

# Цифровые решения Экологический МОНИТОРИНГ



# Мониторинг качества атмосферного воздуха населенных мест

## Нормативно-правовое обоснование



Указ Президента Российской Федерации от **07.05.2018** №**204**

«О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до **2024** года».

Уменьшение не менее чем на 20% совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах



Реализация Указа обеспечивается:

- Реализацией комплексных планов и мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах
- Применением всеми объектами, оказывающими значительное негативное воздействие на окружающую природную среду, системы экологического регулирования



Фактическое отсутствие мониторинговой сети в населенных пунктах.

Мониторинговые посты качества атмосферного воздуха устанавливаются в населенных пунктах с населением от 100 тыс. человек, из расчета 1 пост на 100 тысяч человек. Данная норма не обеспечивает возможности надлежащего контроля со стороны органов власти, чем вызван спрос на размещение собственных мониторинговых станций



# Мониторинг качества атмосферного воздуха населенных мест



## Что мы можем предложить?

- Анализ социально-экологических конфликтов в регионах
- Определение перечня мониторинговых параметров
- Определение мест расположения мониторинговых устройств
- Установка мониторинговых комплексов
- Доработка функционала платформы по желанию заказчика



## Что это даст региону?

- Снижение социально-экологического напряжения
- Прозрачность деятельности предприятий
- Оперативное реагирование и предупреждение населения в случае ЧС
- Основание для проведения надзорных мероприятий



# Экомониторинг

Для воздуха

Система мониторинга атмосферного воздуха осуществляет контроль за показателями состава атмосферного воздуха в местах, где население может подвергнуться воздействию загрязнений

Оксид углерода (CO)  
0,04 ppb-1000  
ppb/0,04-1150 мг/м<sup>3</sup>

Аммиак (NH<sub>3</sub>) 0,4  
ppb-20 ppb/0,3  
мкг/м<sup>3</sup>-14,0 мг/м<sup>3</sup>

Сероводород (H<sub>2</sub>S)  
0,5 ppb-10 ppb/0,7  
мкг/м<sup>3</sup>-14,0 мг/м<sup>3</sup>

Оксид серы (SO<sub>2</sub>)  
0,5 ppb-10 ppb/1,3  
мкг/м<sup>3</sup>-27,0 мг/м<sup>3</sup>

Оксиды азота  
(NO/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>) 0,4  
ppb-20 ppb/0,5  
мкг/м<sup>3</sup>-38,0 мг/м<sup>3</sup>

Взвешенные  
вещества (пыль)  
1 –2500 мкг/м<sup>3</sup>

Метеопараметры

Сероводород (H<sub>2</sub>S)  
0,5 ppb-10 ppb/0,7  
мкг/м<sup>3</sup>-14,0 мг/м<sup>3</sup>

Озон (O<sub>3</sub>) 0,5  
ppb-20 ppb/1  
мкг/м<sup>3</sup>-40 мг/м<sup>3</sup>

# Мониторинговое оборудование

# Модульные посты экологического мониторинга



## Преимущества

- Точность измерений подтверждена параллельными испытаниями
- Модульность (малый вес, габариты, возможность установки в помещениях)
- Отсутствует необходимость выделения земельного участка, приема на работу дополнительного персонала/его обучения
- Возможность подключения до 248 внешних газоанализаторов
- Использование передовых безопасных каналов связи: GSM, WiFi, Ethernet
- Низкая стоимость устройства и услуг связи
- Быстрое развертывание
- Российское производство
- Низкие эксплуатационные затраты: сеть электропитания 110-230 В; 50/60Гц; ежегодная поверка
- Логирование данных (автономный режим работы аккумулятора – 24 часа)
- Гибкие условия эксплуатации: от -40 до +50; влажность от 0 до 100%
- Навигационные системы определения местоположения – GPS, ГЛОНАСС
- Внесен в реестр средств измерений
- Наличие лицензии Росгидромета



## Недостатки

- Меньше мониторинговых параметров по сравнению со стационарными постами
- Меньшие диапазоны измерений/погрешности в сравнении со стационарными постами
- Небольшая автономность работы (компенсируется временем реагирования на проблему и сигнализацией о проблеме в платформе)



# Пост автоматического мониторинга воздуха

Контролируемые параметры	Диапазон измерений (мг/м <sup>3</sup> )	Диапазон измерений (ppm)	Метод измерения
PM2.5 (мг/м <sup>3</sup> )	0-3	0-0,1; 0,1-1,6	Оптический
PM10 (мг/м <sup>3</sup> )	0-1,6 0-6	0-0,1; 0,1-3,0	Оптический
Температура (°C)	-40 - +50	от -40 до +50	Принцип работы автоматической метеостанции
Влажность (%)	0-100	0-100	
Давление (мм рт. ст.)	600-850	600-850	Электрохимический
Озон (O <sub>3</sub> )	0-2	0-0,1 0,11-2	
Азота диоксид (NO <sub>2</sub> )	0-2,0	0-0,06 0,06-1,1	
Углерод оксид (CO)	0-50	0-0,8 0,8-43,0	
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0-2,0	0-0,02; 0,02-1,0	
Сера диоксид (SO <sub>2</sub> )	0-5,0	0-0,01; 0,01-2,0	



