

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://bruker.nt-rt.ru/> || [bku@nt-rt.ru](mailto:bku@nt-rt.ru)

## Спектрометры для дистанционного анализа



### Дистанционное зондирование

**Bruker Optics предлагает широкую линейку систем дистанционного зондирования на базе FT-IR спектрометров для идентификации и количественного анализа газов даже на больших расстояниях**

- Система мониторинга воздуха с открытым оптическим путем OPS - это активный спектрометр с встроенным источником и внешним ретрорефлектором, который используется для мониторинга воздуха и определения загрязнения атмосферы с высокой точностью.
- EM 27 может использоваться как в активной конфигурации с внешним источником, так и в пассивной конфигурации. Идеально подходит для контроля воздуха в режиме реального времени.
- Мобильный EM27/SUN оснащен солнечным трекером для измерения атмосферных газов методом солнечной абсорбционной спектроскопии, что делает EM27/SUN прекрасным средством для мониторинга парниковых газов.
- SIGIS 2 - сканирующая система дистанционного зондирования, которая комбинирует данные о химическом составе газов с изображением с видео или ИК камеры. SIGIS 2 позволяет быстро идентифицировать, проводить количественный анализ и визуализировать газовые облака с больших расстояний.
- Работа гиперспектральной системы визуализации HI 90 основана на комбинации обработки изображений и спектрального анализа. HI 90 подходит для идентификации, количественной оценки и визуализации газовых облаков с высоким пространственным разрешением в реальном времени.

# OPS



## Система мониторинга воздуха с открытым оптическим путем

Система базируется на методе инфракрасной Фурье-спектроскопии (FT-IR). Инфракрасное излучение, модулируемое интерферометром, при помощи телескопа направляется на ретрорефлектор, расположенный обычно в нескольких сотнях метров от прибора. Отраженное излучение собирается тем же телескопом и фокусируется на детектор.

Большой спектральный диапазон позволяет идентифицировать и количественно определять широкий набор соединений.

Важным применением системы является мониторинг воздуха в промышленных, строительных или муниципальных зонах. Кроме того, OPS позволяет с высокой точностью проводить количественную оценку атмосферных газов.

### Особенности системы

- Прочная и надежная
- Базируется на проверенном в промышленности интерферометре RockSolid™
- Легкая, портативная конструкция
- Проста в установке и демонтаже
- Универсальная система, отвечающая вашим потребностям
- Многокомпонентный анализ в режиме реального времени
- Внутренний источник излучения
- Не требует жидкого азота

## Спектрометры для дистанционного анализа EM27



Система мониторинга окружающей среды EM 27 построена на базе ИК-Фурье спектрометра с открытым оптическим путем. EM27 разработан и оптимизирован для дистанционного обнаружения опасных веществ в атмосфере. Благодаря высокой чувствительности и скорости анализа, а также механической устойчивости, система используется для широкого круга задач, от мониторинга воздуха в промышленных зонах до научно-исследовательской работы.

Устойчивость к механическим ударам, вибрационным и температурным воздействиям обеспечивается высокостабильным интерферометром Bruker RockSolid™ и новой конструкцией блока детектирования. Встроенный калибровочный источник излучения дает возможность автоматической проверки и калибровки радиометрических

измерений. Система рассчитана на использование в полевых условиях и подходит для измерений в режиме реального времени.

Для решения большого круга задач регистрация спектров и управление EM27 может осуществляться в двух различных оптических конфигурациях с разной чувствительностью: в пассивном режиме измеряется спектр при естественных природных источниках ИК излучения, в активном режиме - спектр поглощения от искусственного внешнего источника ИК излучения.

### Особенности Bruker EM 27:

- легкое управление;
- надежная и компактная конструкция;
- легкий вес;
- минимальное потребление энергии;
- быстрое измерение и время анализа.

# EM27/SUN



Новая серия спектрометров EM27/SUN представлена трассовыми FTIR анализаторами, предназначенными для контроля атмосферы. Измерения газов, таких как углекислый и метан и пр., производятся методом солнечной абсорбционной спектроскопии с использованием солнечного трекера. Управление трекером осуществляется с помощью инновационной системы, оснащенной видеокамерой.

Спектрометры серии EM27/SUN очень компактны и надежны, обладают малым весом и понятным дружественным интерфейсом. Благодаря своей портативности они идеально подходят для длительных измерений.

