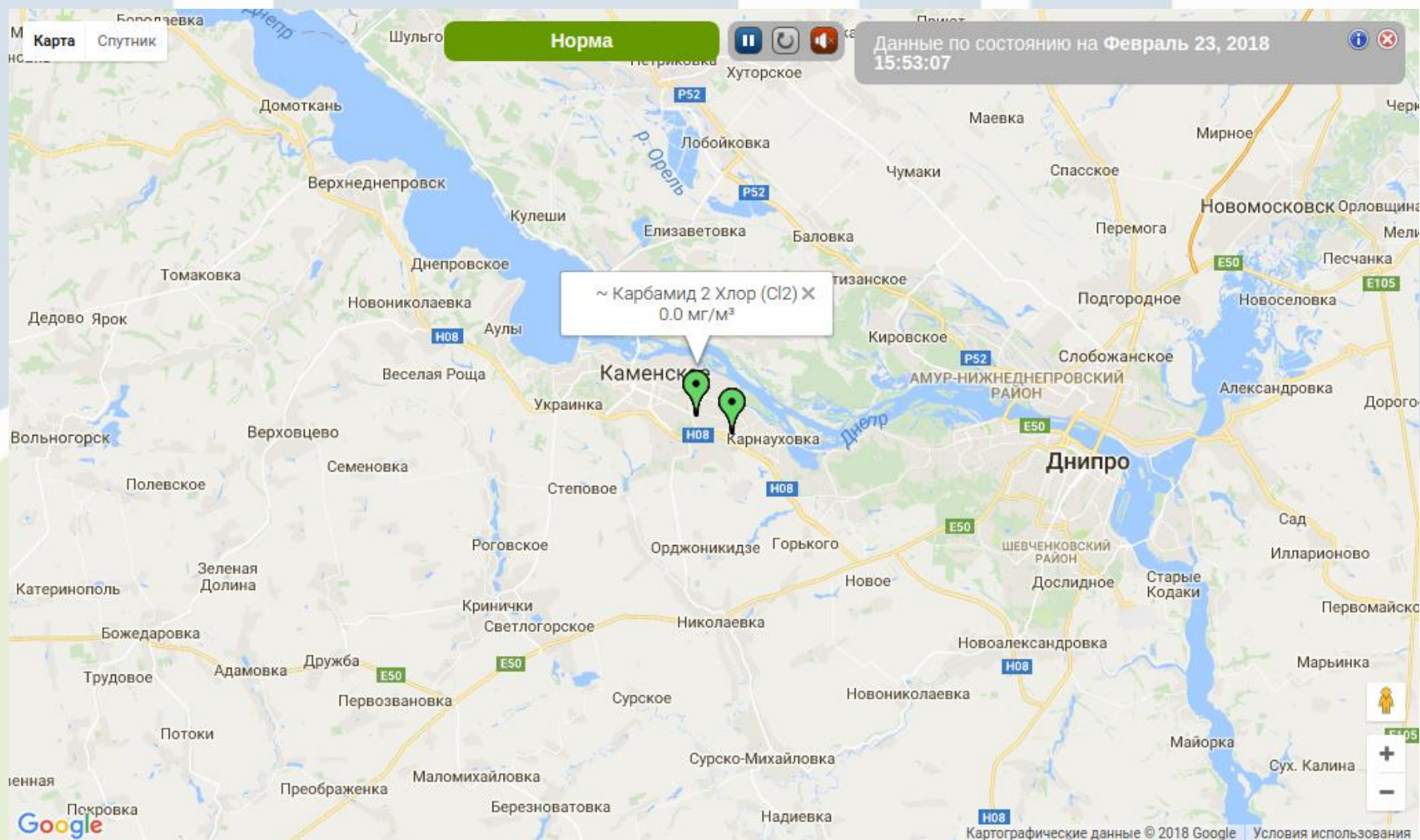


Рисунок 5. Отображение объекта мониторинга на карте,  
режим отображения «Карта»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

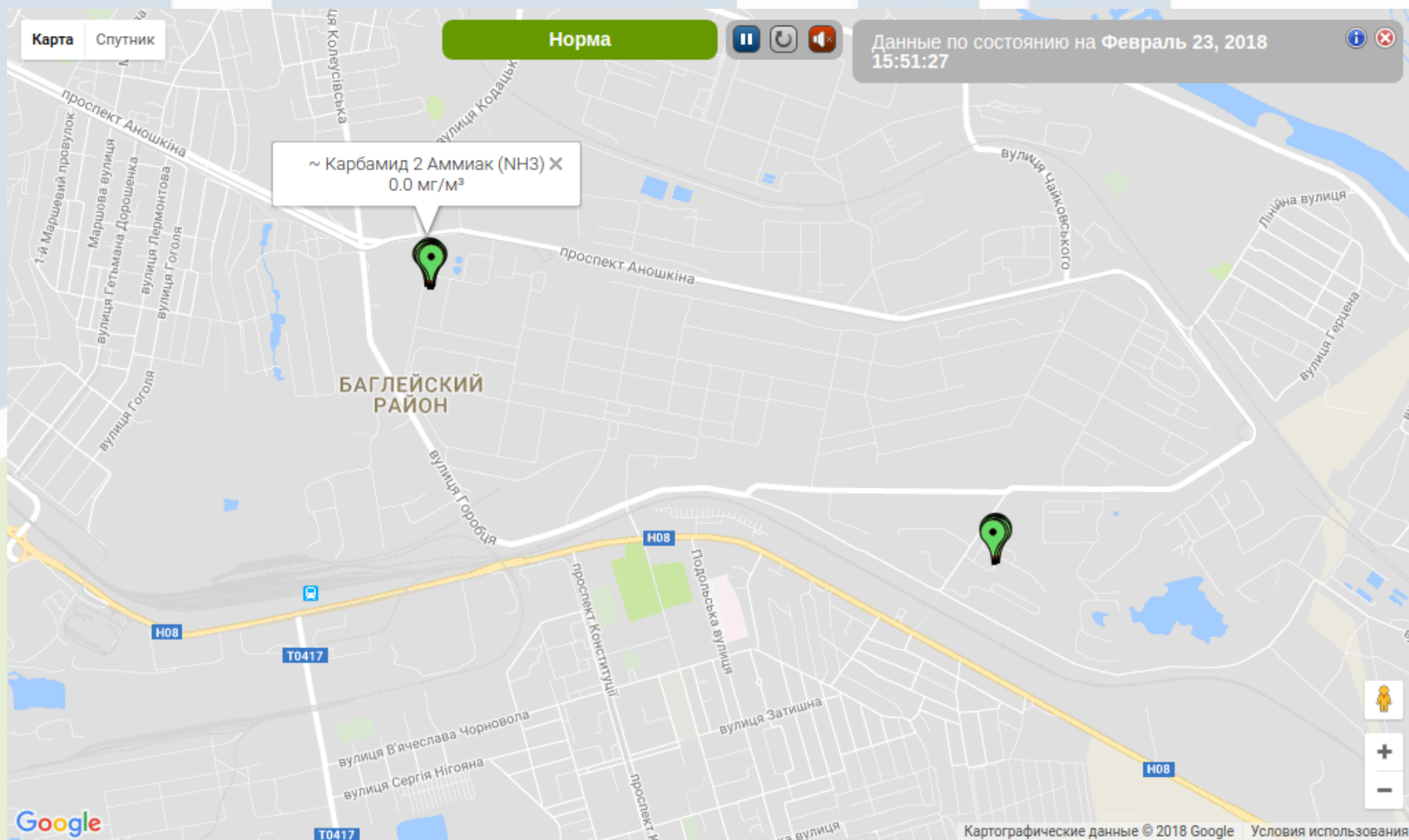


Рисунок 6. Отображение объекта мониторинга на карте ,  
режим отображения «Карта»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

