



## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АСЭК .....                             | 02 |
| ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ АСЭК .....   | 04 |
| СТРУКТУРА СИСТЕМЫ .....  | 06 |
| МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ<br>ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБРУДОВАНИЯ ..... | 14 |
| ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АСЭК .....                              | 17 |
| АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ЭКОЛОГА .....                         | 22 |
| ДОСТОИНСТВА СИСТЕМЫ .....  | 33 |
| ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗУЕМЫХ СИСТЕМ .....                                       | 35 |



**НАЗНАЧЕНИЕ И  
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
АСЭК**

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ АСЭК

**Предназначена** для непрерывного экологического мониторинга промышленных выбросов от технических агрегатов и топливо сжигающих установок. Для автоматического измерения и учета объема или массы выбросов вредных (загрязняющих) веществ, концентрации этих веществ в выбросах, а также передачи информации об объеме или о массе выбросов в атмосферный воздух, о концентрации вредных (загрязняющих) веществ в выбросах в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Комплект оборудования позволяет выполнять требования законов:

**Федеральный закон от 21.07.2014 N 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации".**

## КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ГАЗЫ:





**ВЫПОЛНЯЕМЫЕ  
ФУНКЦИИ АСЭК**

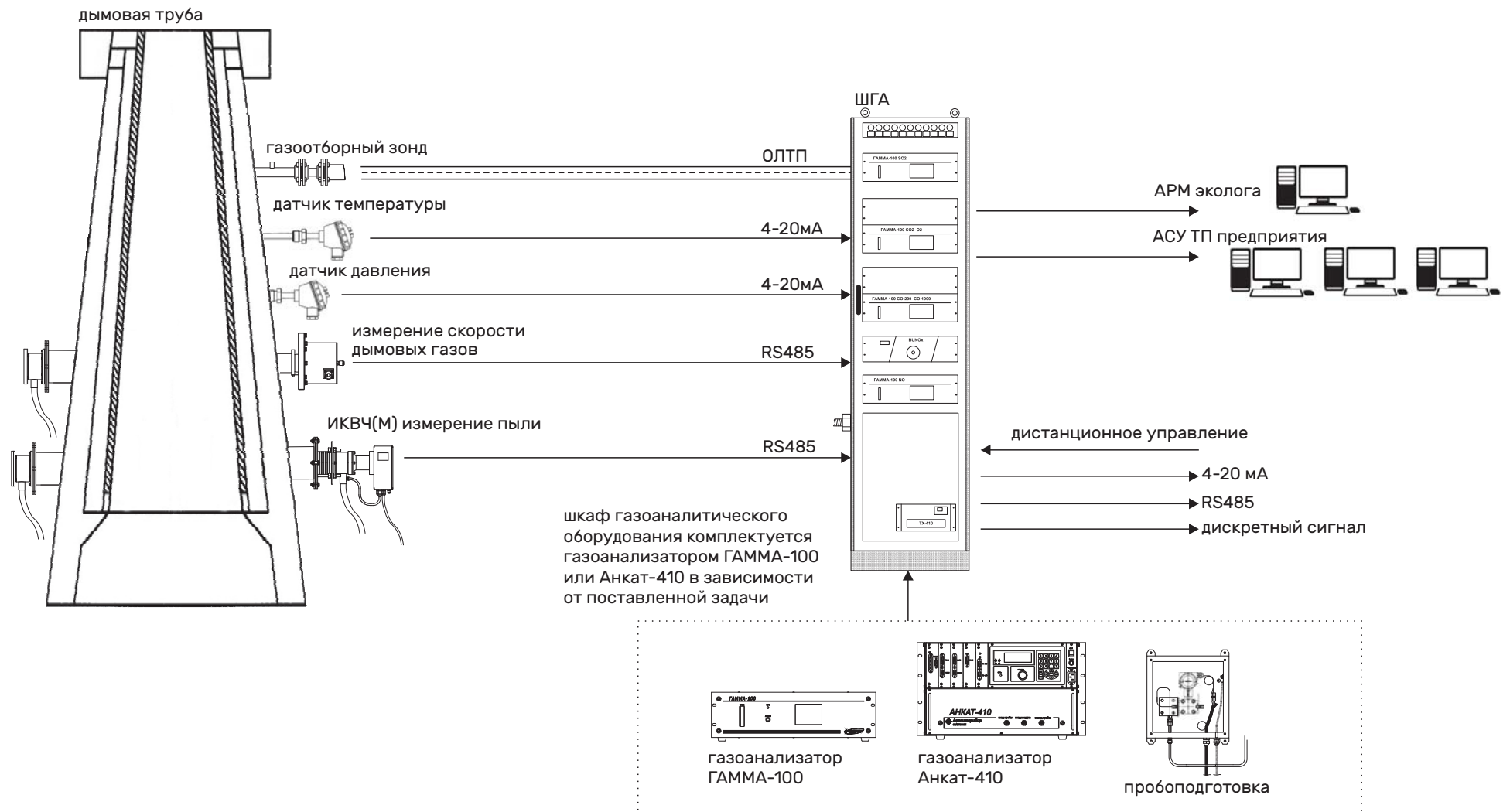
## **АСЭК ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:**

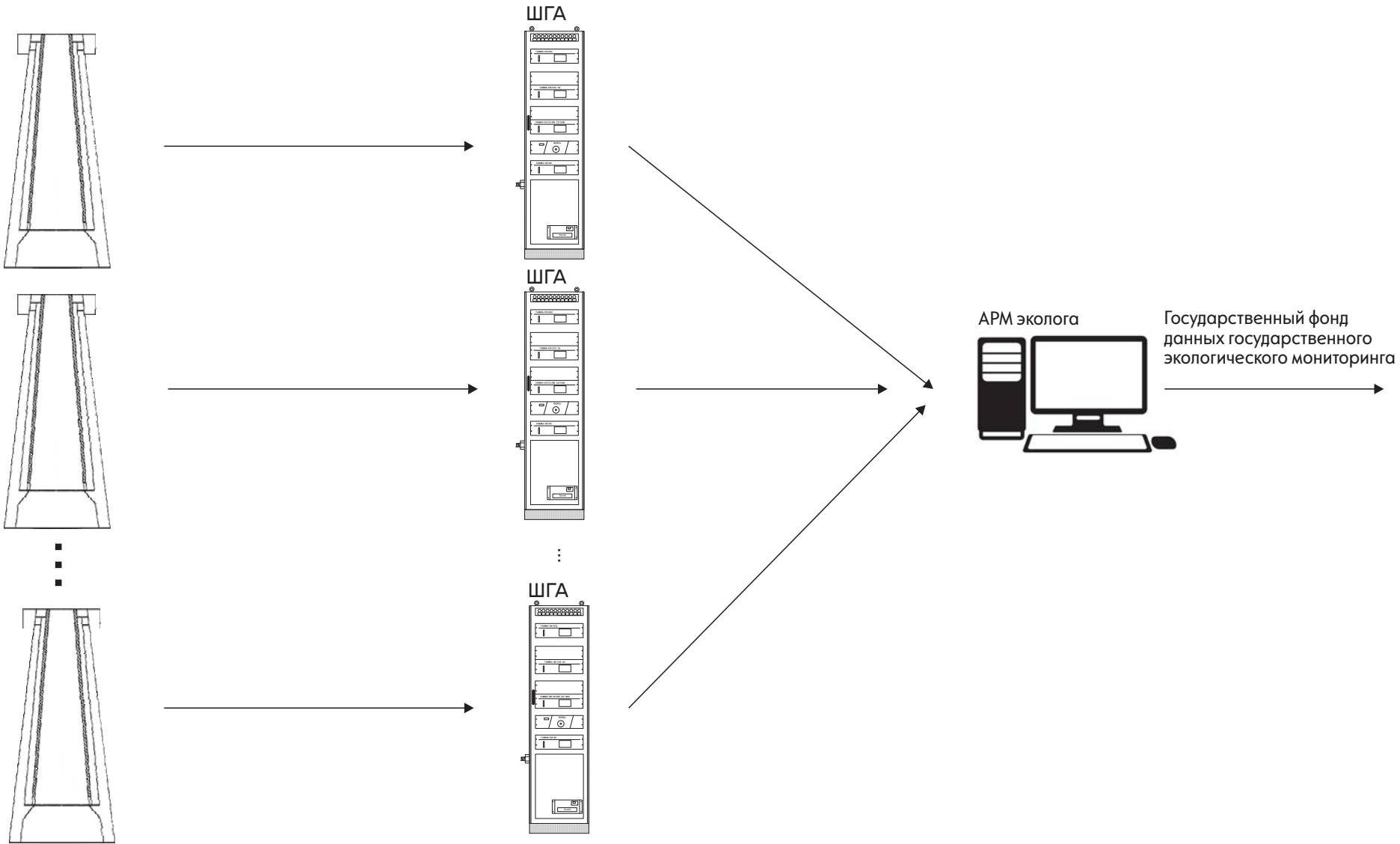
01. Непрерывный мониторинг за выбросами загрязняющих веществ;
02. Автоматическое измерения и учет объема или массы выбросов вредных (загрязняющих) веществ;
03. Автоматическое измерения концентрации вредных (загрязняющих) веществ в выбросах;
04. Передача информации об объеме или о массе выбросов в атмосферный воздух, о концентрации вредных (загрязняющих) веществ в выбросах в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);
05. Организацию деятельности по предупреждению экологических аварий и аварийных ситуаций;
06. Выдачу сигнализации о нештатных ситуациях в АСК, самодиагностика газоанализаторов и системы пробоподготовки;
07. Ведение экологической документации предприятия (выдачу экологических отчетов) предусмотренной государственной статистической отчетностью, системой государственного экологического мониторинга.