## Характеристики

- CAMTracker- управляемый солнечный трекер
- Портативный и мгновенно готовый к работе
- Перманентно юстированный
- Не требует обслуживания
- Высокоточный анализ атмосферных газов

### CAMTracker:

- Высокоточная система контроля
- Всегда юстированный
- Не чувствителен к искажениям, например, от облаков или препятствий

## Спектрометры для дистанционного анализа SIGIS 2

### Основные характеристики

- Анализ удаленных объектов благодаря встроенному телескопу
- Низкий уровень шума
- Высокая пропускная способность
- Низкий предел обнаружения
- Уникальное сочетание однодетекторного ИК-Фурье спектрометра с системой визуализации
- Автоматическое определение состава в режиме реального времени
- Учет влияния атмосферных газов и примесей
- Обширная библиотека спектров
- Наложение изображений упрощает интерпретацию
- Надежность (с 2006 года используется аварийно-спасательными службами)
- Режимы работы: автоматическое наблюдение с углом обзора 360° или определяемый пользователем режим
- Видео- и ИК-камеры для дневной и ночной регистрации
- Сохранение всех параметров и результатов измерения: изображения местности, географического расположения, времени, спектров, компонентов и т.д.
- Автоматическая передача данных на сервер
- Передача данных внешним получателям
- Возможность анализа данных по прошествии времени

### Сканирующая система инфракрасной визуализации газов

Сканирующая система инфракрасной визуализации газов SIGIS 2 используется для идентификации, визуализации и количественного анализа потенциально опасных газовых облаков с большого расстояния. SIGIS 2 – это система дистанционного анализа, совмещающая в себе ИК-спектрометр и сканирующую систему.

### Простое управление

Видео- или ИК-камера показывает изображение местности. В основном режиме работы оператор выбирает область для исследования, выделяя ее рамкой. Местность сканируется зеркалом, и поступающее на него инфракрасное излучение немедленно анализируется. Результат анализа визуализируется и накладывается на изображение потенциально опасного газового облака. Поскольку изображение поступает непосредственно с камеры, это упрощает оценку расположения и размера облака. Благодаря тому, что сканирующее зеркало расположено на вращающейся платформе, угол обзора составляет 360°.



# HI 90

## Система дистанционного анализа



HI 90 – это система дистанционного гиперспектрального анализа на основе интерферометра Майкельсона и матричного детектора. Каждый пиксель матрицы регистрирует интерферограмму соответствующей точки области исследования. С помощью преобразования Фурье получается ИК-спектр, который характеризует исследуемую местность. Система позволяет идентифицировать, визуализировать и количественно анализировать потенциально опасные газы с больших расстояний.

Система HI 90 имеет обширную область применений: исследование атмосферы, вулканология, экология, различные промышленные задачи, вопросы обеспечения безопасности. Это связано с тем, что метод дистанционного инфракрасного обнаружения подходит для исследования широкого круга органических соединений, находящихся в атмосфере.

Основной областью применения HI 90 является национальная безопасность. При выбросе в атмосферу опасных веществ, например, в случае террористической атаки или промышленной аварии, для защиты населения и окружающей среды необходима информация о химическом составе выброса. HI 90 позволяет идентифицировать и визуализировать опасные облака в атмосфере с расстояния в несколько километров. Изображение облака помогает оценить размер и расположение облака, а также выявить его источник.

## Особенности системы

- Высокоэффективный интерферометр с плоским зеркалом
- Активная настройка
- Матричный детектор
- Хорошее качество спектров:
  - Высокое соотношение сигнал/шум
  - Низкие пределы обнаружения
- Спектральный диапазон: 850 – 1440 см<sup>-1</sup> (другие диапазоны опционально)
- Видеокамера
- Внутренний блок автоматической калибровки
- Комплексное программное обеспечение
- Линейные и нелинейные фильтры для обработки гиперспектральных изображений
- Автоматическое определение компонентов среды:
  - коррекция влияния атмосферных газов и загрязнителей
- Визуализация: совмещение видео- и гиперспектрального изображений
- Интерактивное отображение
- Хранение всех значимых данных, включая
  - изображение местности,
  - спектры,
  - определяемые компоненты ,
  - расположение,
  - время и другие

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93