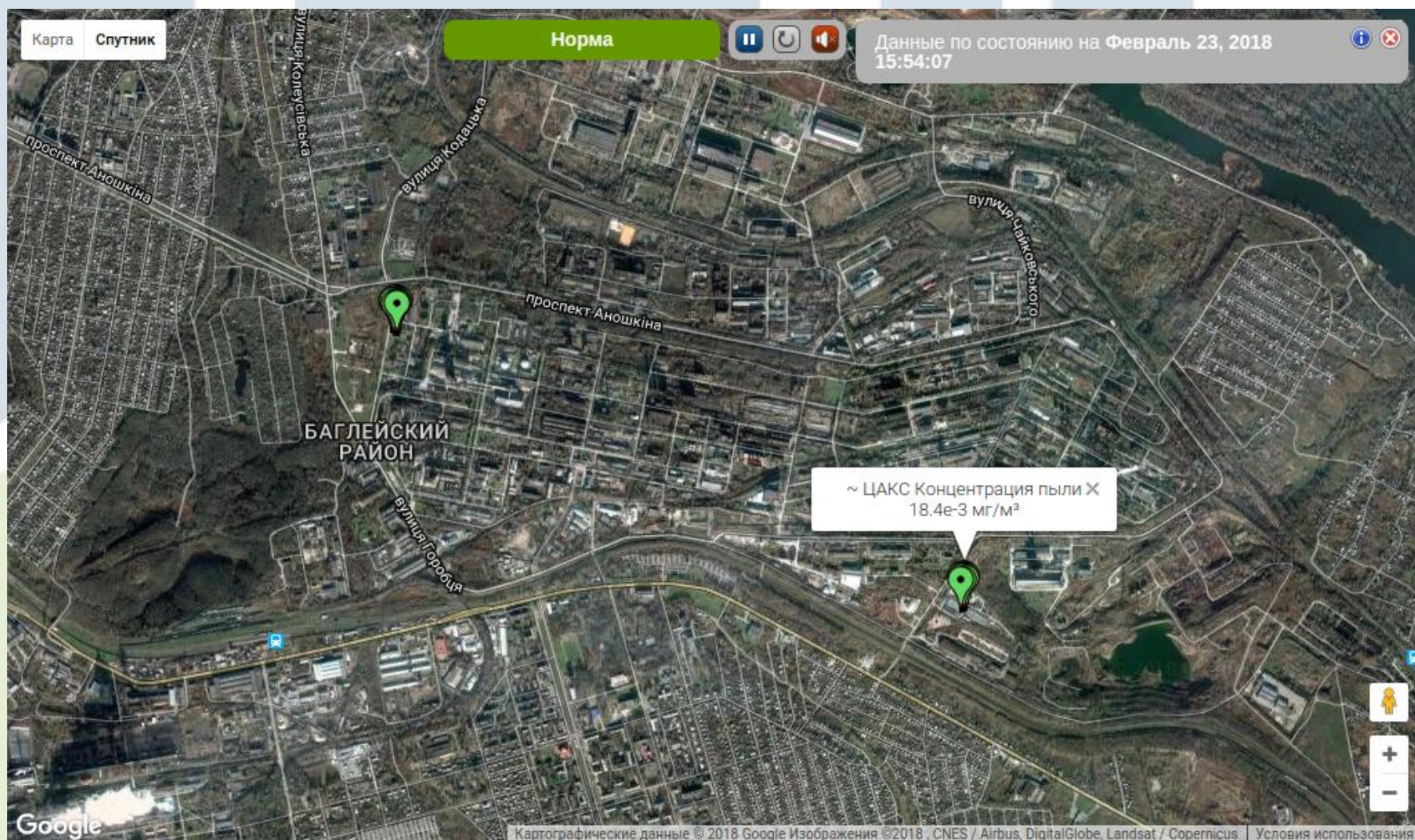


Рисунок 7. Отображение объекта мониторинга на карте, режим отображения «Спутник»

Варианты отображения информации в программном комплексе  
«Атлант-Протокол»