**СТРУКТУРА СИСТЕМЫ**

# СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ







**Система экологического контроля** строится по блочно-модульному принципу компоновки отдельных функциональных узлов и состоит из набора газоанализаторов на требуемые газы с единой системой пробоподготовки. Управление и контроль за функционированием приборов и узлов осуществляется контроллером.

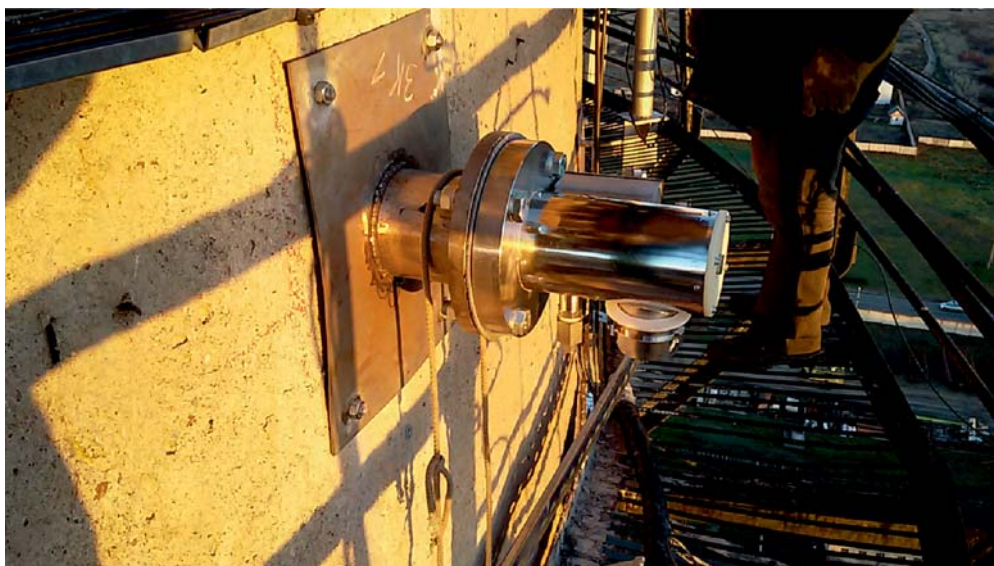
**Принципиальная схема построения системы:**

01. Пробоотборное устройство;
02. Линия транспортирования пробы (ОЛТП);
03. Устройство пробоподготовки;
04. Шкаф газоаналитический (ШГА);
05. АРМ эколога.

## ПРОБООТБОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Отбор анализируемой пробы для газового анализа осуществляется из точки отбора с помощью обогреваемого пробозаборника. Пробозаборник обеспечивает обогрев встроенного металлокерамического фильтра до температуры выше температуры точки росы пробы. Анализируемая проба с выхода пробозаборника поступает на вход обогреваемой линии транспортирования пробы.

| Характеристики                 | Значения | Примечание          |
|--------------------------------|----------|---------------------|
| Длина пробозабрника, мм        | 200-3500 | определяет заказчик |
| Температура газовой пробы, °С  | до 1500  |                     |
| Запыленность, г/м <sup>3</sup> | до 150   |                     |



## Линия ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРОБЫ (ОЛТП)

ОЛТП представляет собой трубку PTFE внутренним диаметром 8 мм, к которой прикреплен нагревательный кабель. Температура внутреннего обогрева выше температуры точки росы пробы для исключения выпадения конденсата в газовой трубке ОЛТП.

| Характеристики                | Значения   | Примечание                                      |
|-------------------------------|--|---|
| Длина линии транспортирования | до 150 м   | для системы на базе масс-спектрометров до 300 м |
| Обогреваемая линия            | транспортирование пробы при температуре окружающей среды от -50 до +55 |   |
| Необогреваемая линия          | транспортирование пробы при температуре окружающей среды от +5 до +55  |   |



## УСТРОЙСТВО ПРОБОПОДГОТОВКИ

С выхода ОЛТП анализируемая проба поступает в ШГА, где осуществляется:  
предварительное отделение конденсата с помощью воздушного холодильника-змеевика, окончательное отделение конденсата с помощью термоэлектрического холодильника. фильтрация анализируемой пробы, создание расхода пробы с помощью побудителя расхода. Регулировка и стабилизация расхода пробы через газоанализатор (автоматическое переключение каналов измерения).



## ШКАФ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЙ (ШГА)

В ШГА происходит непрерывное измерение концентраций  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$  ( $\text{NO}_x$ ),  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , пыль и передача измеренных значений в на АРМ эколога.





**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО  
ОБРУДОВАНИЯ**

| Измеряемый компонент  | Единица физической величины     | Диапазон измерений   | Газоанализатор, принцип измерения                                   |
|-----------------------|---------------------------------|--|---|
| SO <sub>2</sub>       | массовая доля, г/м <sup>3</sup> | 0-2; 0-5; 0-10;<br>0-20; 0-60                                      | ГАММА-100, оптико-акустический                                      |
| SO <sub>2</sub>       | объемная доля, ppm              | 0-200<br>0-3000  | Анкат-410, электрохимический  |
| O <sub>2</sub>        | объемная доля, %                | 0-1; 0-2; 0-5;<br>0-10; 0-21;<br>0-30; 0-50                        | ГАММА-100, термокондуктометрический<br>Анкат-410, электрохимический |
| CO <sub>2</sub>       | объемная доля, %                | 0-0,5; 0-1; 0-2;<br>0-5; 0-10; 0-20;<br>0-30; 0-50;<br>0-70; 0-100 | ГАММА-100, оптико-акустический<br>Анкат-410, оптикоабсорбционный    |
| CO                    | объемная доля, ppm              | 0-200, 0-500,<br>0-1000, 0-2000,<br>0-4000                         | ГАММА-100, оптико-акустический<br>Анкат-410, электрохимический      |
| NO (NO <sub>x</sub> ) | массовая доля, г/м <sup>3</sup> | 0-1, 0-2   | ГАММА-100, оптико-акустический                                      |
| NO                    | объемная доля, ppm              | 0-200, 0-2000  | Анкат-410, электрохимический  |
| NO                    | объемная доля, %                | 0-0,5  | Анкат-410, электрохимический  |
| NO <sub>2</sub>       | объемная доля, ppm              | 0-140  | Анкат-410, электрохимический  |
| H <sub>2</sub> S      | мг/м <sup>3</sup>               | 0-40, 0-150  | Анкат-410, электрохимический  |

