



Штыров Максим Юрьевич

ЛАЗЕРНЫЙ ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ “*SF₆ LaserGasTest*”

Особенности конструкции и применения

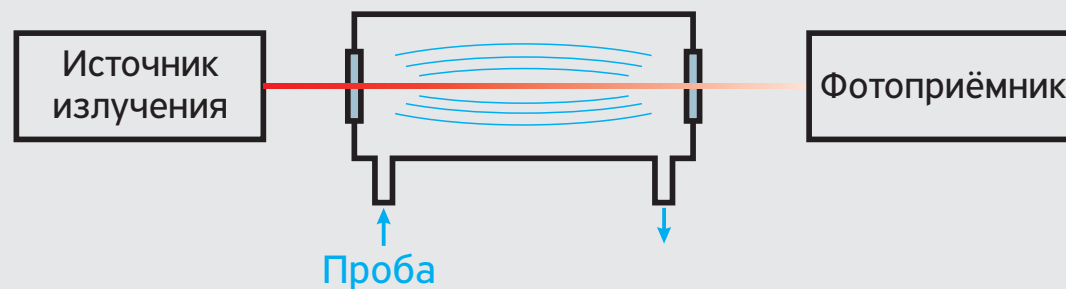
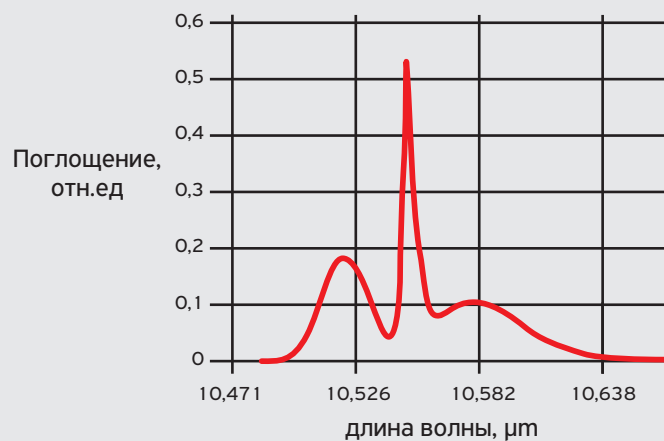
ООО “Специальные технологии”, Новосибирск

www.sf6-lasergastest.lc-solutions.com

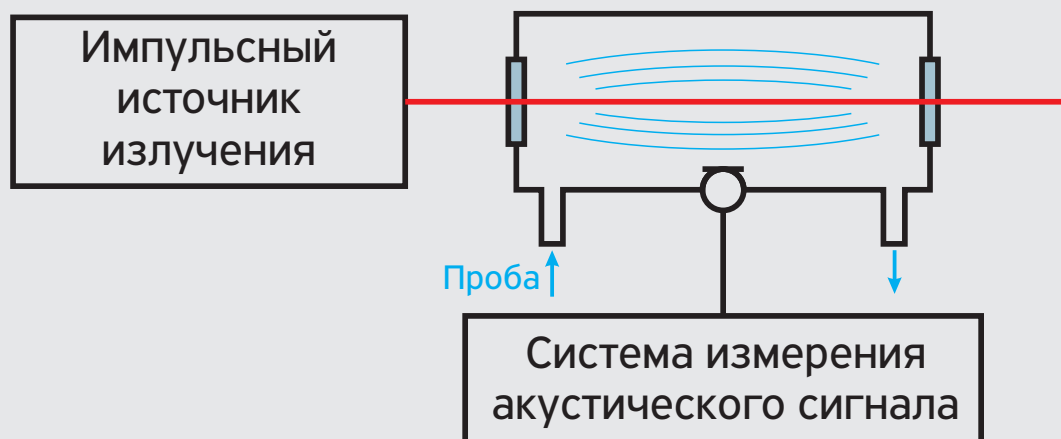
Оптические методы определения концентрации газов



Спектр поглощения элегаза ($^{32}\text{S}^{19}\text{F}_6$)