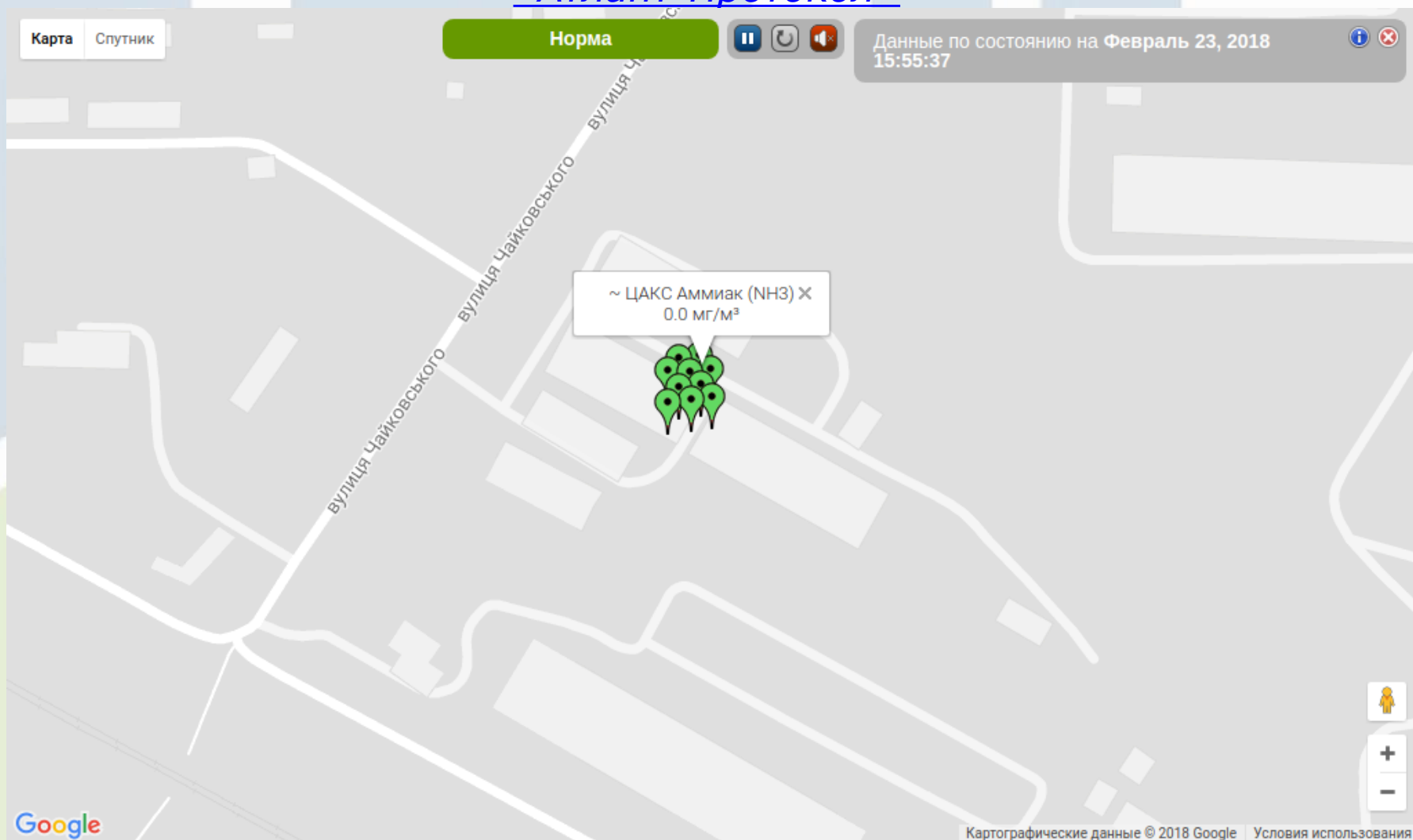


Рисунок 8. Отображение объекта мониторинга на карте,  
режим отображения «Карта»



## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

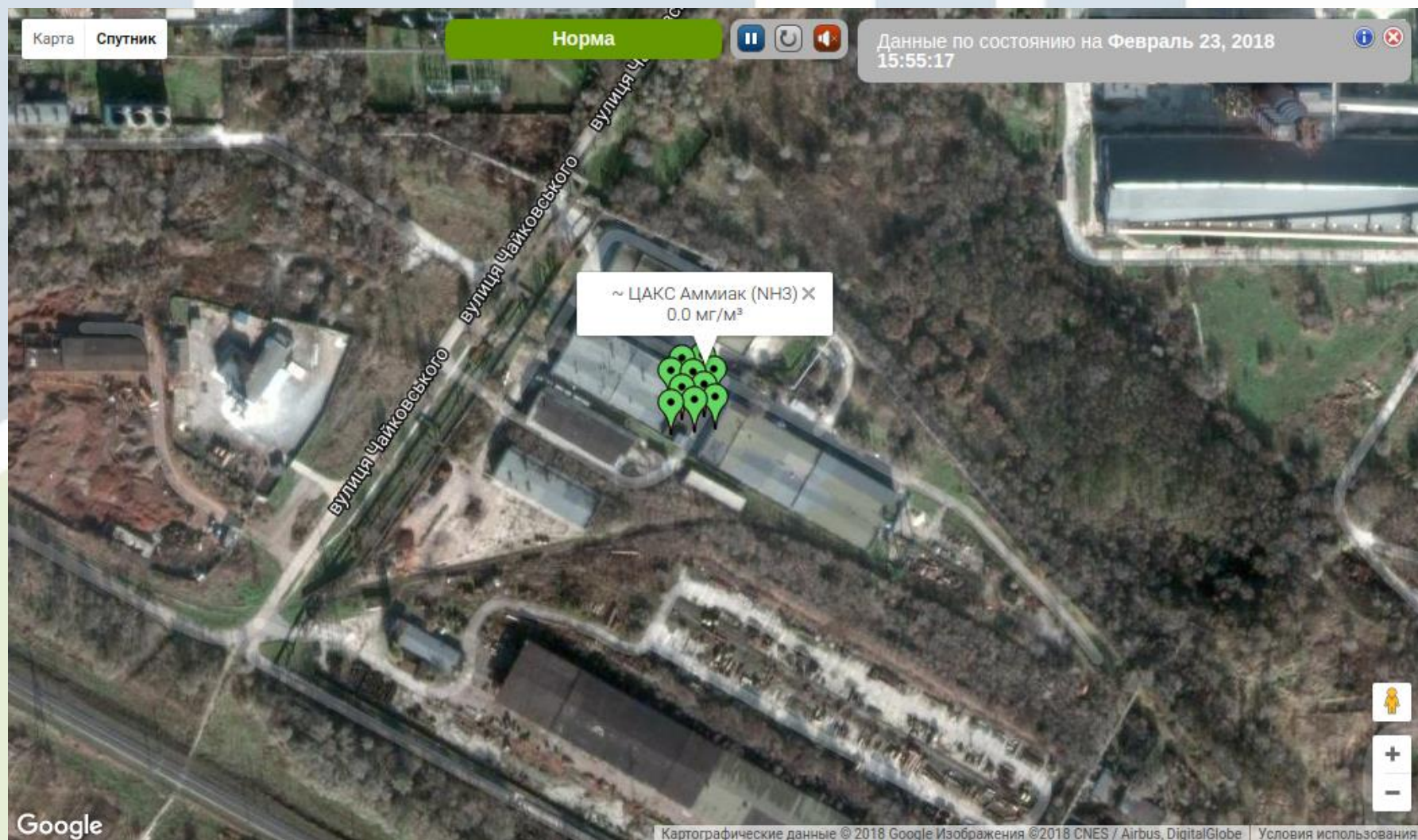


Рисунок 9. Отображение объекта мониторинга на карте,  
режим отображения «Спутник»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