| Измеряемый компонент                            | Единица физической величины      | Диапазон измерений  | Газоанализатор, принцип измерения |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| NH <sub>3</sub>                                 | мг/м <sup>3</sup>                | 0-150; 0-2000   | Анкат-410, электрохимический      |
| Cl <sub>2</sub>                                 | мг/м <sup>3</sup>                | 0-25  | Анкат-410, электрохимический      |
| HCl   | мг/м <sup>3</sup>                | 5-30; 0-150   | Анкат-410, электрохимический      |
| CH <sub>4</sub>                                 | об. доля млн <sup>-1</sup>       | 0-500;<br>0-1000; 0-2000  | ГАММА-100, оптико-акустический    |
| CH <sub>4</sub>                                 | объемная доля, %                 | 0-0,5; 0-1; 0-2; 0-5;<br>0-10; 0-20; 0-30;<br>0-50; 0-70; 0-100 | ГАММА-100, оптико-акустический    |
| Концентрация пыли дымовых газов                 | массовая доля, мг/м <sup>3</sup> | 0-200; 200-10000  | ИКВЧ(М)                           |
| Температура дымовых газов                       | °С                               | -50 ÷ +450  |                                   |
| Относительное давление дымовых газов            | кПа                              | -1.6 ÷ 0  |                                   |
| Атмосферное давление                            | кПа                              | 50 ÷ 160  |                                   |
| Скорость дымовых газов                          | м/с                              | 0 ÷ 20  |                                   |
| Преобразование тока 4-20 мА в цифровое значение | мА                               | 4-20  |                                   |





**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АСЭК**

# АНКАТ-410 – СТАЦИОНАРНЫЙ МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ

Тип газоанализатора - стационарный.

Режим работы - непрерывный или циклический.

Контролируемые компоненты (до 6 компонентов одновременно):

ЭХЯ- O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, NH<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>, ΣCH;

ИКД- CO<sub>2</sub>.



## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

01. Отображение информации со всех каналов на четырехстрочном жидкокристаллическом индикаторе;
02. Наличие программно изменяемых порогов сигнализации (Порог 1 и Порог 2) по каждому из каналов;
03. Возможность выбора с клавиатуры и по каналам RS232 и RS485 вида топлива и ввод: сажевого числа, коэффициентов топлива, выбор размерности единиц измерения, ввод текущего времени и даты;
04. Наличие 6 реле, программно назначаемых для срабатывания от сигнализаций “Порог 1” или “Порог 2” по выбираемому каналу измерения;
05. Наличие энергонезависимой памяти для хранения до 1000 измерений;
06. Наличие 2-х токовых выходов: тип - (0 - 5) или (4 - 20) мА, и соответствие каналу измерения - выбирается программно;
07. Наличие цифрового выхода RS485 с протоколом обмена MODBUS RTU.

# ГАММА-100 - МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ

Тип газоанализатора - стационарный.

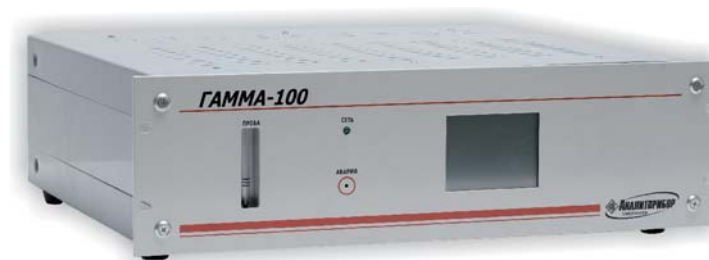
Принцип действия:

CO, CH<sub>4</sub>, NO, SO<sub>2</sub> – оптико-акустический (инфракрасный);

CO<sub>2</sub> – оптико-акустический и термокондуктометрический;

H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He – термокондуктометрический;

O<sub>2</sub> – термомагнитный и термокондуктометрический.



## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

01. Возможность одновременного измерения до 3-х компонентов;
02. Единое максимально допустимое влагосодержание и расход пробы для всех типов датчиков, что позволяет упростить систему пробоподготовки;
04. Увеличение межкалибровочного интервала для термокондуктометрического и инфракрасного датчика до 30 суток; для термомагнитного до 6 месяцев (для ряда шкал);
05. Учет взаимных влияний измеряемых компонентов (для многоканальных приборов);
06. Возможность использования дополнительной оболочки со степенью защиты до IP65 и подогревом;
07. Цифровая обработка сигнала;
10. Два программируемых порога (на превышение или понижение);
11. Мощные пороговые реле 250 В, 2,5 А;
12. Наличие звуковой сигнализации;
13. Цифровые выходы RS232, RS485, Ethernet.

# ОПТИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ ПО МЕТОДУ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕТОПРОПУСКАНИЯ ИКВЧ (М)

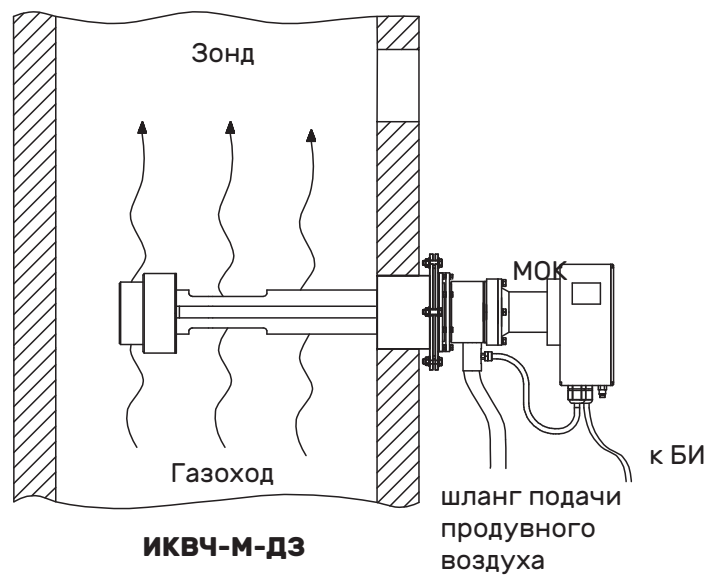
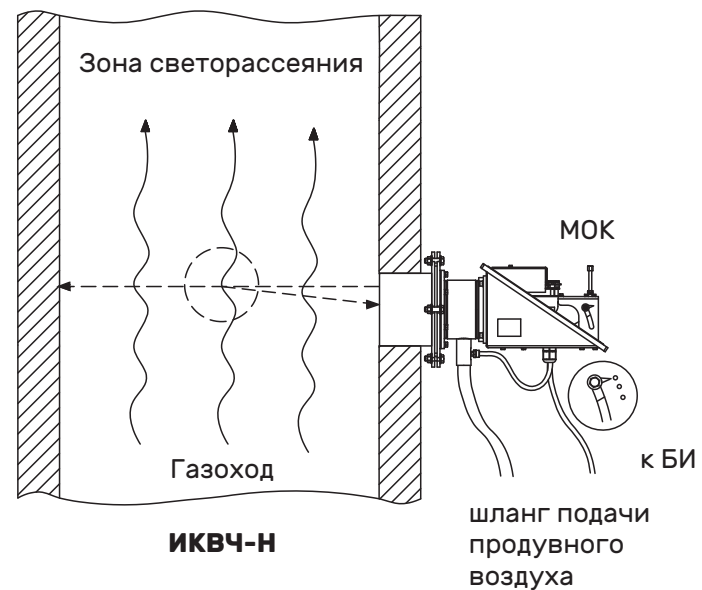
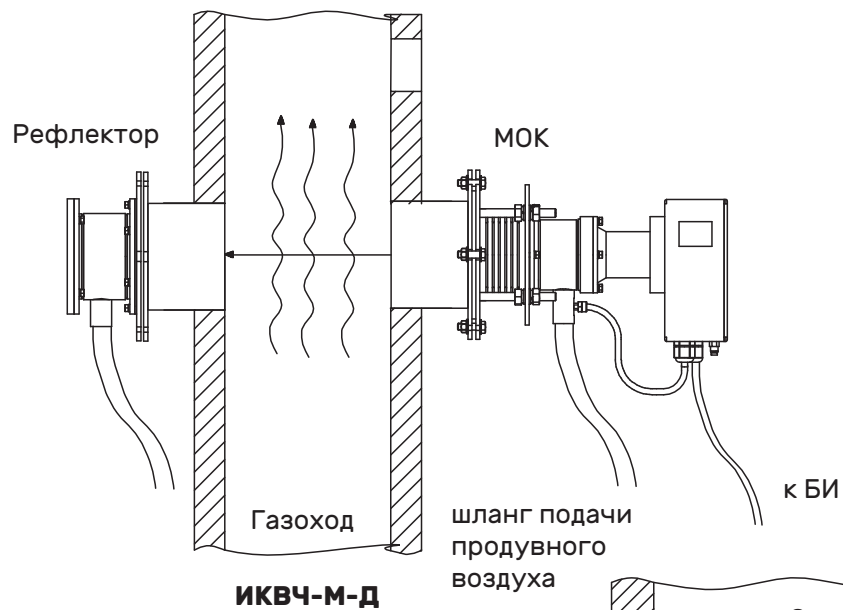
Принцип действия: регистрация оптических параметров пылегазовой среды методом измерения оптической плотности (D) (ИКВЧ-М-Д, ИКВЧ-М-ДЗ) или коэффициента светорассеяния (ИКВЧ-М-Н) и вычисление соответствующей МКП по результатам предварительной градуировки гравиметрическим методом.



## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

01. Индикацию измеренного значения МКП или D;
02. Выдачу выходного сигнала постоянного тока 4-20 мА, пропорционального значению одной из величин: МКП или D;
03. Обмен данными с ПК или иными ВУ по цифровым каналам связи. Протокол обмена по каналам RS485 и Ethernet - MODBUS RTU.
04. Замыкание/размыкание нормально разомкнутых «сухих» контактов реле ДИАПАЗОН в зависимости от выбранного диапазона измерений;
05. Выдачу сигнализации ОТКАЗ, свидетельствующей о неисправности измерителей или повреждении линии связи БИ с МОК;
06. Выдачу сигнализации ПОРОГ, свидетельствующей о том, что содержание МКП или D в контролируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации;
07. Замыкание нормально разомкнутых «сухих» контактов реле при срабатывании сигнализаций ПОРОГ и ОТКАЗ.

# КОМПОНЕНТЫ ИКВЧ-М





**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ  
РАБОЧЕЕ МЕСТО ЭКОЛОГА**

## **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ МЕСТО ЭКОЛОГА**

АРМ эколога осуществляет оперативный контроль за всеми модулями КГО, сбор, обработку и архивирование информации, вывод информации в удобном для анализа виде. Благодаря автоматизированному рабочему месту эколога (АРМ) и программному обеспечению «ПО-наладочное» и «ПО-АРМ», устанавливаемое на ноутбуке и ПЭВМ (АРМ) оператор получает возможность:

01. Текущие значения концентраций в режиме реального времени;
02. Средние значения концентраций за заданный период времени;
03. Накопления и проверки полученных данных;
04. Расчеты выбросов, предоставление отчетности, объемного расхода газа;
05. Графическое представление полученных данных;
06. Экспорт данных в интернет.

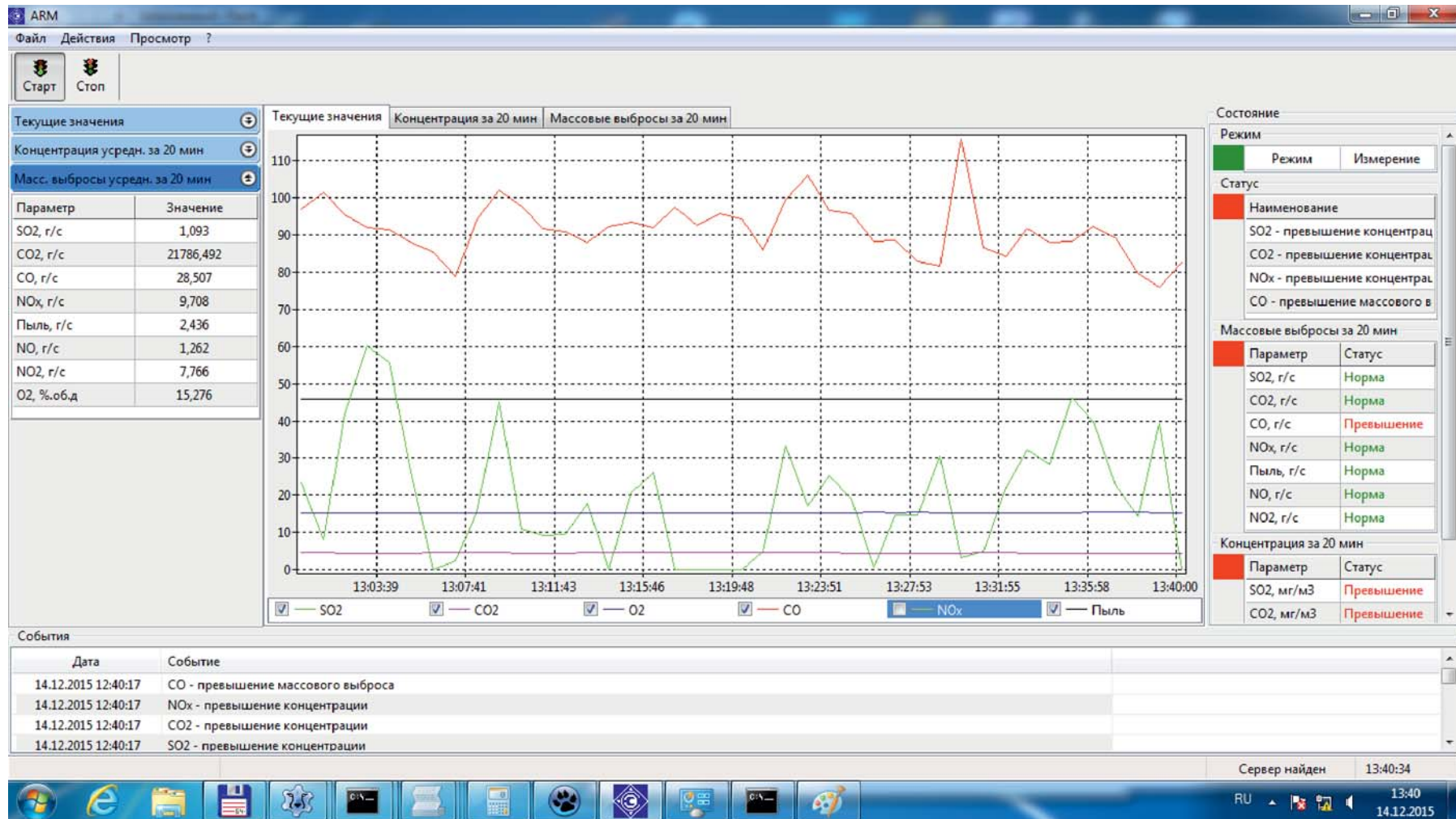
# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

The screenshot displays the ARM software interface, which is used for monitoring and controlling industrial processes. The interface is organized into several key sections:

- Top Bar:** Includes the application title 'ARM' and a menu with options like 'Файл', 'Действия', and 'Просмотр'.
- Control Panel:** Features 'Старт' (Start) and 'Стоп' (Stop) buttons.
- Left Panel:** Contains two expandable sections:
  - Текущие значения (Current Values):** A table for 'Концентрация усредн. за 20 мин' (Average concentration for 20 min) with columns for 'Параметр' (Parameter) and 'Значение' (Value). Parameters listed include SO2, CO2, CO, NOx, Dust, and O2.
  - Масс. выбросы усредн. за 20 мин (Mass Emissions):** A table for 'Масс. выбросы усредн. за 20 мин' (Average mass emissions for 20 min) with columns for 'Параметр' and 'Значение'. Parameters listed include SO2, CO2, CO, NOx, Dust, NO, NO2, and O2.
- Central Graph:** A large grid-based chart showing 'Текущие значения' (Current values) for various parameters over time. The y-axis ranges from -1 to 1. The x-axis shows time intervals from 0:14:03 to 0:14:03. A legend at the bottom identifies the data series: SO2 (green), CO2 (purple), O2 (blue), CO (red), NOx (yellow), and Пыль (grey).
- Right Panel:** Contains status and configuration information:
  - Состояние (Status):** Includes 'Режим' (Mode) and 'Статус' (Status) sections.
  - Массовые выбросы за 20 мин (Mass Emissions for 20 min):** A table with columns for 'Параметр' (Parameter) and 'Статус' (Status), listing SO2, CO2, CO, NOx, Dust, NO, and NO2.
  - Концентрация за 20 мин (Concentration for 20 min):** A table with columns for 'Параметр' (Parameter) and 'Статус' (Status), listing SO2 and CO2.
- Bottom Panel:** A 'События' (Events) log table with columns for 'Дата' (Date) and 'Событие' (Event). It shows two events: 'Сервер найден' (Server found) and 'Программа запущена' (Program started) on 13.12.2015.
- Taskbar:** Shows the Windows taskbar with various application icons and the system tray displaying 'Сервер найден 21:41:46' and the date '13.12.2015'.



# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

ARM

Файл Действия Просмотр ?

Старт Стоп

Текущие значения

Текущие значения Концентрация за 20 мин Массовые выбросы за 20 мин

Концентрация усредн. за 20 мин

| Параметр    | Значение |
|-------------|----------|
| SO2, мг/м3  |          |
| CO2, мг/м3  |          |
| CO, мг/м3   |          |
| NOx, мг/м3  |          |
| Пыль, мг/м3 |          |
| O2, %об.д   |          |

Масс. выбросы усредн. за 20 мин

| Параметр  | Значение |
|-----------|----------|
| SO2, г/с  |          |
| CO2, г/с  |          |
| CO, г/с   |          |
| NOx, г/с  |          |
| Пыль, г/с |          |
| NO, г/с   |          |
| NO2, г/с  |          |
| O2, %об.д |          |

События

| Дата                | Событие            |
|---------------------|--------------------|
| 13.12.2015 21:44:57 | Сервер найден      |
| 13.12.2015 21:44:55 | Программа запущена |

Состояние

Режим

Статус

| Наименование |
|--------------|
|              |
|              |
|              |
|              |

Массовые выбросы за 20 мин

| Параметр  | Статус |
|-----------|--------|
| SO2, г/с  |        |
| CO2, г/с  |        |
| CO, г/с   |        |
| NOx, г/с  |        |
| Пыль, г/с |        |
| NO, г/с   |        |
| NO2, г/с  |        |

Концентрация за 20 мин

| Параметр   | Статус |
|------------|--------|
| SO2, мг/м3 |        |
| CO2, мг/м3 |        |

ARM. Просмотр (Концентрации веществ, (03.12.2015-14.12.2015 21:45:02) усредненные значения за 20 ...

| Дата                | SO2, мг/м3 | CO2, мг/м3 | CO, мг/м3 | NOx, мг/м3 | Пыль, мг/м3 | O2, %об.д |
|---------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 13.12.2015 14:09:00 | 0,2        | 4          | 80        | 0,2        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:09:20 | 0,2        | 4          | 80        | 0,2        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:11:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:11:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:15:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:15:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |

Записей= 255

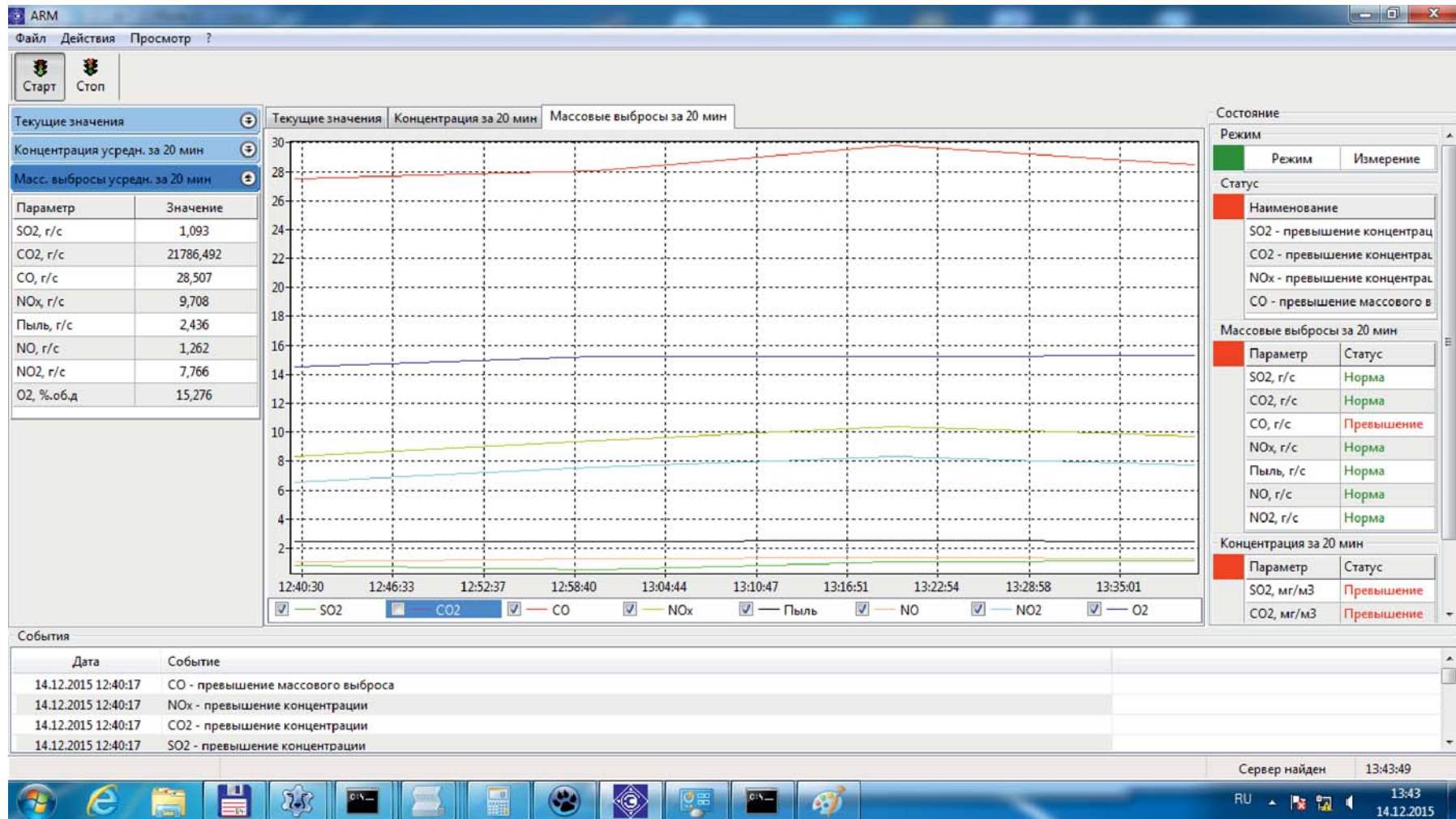
0:14:03

0:14:03

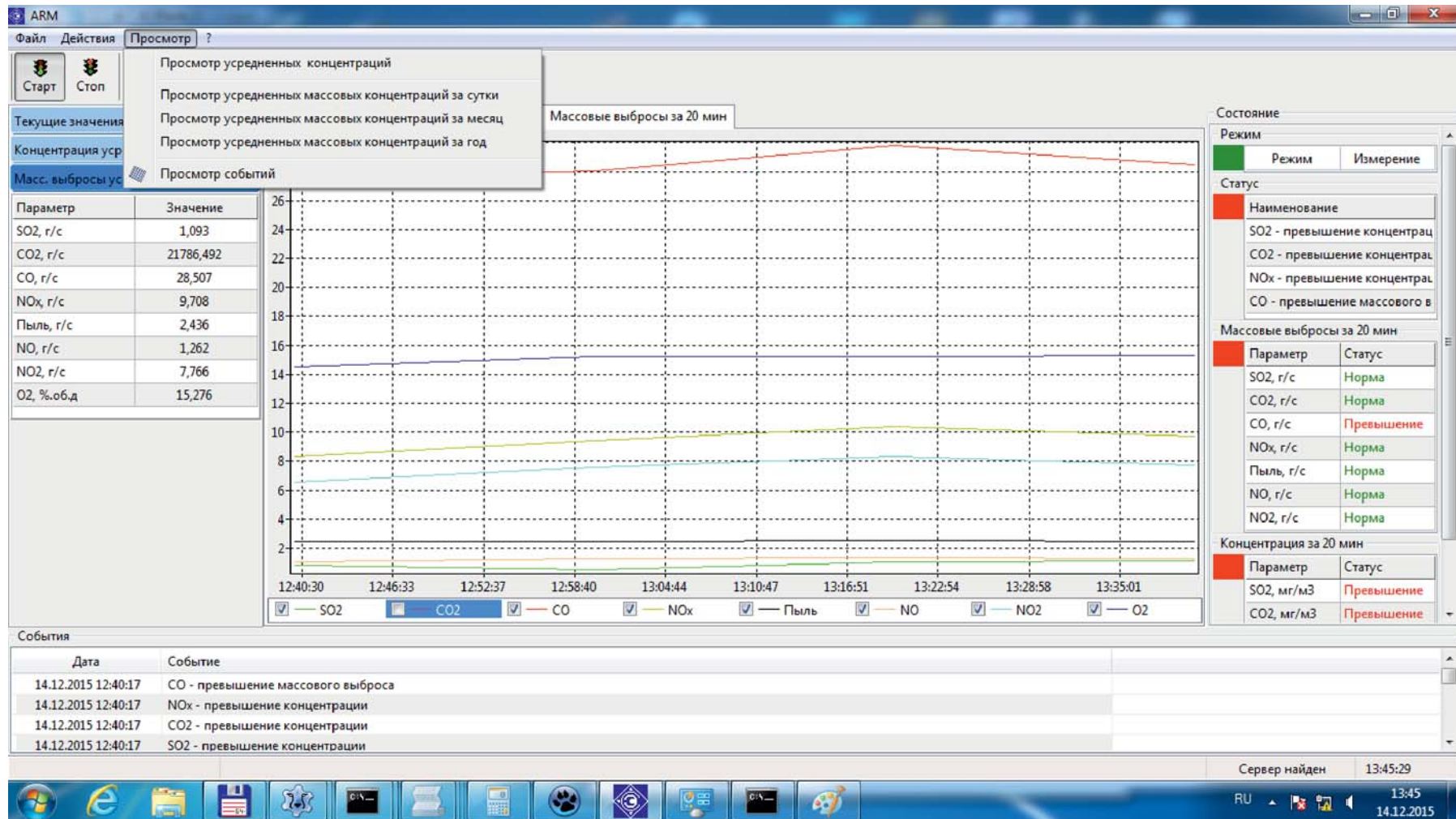
Сервер найден 21:45:55

RU 21:45 13.12.2015

# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

The screenshot displays the ARM software interface. A central window titled "ARM. Просмотр (Концентрации веществ, (03.12.2015-14.12.2015 21:47:19) усредненные значения за 20 мин)" is open, showing a table of data. The table has columns for pollutant types and their values. The data is as follows:

|                     | SO2, мг/м3 | CO2, мг/м3 | CO, мг/м3 | NOx, мг/м3 | Пыль, мг/м3 | O2, %об.д |
|---------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 0,2                 | 0,2        | 4          | 80        | 0,2        | 45          | 16        |
| 0,2                 | 0,2        | 4          | 80        | 0,2        | 45          | 16        |
| 200                 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:11:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:12:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:13:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:14:40 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:15:00 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |
| 13.12.2015 14:15:20 | 200        | 4          | 80        | 100        | 45          | 16        |

The interface also includes a menu with "Сохранить", "Печать", and "Закрыть" options. The background shows a graph for SO2 concentration and a sidebar with "Состояние" and "Массовые выбросы за 20 мин" sections. The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 21:47 and date 13.12.2015.

# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

The screenshot shows the ARM software interface with the following components:

- Menu Bar:** Файл, Действия, Просмотр ?
- Buttons:** Старт, Стоп
- Main Panel:**
  - Текущие значения (Current values)
  - Концентрация усредн. за 20 мин (Concentration averaged over 20 min)
  - Масс. выбросы усредн. за 20 мин (Mass emissions averaged over 20 min)
- Pop-up Window:** ARM. Просмотр (Массовые выбросы веществ, усредненные значения за 20 мин, нормальные условия)
 

| Дата                | SO2, г/с | CO2, г/с | CO, г/с | NOx, г/с | Пыль, г/с | NO, г/с | NO2, г/с | O2, %об.д |
|---------------------|----------|----------|---------|----------|-----------|---------|----------|-----------|
| 13.12.2015 15:31:20 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:31:40 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:32:01 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:32:20 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:32:40 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:33:00 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:33:20 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:33:40 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:34:00 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:34:20 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:34:40 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:35:00 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:35:20 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:35:40 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| 13.12.2015 15:36:00 | 10       | 20000    | 25      | 10       | 2         | 1       | 6        | 16        |
| Итого, кг/сутки     | 2,55     | 5100     | 6,375   | 2,55     | 0,51      | 0,255   | 1,53     | 4,08      |
- Right Panel:**
  - Состояние (Status)
  - Режим (Mode)
  - Статус (Status)
  - Массовые выбросы за 20 мин (Mass emissions for 20 min)
  - Концентрация за 20 мин (Concentration for 20 min)
- Bottom Panel:**
  - События (Events)
  - Дата (Date)
  - Событие (Event)
- Taskbar:**
  - Server found (Сервер найден) 23:05:49
  - RU
  - 23:05
  - 13.12.2015

# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

ARM

Файл Действия Просмотр ?

