

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы «ЕСОПРОБЕ 5»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы "ЕСОПРОБЕ 5" (в дальнейшем газоанализаторы) предназначены для измерений концентрации вредных газообразных примесей в паровой фазе почвы и атмосфере: диоксида углерода (CO₂), метана (CH₄), суммы летучих углеводородов нефти (СН) в пересчете на метан (CH₄) с целью оконтуривания источников загрязнения и поиск путей распространения загрязнений на конкретном участке местности.

Описание средства измерений

Газоанализаторы "ЕСОПРОБЕ 5" состоят из двух автономных анализаторов:

- фотоионизационного анализатора (ФИД), измеряющего общую концентрацию летучих органических соединений (VOC),
- инфракрасного анализатора (IR), разделяющего метан, углеводороды нефти и двуокись углерода.

Принцип действия инфракрасного анализатора (ИК) основан на поглощении инфракрасного излучения молекулами, CO₂, метана (CH₄) и летучих углеводородов нефти (СН) в пересчете на метан на определенной для каждого компонента длине волны. Поток инфракрасного излучения проходит через оптические фильтры, поступает в измерительную ячейку, заполненную анализируемой смесью. Компоненты анализируемой смеси (CO₂, CH₄, летучие углеводороды нефти (СН) поглощают инфракрасное излучение на характерных для каждого вещества длинах волн пропорционально их концентрации.

Принцип действия фотоионизационного анализатора (ФИД) основан на измерении фотоионизационного тока, возникающего при ионизации молекул веществ в потоке ультрафиолетового излучения. Диапазон детектируемых веществ зависит от энергии ионизационной лампы. В стандартном исполнении с газоанализатором поставляется лампа 10,6 эВ, для определения содержания веществ с потенциалом ионизации до 10,6 эВ.

Опционально могут поставляться лампы с энергией 9,8 эВ и 11,7 эВ, приобретаемые у изготовителя отдельно.

Прибор снабжен фильтрами для очистки газовой пробы от влаги и механических примесей, GPS-антенной спутниковой связи (поставляется отдельно), обеспечивающей систему позиционирования на местности. Результаты измерений выводятся на встроенный жидкокристаллический дисплей или персональный компьютер.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для определения концентрации контролируемых веществ в атмосфере и паровой фазе почв на конкретных участках местности, отображении измеренных значений на экране прибора и архивирования данных в реальном масштабе времени.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование встроенного ПО	Идентификационное наименование встроенного ПО	Номер версии встроенного программного обеспечения ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ЕСОПРОБЕ	ЕСОПРОБЕ 5	#99029	0x13562E68	-

Контрольная сумма встроенного ПО протестирована модифицированной программой ESCOProbe VIEW PC, выпуск 2011 г.

Уровень защиты встроенного ПО и данных измерений от преднамеренного и случайного доступа и их изменений соответствует уровню «С».