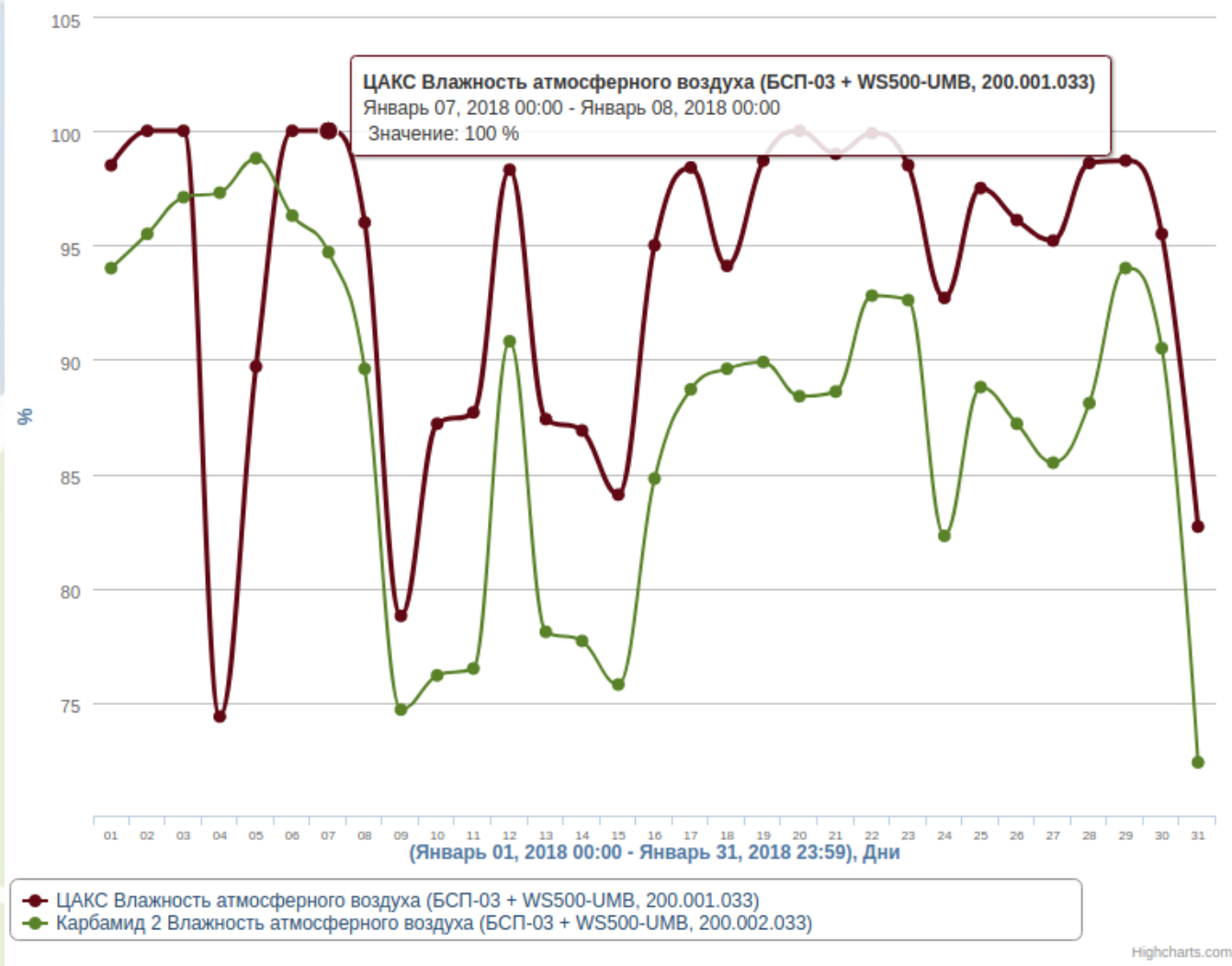


Рисунок 10. Отчет «Влажность атмосферного воздуха» (за неделю) в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

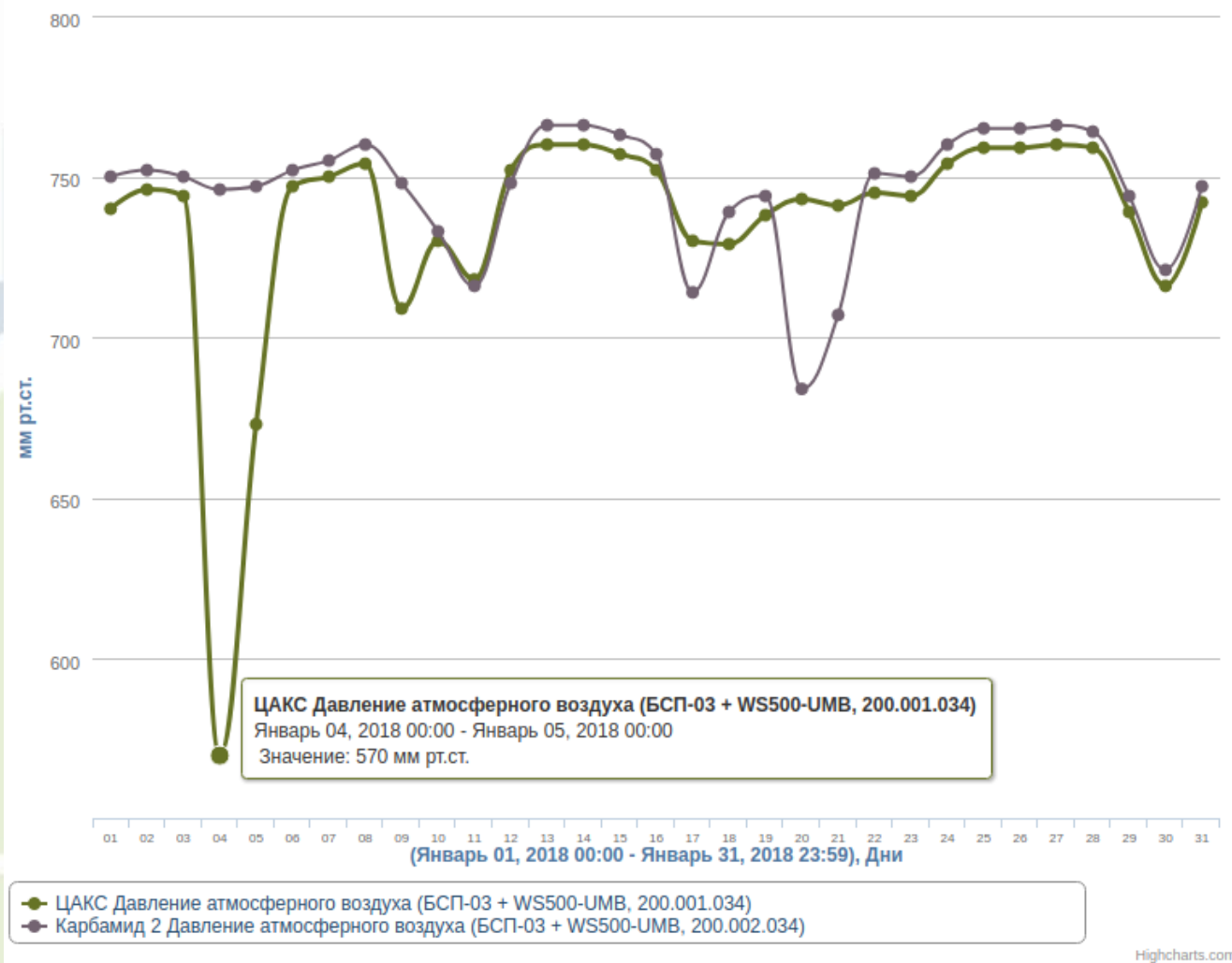


Рисунок 11. Отчет «Давление атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