Каналы связи  
GMS | WiFi | Ethernet

Сеть электропитания  
110-230 В; 50/60Гц

Встроенный аккумулятор  
на 40 часов работы

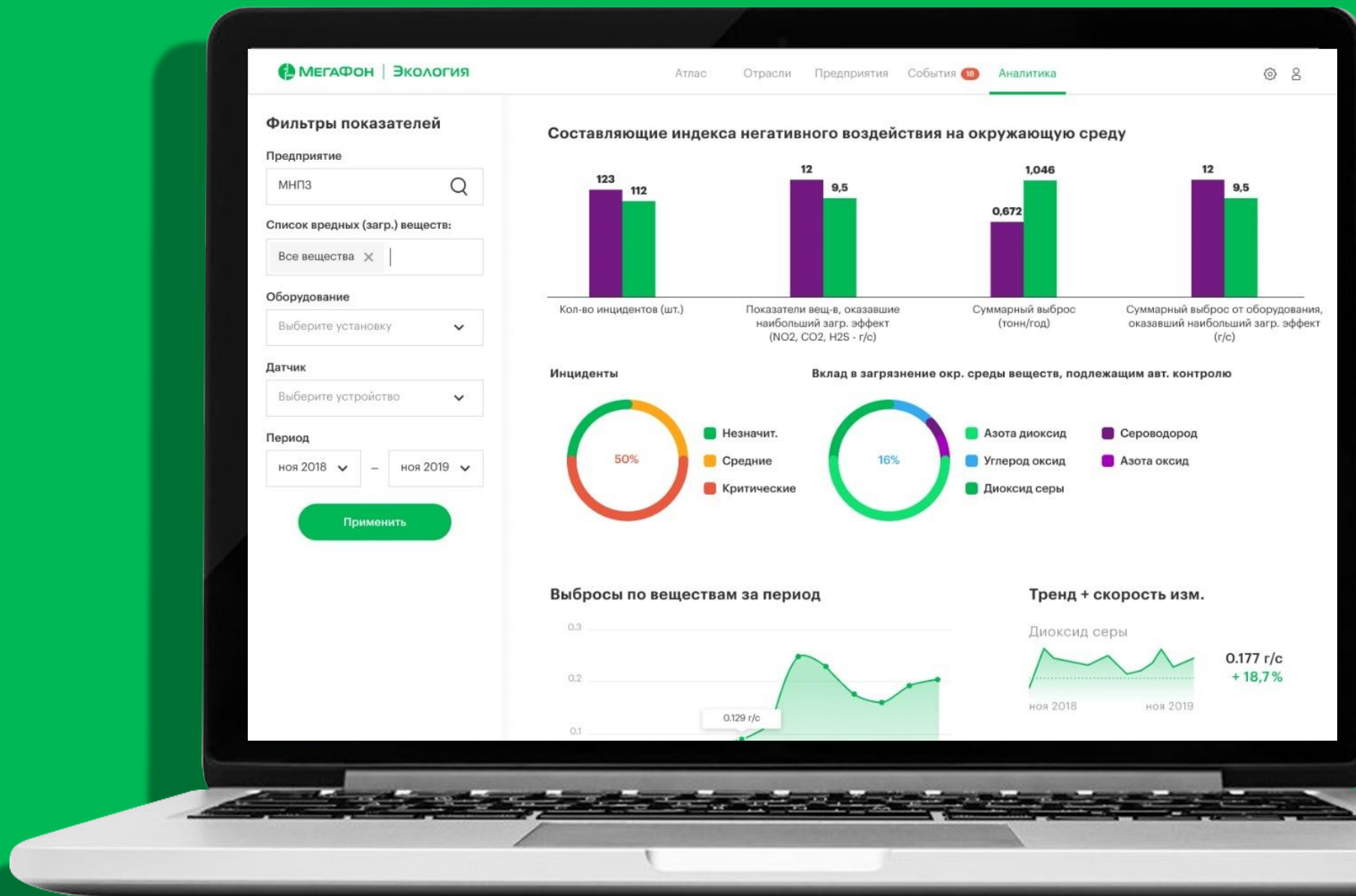
Климатические условия  
эксплуатации  
от -40 до +50;  
влажность от 0 до 100%

Доп. оборудование  
Антивандальная решетка





# Визуализация решения



# Дорожная карта внедрения

**1 мес.**

Аудит инженерных систем объекта



**1 мес.**

Натурные обследования среды внедрения



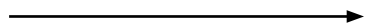
**3 мес.**

Техно-рабочее проектирование



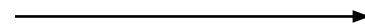
**3 мес.**

Поставка, монтаж и пуско-наладка



**2 мес.**

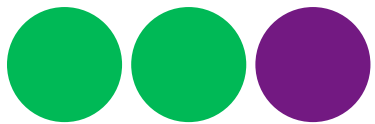
Испытания и ввод системы в опытную эксплуатацию



**1 мес.**

Ввод системы в промышленную эксплуатацию





# Контакты