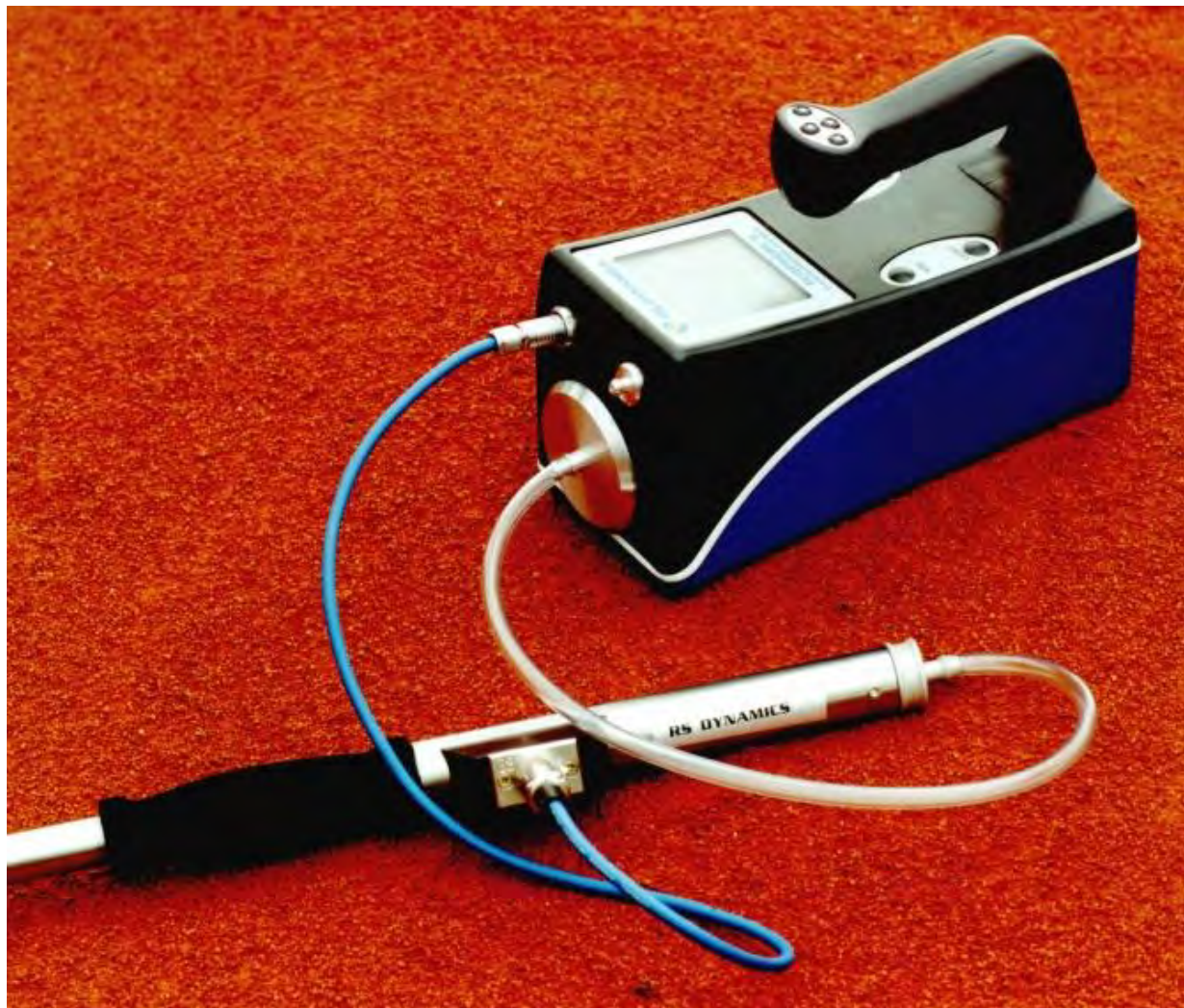


Рис. 1 Общий вид газоанализатора ESCOProbe 5

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемые компоненты, детектор	Диапазоны измерений, объемная доля % (млн ⁻¹)	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
1	2	3
CO ₂ , ИК	0,05 – 2,5 (500 - 250000)	±10
CH ₄ , ИК	0,05 – 2,5 (500 – 250000)	±10
Летучие углеводороды нефти (СН) в пересчете на метан (СН ₄), ИК	0,05 – 2,5 (500 – 250000)	±10
ФИД стандартный режим измерений. Калибровка по изобутилену,	(10 – 500)	± 10

1	2	3
ФИД, высокочувствительный режим (hisens), ppb	От 10000 до 100000	± 10

Технические характеристики газоанализаторов ECOPROBE 5 приведены в таблице 3
Таблица 3

Время выхода на режим, с, не более	60
Время установления выходного сигнала, с, не более	10
Относительное среднее квадратическое отклонение результатов измерений, %, не более	5,0
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях предела основной допускаемой погрешности, не более	0,5
Габаритные размеры, (ШхДхВ), мм, не более	105x280x185
Масса, кг, не более	3,9

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды, °С	От минус 20 до 55 °С
Относительная влажность, %, не более	90 (без конденсации влаги)
Напряжение питания газоанализатора, В переменным током частотой 50-60 Гц через адаптер постоянным током от встроенного аккумулятора	100 – 240 9 – 18

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства газоанализатора

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализатора "Ecoprobe 5":

Газоанализатор;	1 шт.
Сетевой адаптер 220 В/ 50 Гц	1 шт.
Пробоотборный шуп 1,5м	1 шт.
GPS-антенна; (поставляется отдельно)	1 шт.
Баллон с калибровочной смесью (поставляется отдельно)	1 шт.
Фильтр	2 шт.
Гайка на калибровочный баллон (поставляется совместно с баллоном)	1 шт.
Ремень для переноски газоанализатора	1 шт.
Чемодан	1 шт.
Комплект эксплуатационной документации	1 компл.
Комплект программного обеспечения	1 компл.
Методика поверки	1 экз

Поверка

осуществляется в соответствии с документом "Инструкция. Газоанализаторы "Ecoprobe 5". Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «29» июля 2011 г.

Основные средства поверки ПНГ кл. 0 по ГОСТ 17433-80 и ГСО-ПГС, выпускаемые по ТУ 6–16–2956–01:

ГСО диоксид углерода-азот №№ 3762-87, 3763-87, 3768-87; ГСО метан-азот №№ 3875-87, 3877-87, 3880-87, ГСО изобутилен-воздух №№ 9127-2008, 9128-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений контролируемых веществ в паровой фазе почв с помощью газоанализатора ECOPROBE 5 детально описаны в руководстве оператора прибора.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы "RS DYNAMICS Ltd", Чешская Республика.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма "RS DYNAMICS Ltd", Чешская Республика, Starochodovska 1359/76 CZ - 14900
Prague 4, EU.
Phone: +42 02 67 1 03 027, fax +42 02 67 10 33 87

Заявитель

ООО «ЭКОГЕОТЕХ» 127055, г.Москва, ул. Палиха, д.8, стр. 2

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru. адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «_____» _____ 2011 г.