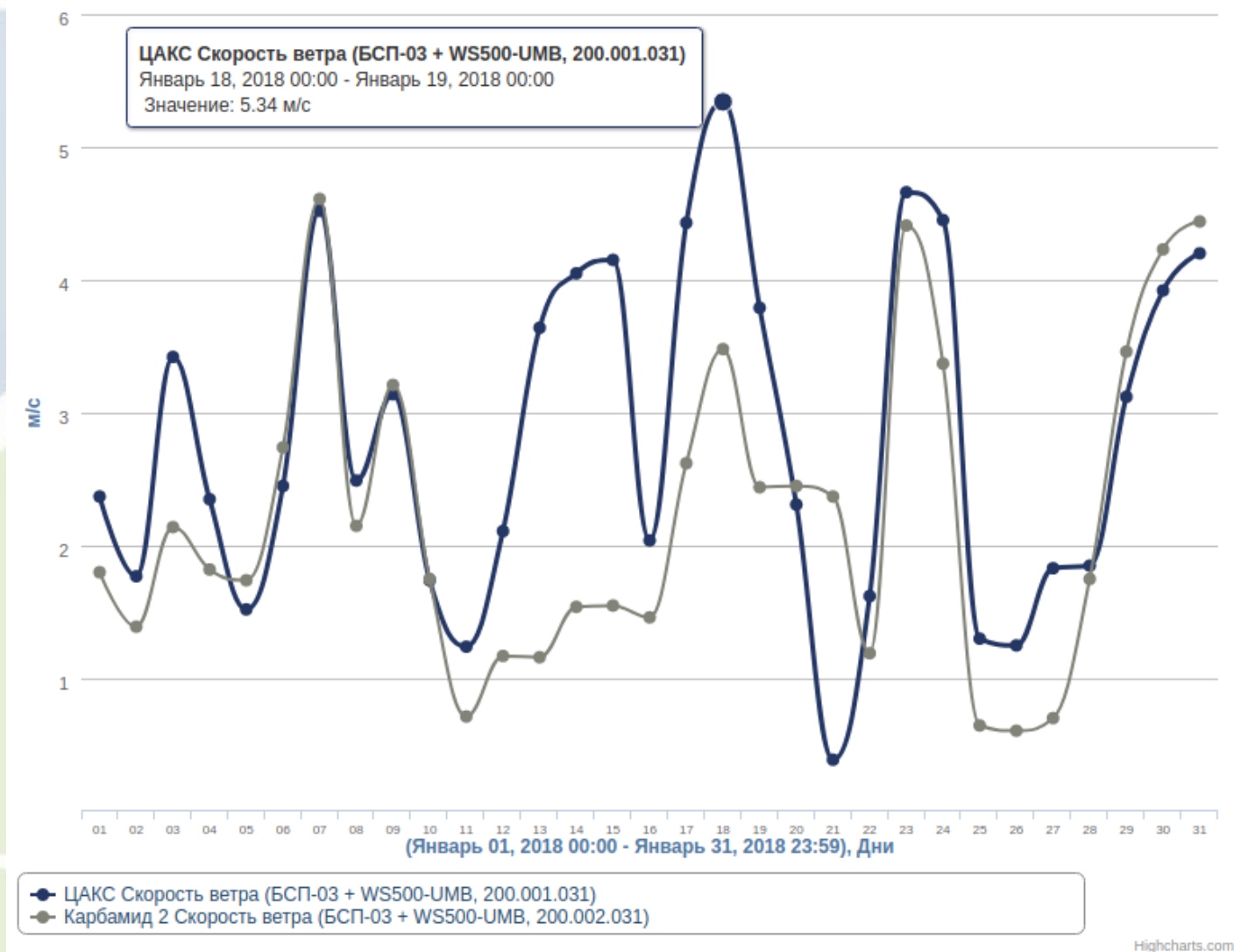


Рисунок 12. Отчет «Скорость ветра» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

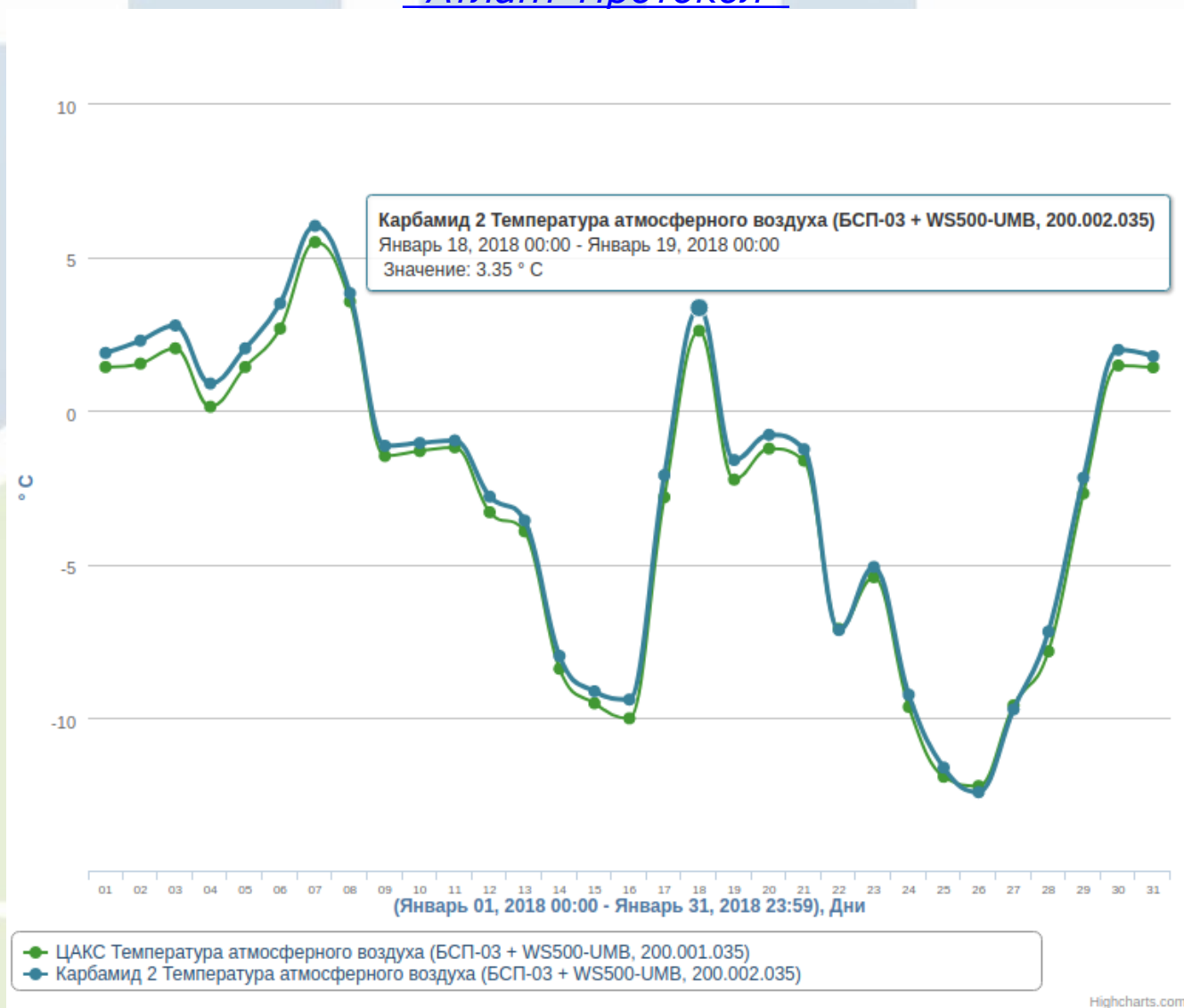


Рисунок 13. Отчет «Температура атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»

# Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

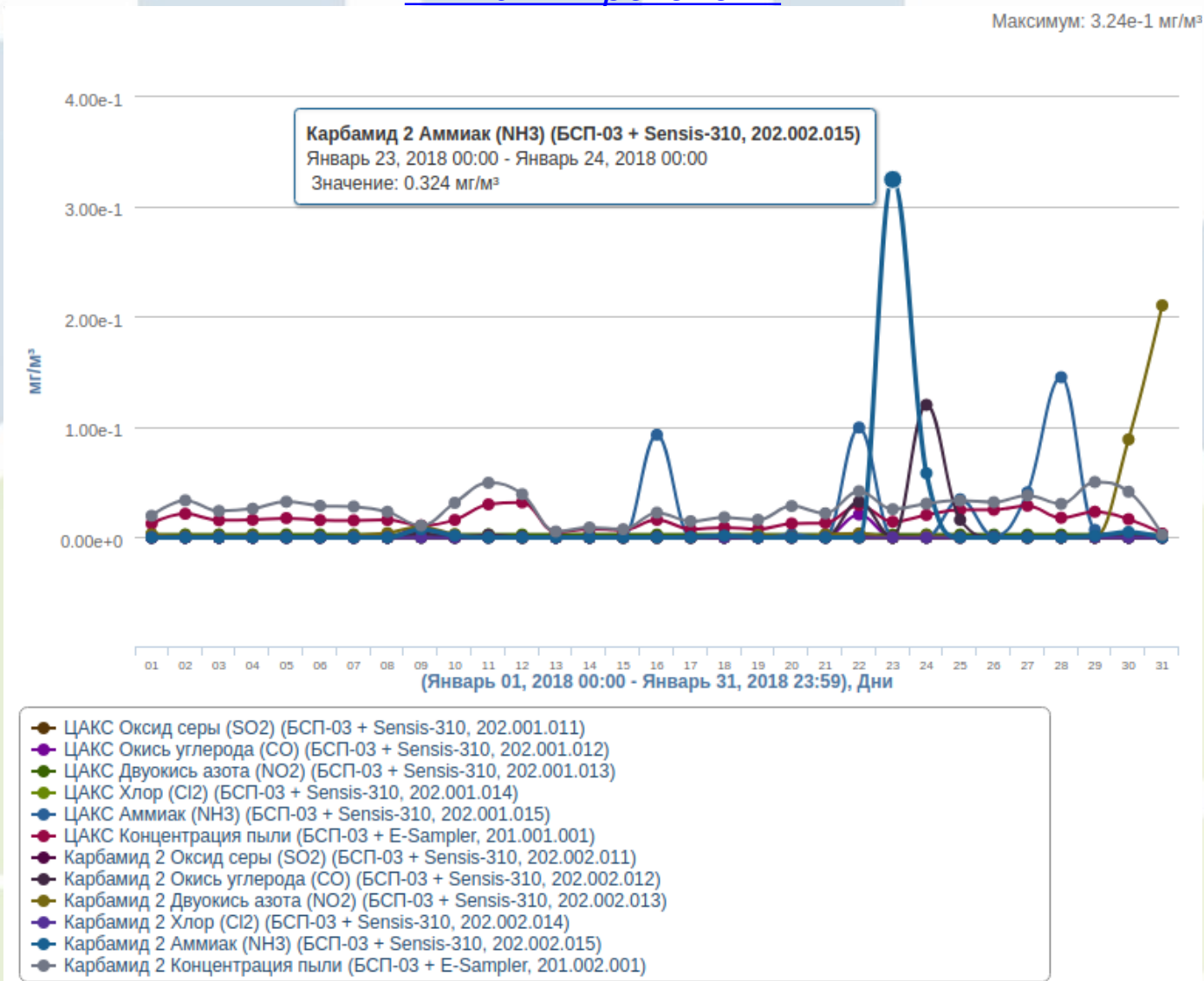


Рисунок 14. Отчет «Уровень загрязнения атмосферного воздуха» (за неделю) в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