Старт Стоп

Текущие значения

Текущие значения Концентрация за 20 мин Массовые выбросы за 20 мин

Концентрация усредн. за 20 мин

| Параметр                            | Значение |
|-------------------------------------|----------|
| SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup> |          |
| CO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup> |          |
| CO, мг/м <sup>3</sup>               |          |
| NO <sub>x</sub> , мг/м <sup>3</sup> |          |
| Пыль, мг/м <sup>3</sup>             |          |
| O <sub>2</sub> , %об.д              |          |

Масс. выбросы усредн. за 20 мин

| Параметр               | Значение |
|------------------------|----------|
| SO <sub>2</sub> , т/с  |          |
| CO <sub>2</sub> , т/с  |          |
| CO, т/с                |          |
| NO <sub>x</sub> , т/с  |          |
| Пыль, т/с              |          |
| NO, т/с                |          |
| NO <sub>2</sub> , т/с  |          |
| O <sub>2</sub> , %об.д |          |

ARM. Просмотр (Массовые выбросы веществ за Декабрь 2015)

| Дата         | SO <sub>2</sub> , кг/сутки | CO <sub>2</sub> , кг/сутки | CO, кг/сутки | NO <sub>x</sub> , кг/сутки | Пыль, кг/сутки | NO, кг/сутки | NO <sub>2</sub> , кг/сутки | O <sub>2</sub> , %об.д |
|--------------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------|--------------|----------------------------|------------------------|
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| 12.12.2015   | 30                         | 60000                      | 75           | 30                         | 6              | 3            | 18                         | 48                     |
| Итого, т/мес | 3,16                       | 6320                       | 7,9          | 3,16                       | 0,632          | 0,316        | 1,896                      | 5,056                  |

Записей= 107

19:23:15 0:14:03

Пыль

Состояние

Режим

Статус

Наименование

Массовые выбросы за 20 мин

| Параметр              | Статус |
|-----------------------|--------|
| SO <sub>2</sub> , т/с |        |
| CO <sub>2</sub> , т/с |        |
| CO, т/с               |        |
| NO <sub>x</sub> , т/с |        |
| Пыль, т/с             |        |
| NO, т/с               |        |
| NO <sub>2</sub> , т/с |        |

Концентрация за 20 мин

| Параметр                            | Статус |
|-------------------------------------|--------|
| SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup> |        |
| CO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup> |        |

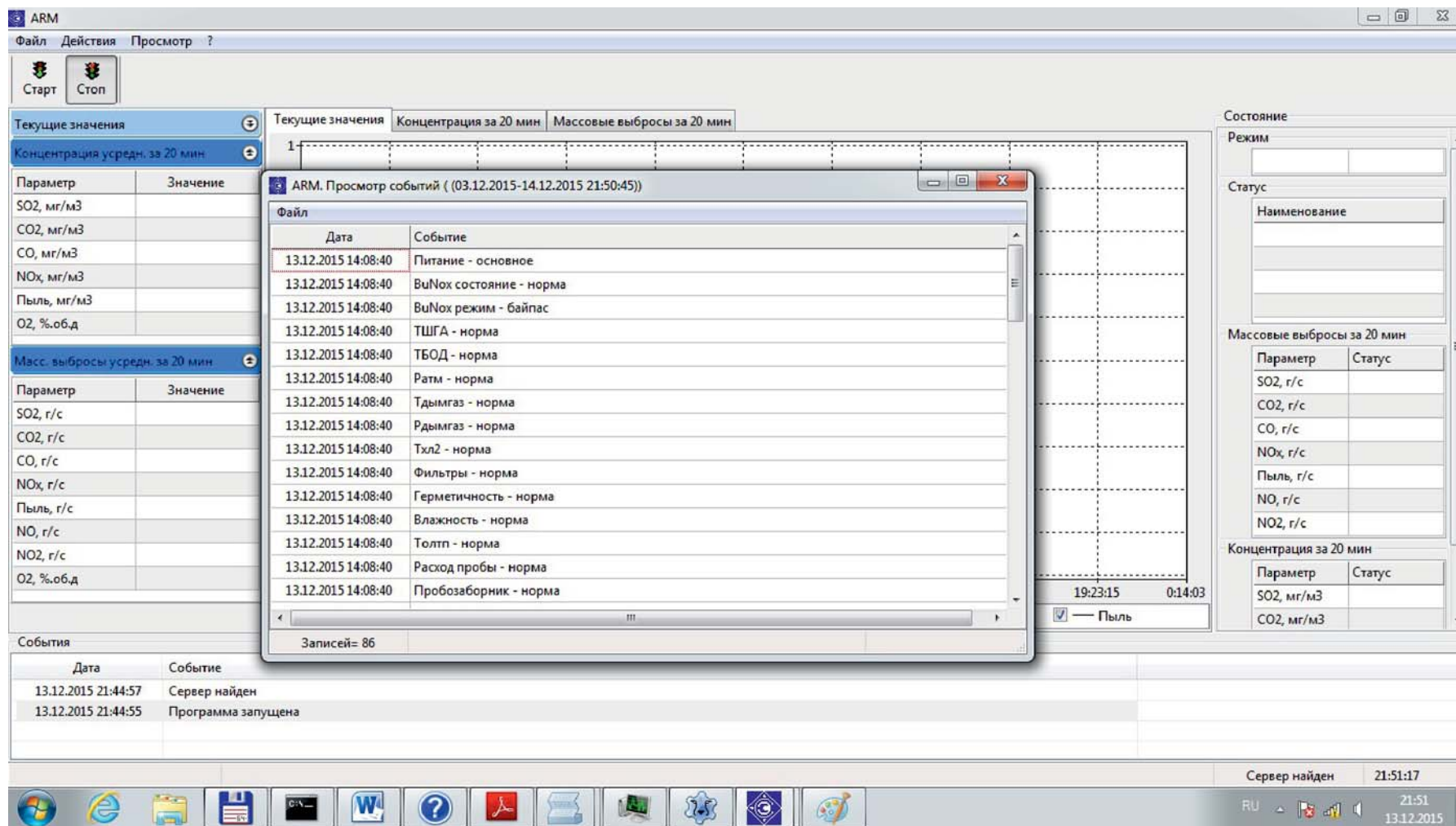
События

| Дата                | Событие            |
|---------------------|--------------------|
| 13.12.2015 23:03:59 | Сервер найден      |
| 13.12.2015 23:03:58 | Программа запущена |

Сервер найден 23:06:48

RU 23:06 13.12.2015

# СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО







**ДОСТОИНСТВА  
СИСТЕМЫ**

## ДОСТОИНСТВА

01. Одновременное подключение до 8 точек отбора и более (максимальное количество оговаривается при заказе);
02. Одновременный контроль до 6 газов и более (максимальное количество оговаривается при заказе);
03. Автоматическое вычисление валовых выбросов, коэффициента избытка воздуха, объемного расхода газа;
04. Вывод полученных результатов измерений на компьютер в удобном для анализа виде, для последующей передачи данных по сети Internet;
05. Гибкая конфигурация, встраиваемая в АСУ ТП предприятия;
06. Расширенная функция самодиагностики комплекса;
07. Круглосуточная работа в автономном режиме;
08. Для размещения оборудования используются шкафы с кондиционированием, вентилированием со степенью защиты IP54, в том числе IP65 с теплоизоляцией при применении в условиях крайнего Севера;
09. Автоматическая калибровка без участия оператора;
10. Использование газоанализаторов производства ФГУП «СПО «Аналитприбор».



**ПРИМЕРЫ  
РЕАЛИЗУЕМЫХ СИСТЕМ**

# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ $\text{CO}$ , $\text{CO}_2$ , $\text{NO}$ , $\text{SO}_2$ И ПЫЛИ В ДЫМОВЫХ ГАЗАХ АГЛОМЕРАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА С ВЫДАЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕРЕННЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ПО RS485



## СОСТАВ СИСТЕМЫ:

- газоанализатор Анкат-410;
- пылемер ИКВЧ(с);
- элементы пробоподготовки (термохолодильник 410, блок фильтрации БФ-01, побудитель расхода П-3, холодильник ХС-2);
- пробоотборное устройство;
- контроллер сбора и передачи информации.

# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ $\text{CO}$ , $\text{NO}$ , $\text{CO}_2$ , $\text{SO}_2$ , $\text{O}_2$ В ДЫМОВЫХ ГАЗАХ ТЭЦ (ТОПЛИВО: ПРИРОДНЫЙ ГАЗ)



## СОСТАВ СИСТЕМЫ:

- Гамма-100;
- блок фильтрации БФ-1;
- побудитель расхода П-3;
- проботборное устройство.

# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ СО, NO В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГАЗАХ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОРОХА



## СОСТАВ СИСТЕМЫ:

- Гамма-100;
- кондиционер (система климат контроля);
- всепогодный шкаф;
- распределитель газовый РГМ-4;
- блоки пробоподготовки БП-1;
- блок фильтрации БФ-1.

# ЭЛЕМЕНТЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ



# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ГАММА-100



от -60°/+60°С



RS 232, RS 485,  
ETHERNET,  
радиоканал



IP66



Сигнал 4-20 мА,  
«сухой» контакт



Шефмонтаж,  
пусконаладка



# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА АНКАТ-410



от  $-60^{\circ}$ / $+60^{\circ}$ С



RS 232, RS 485,  
ETHERNET,  
радиоканал



IP66



Сигнал 4-20 мА,  
«сухой» контакт



Шефмонтаж,  
пусконаладка

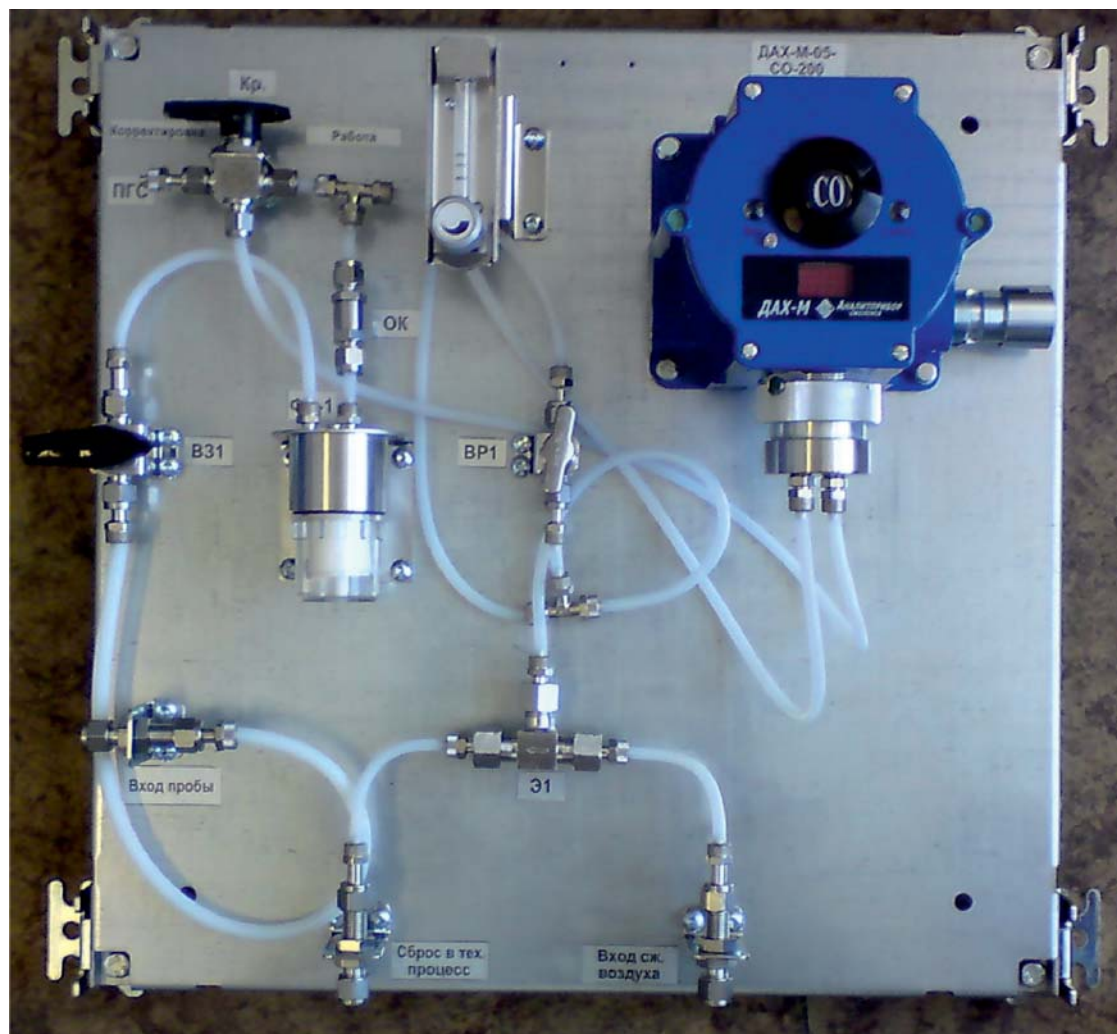
## ГАЗОАНАЛИЗАТОР АКВТ-02 В ТЕРМОСТАТИРОВАННОМ ЧЕХЛЕ



# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА АКВТ-03



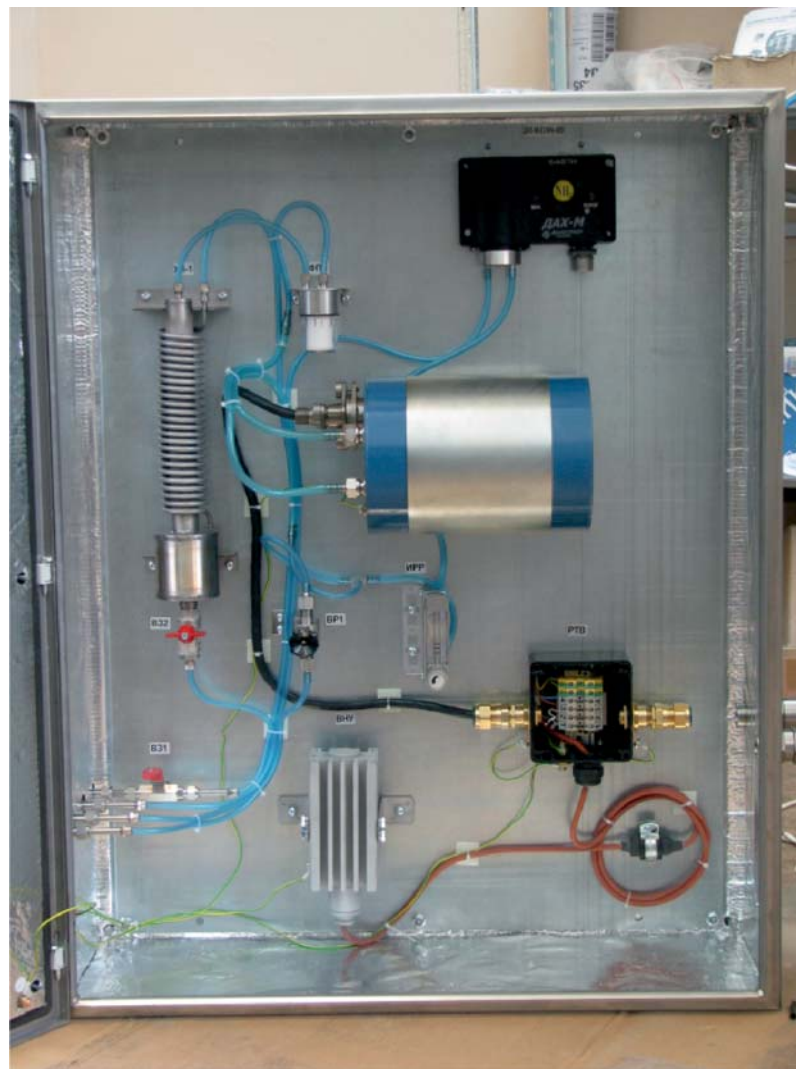
# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАТЧИКА-ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ДАХ-М



# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАТЧИКА-СИГНАЛИЗАТОРА ДАТ-М



## КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАТЧИКА-ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ДАХ-М



# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАТЧИКА-ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ДАХ-М



от  $-60^{\circ}/+60^{\circ}\text{C}$



Сигнал 4-20 мА,  
«сухой» контакт



RS 232, RS 485,  
ETHERNET,  
радиоканал



Шефмонтаж,  
пусконаладка



IP66

# КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ХРОМАТОГРАФА ХРОМАТ-900



от -60°/+60°С



Сигнал 4-20 мА,  
«сухой» контакт



RS 232, RS 485,  
ETHERNET,  
радиоканал



Шефмонтаж,  
пусконаладка



IP66