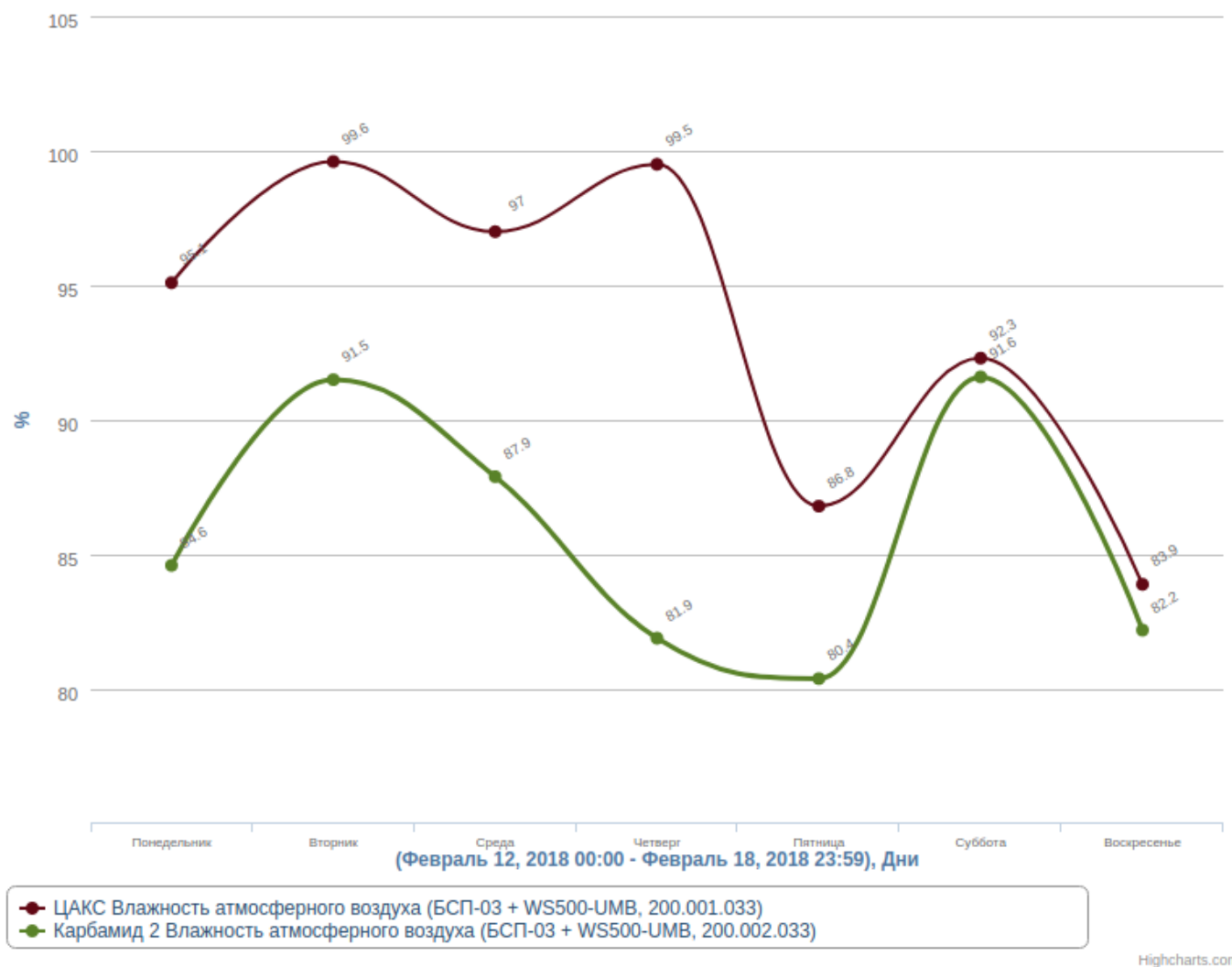


Рисунок 15. Отчет «Влажность атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

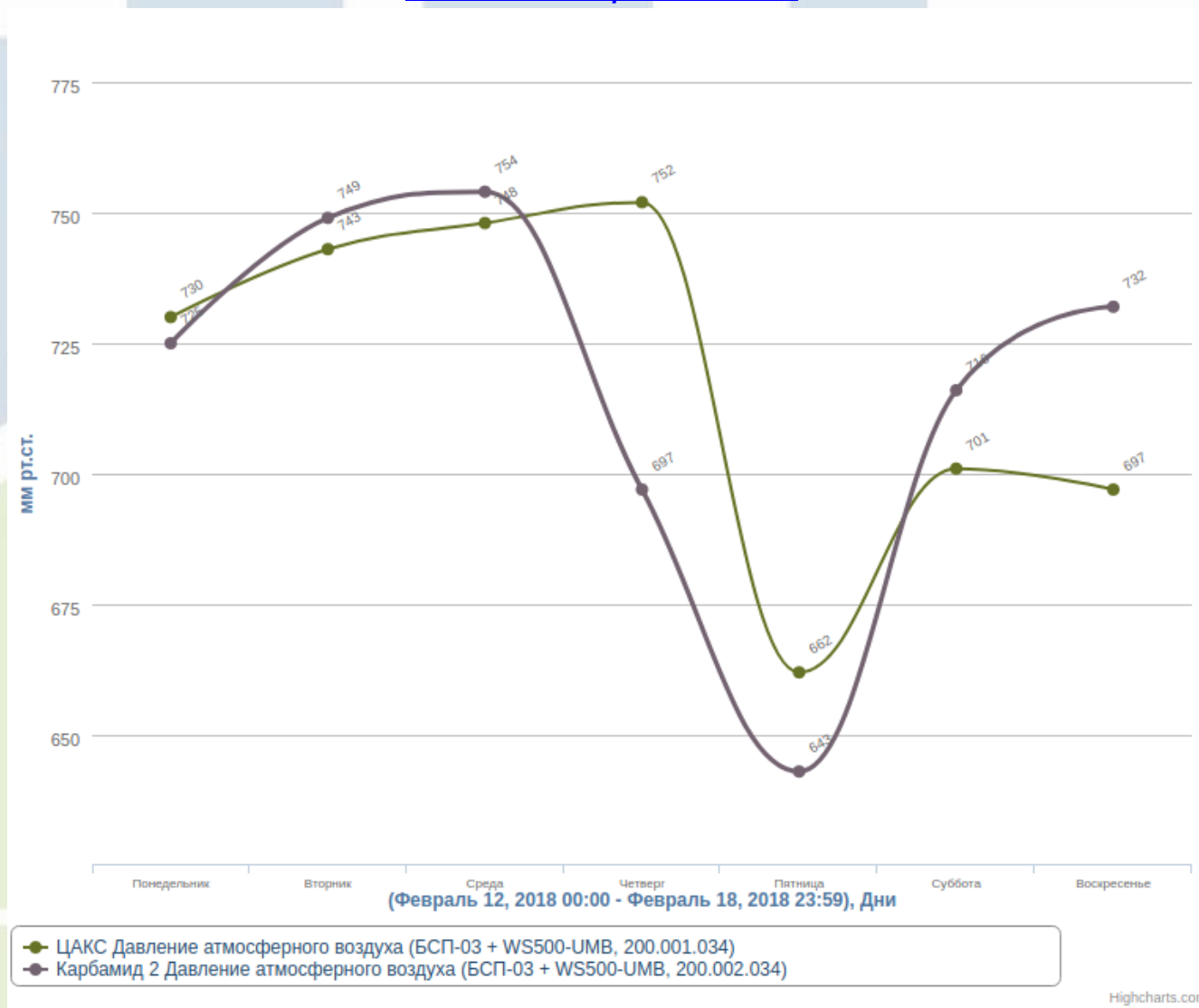


Рисунок 16. Отчет «Давление атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»



## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»

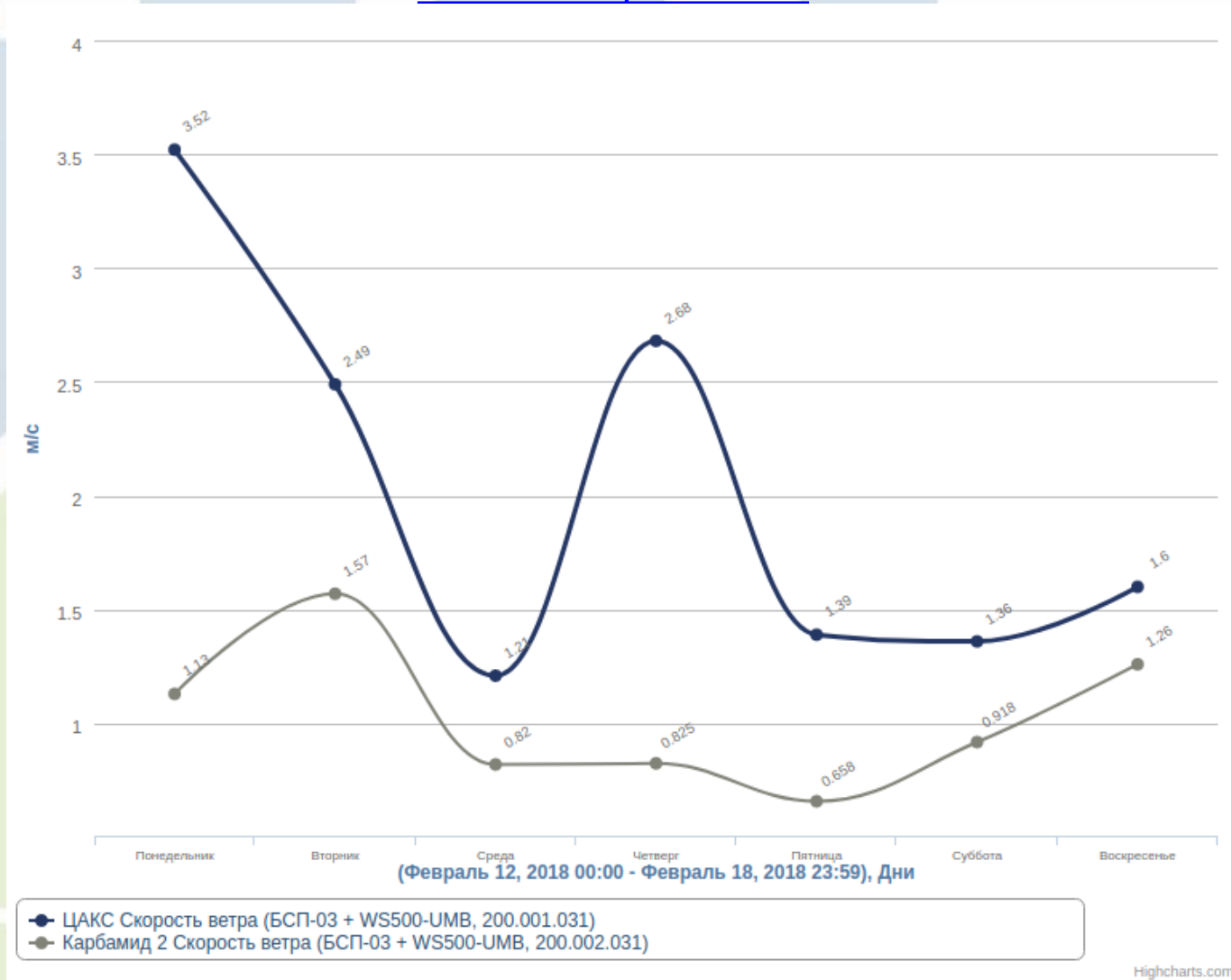


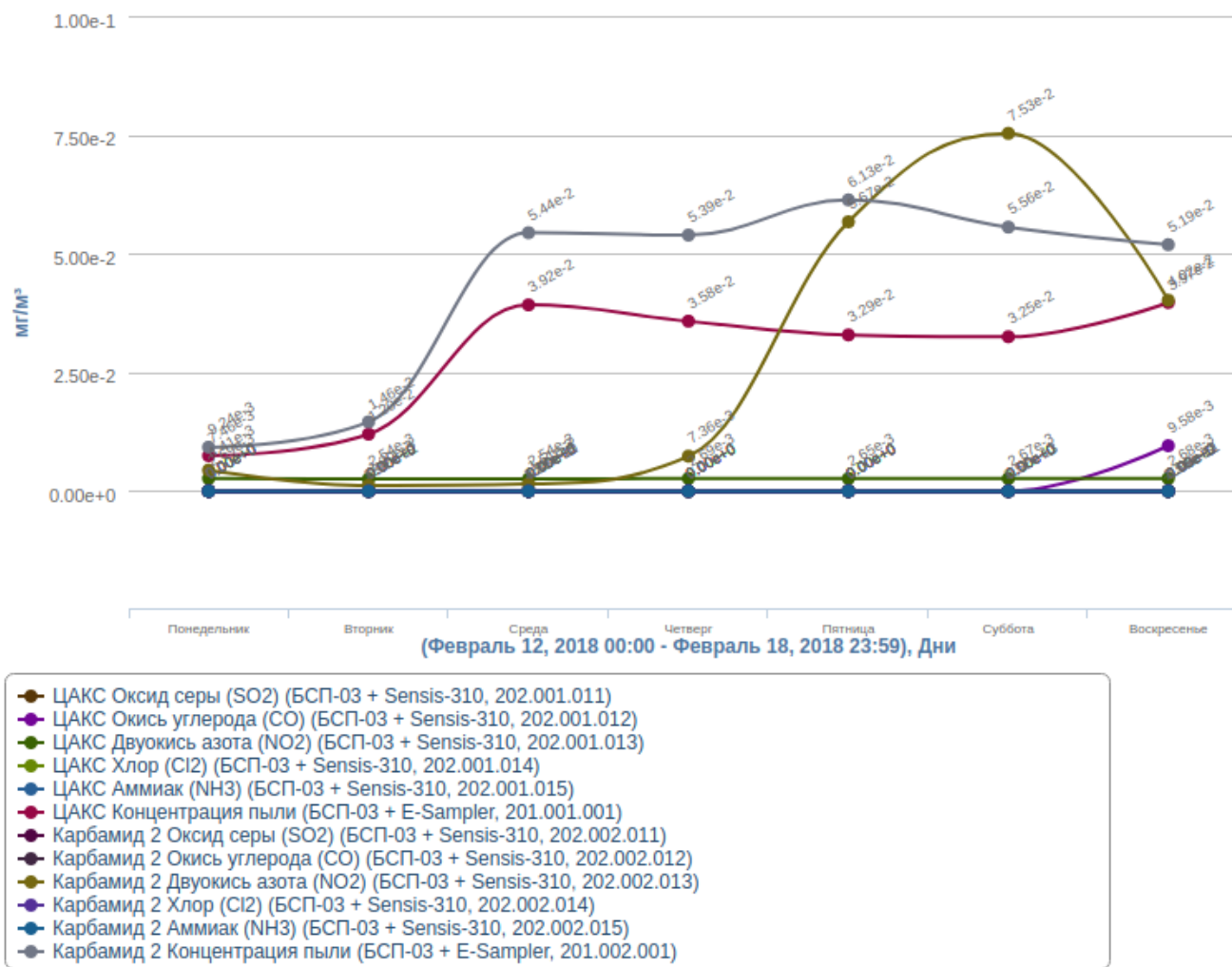
Рисунок 17. Отчет «Скорость ветра» (за неделю) в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»



Рисунок 18. Отчет «Температура атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»

## Варианты отображения информации в программном комплексе «Атлант-Протокол»



**Рисунок 19. Отчет «Уровень загрязнения атмосферного воздуха» (за неделю)  
в виде графика, в формате «Для просмотра»**



**АРМ оператора** – представляет собой рабочее место, построенное на основе стационарного ПК и расположенное в санитарной лаборатории.

*Назначение АРМ:*

- ✓ мониторинг значений параметров измеряемой среды;
- ✓ настройка системы (конфигурирование);
- ✓ администрирование пользователей системы;
- ✓ создание отчетов.

**Цена системы складывается из суммарной стоимости:**

- ✓ *аппаратных средств постов контроля;*
- ✓ *АРМ администратора системы;*
- ✓ *программного комплекса «Атлант-Протокол»;*
- ✓ *настройки и начального конфигурирования системы (пуско-наладка);*
- ✓ *обучения персонала.*

**Стоимость эксплуатации складывается из:**

- ✓ *абонентской платы оператору мобильной связи;*
- ✓ *абонентской платы хостинг-провайдеру.*

*Эксплуатационные расходы, информационную поддержку и техническое сопровождение по договору может взять на себя [ООО «НПП «Темра»](#)*