Bouguer, 1729, Lambert 1760, Fraunhofer 1815, Beer 1852

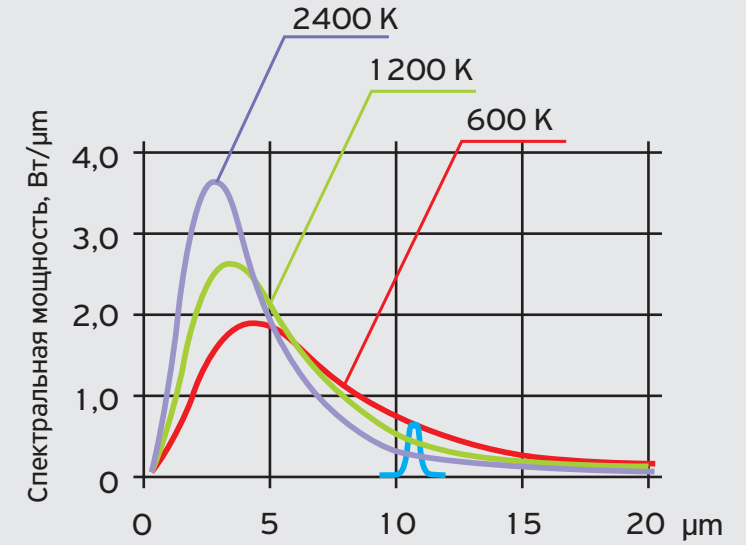
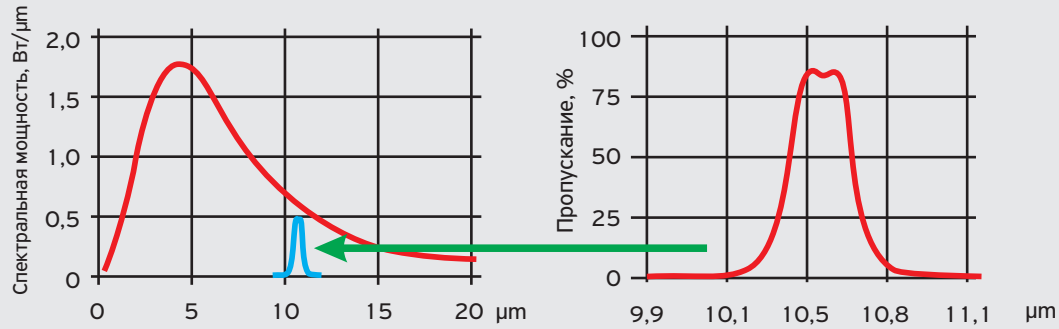
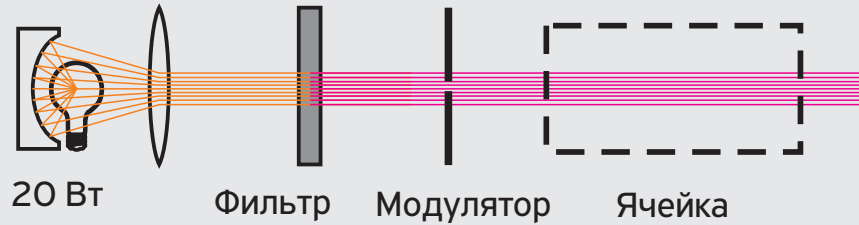


Bell A. G. 1880
Вейнгеро М. Л. 1938

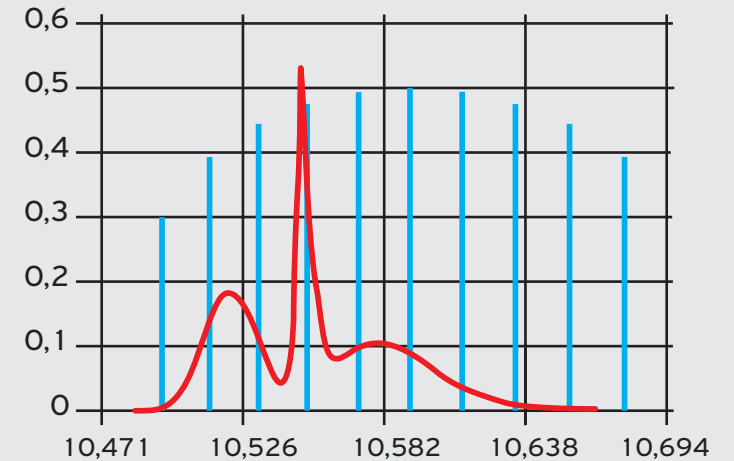
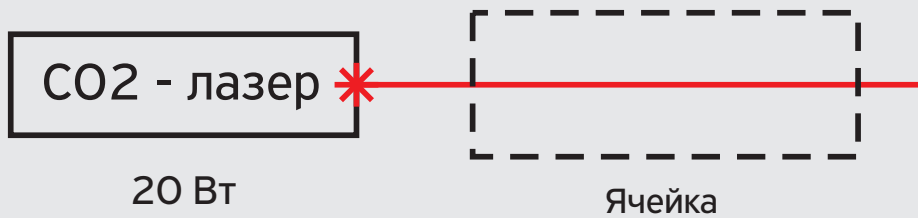
Основы оптико-акустических методов определения концентрации элегаза



NDIR (Non-Dispersive Infra Red [source])



На базе CO₂-лазера



Течеискатель *SF₆ LaserGasTest*

SF₆ LaserGasTest портативный высокочувствительный течеискатель, основанный на методе оптико-акустической спектроскопии



SF₆ LaserGasTest

Характеристики

Обнаруживаемый газ	Элегаз (SF ₆)	
Чувствительность по SF ₆	1 · 10 ⁻⁹ или 0,002 г/год	
Рабочий диапазон	10 · 10 ⁻⁹ — 5000 · 10 ⁻⁶	
Точность измерений	10 %, относительная	
Скорость прокачки пробы	0,55 л/мин	
Время отклика	< 2 с	
Время подготовки к работе	< 0,5 мин	
Индикация	OLED дисплей, звуковая	
Внутренняя память	16 измерений по 4093 результата	
Потребляемая мощность (макс)	90 Вт	
Время непрерывной работы	не менее 8 час	
Размеры	Основной блок	335 x 280 x 135 мм
	Пульт управления	195 x 70 x 57 мм
	Телескопический щуп	220 — 980 мм
	Гибкий щуп	210 мм
Вес	Основной блок	5,45 кг
	Пульт управления	0,3 кг



Ключевые преимущества или почему именно так



1. Высокая концентрационная чувствительность - обнаружение даже очень маленьких (капиллярных) утечек (1 ppb - 1 мл в 1 000 м³)
2. Широкий диапазон измерений - от поиска микротечей до оценки степени повреждённости объекта
3. Относительно высокая скорость прокачки пробы - высокая скорость обследования объекта ~30мм/сек - грубый поиск, ~10мм/сек - точная локализация.
4. Неотравляемость - прибор может без последствий для себя “глотнуть” даже чистого SF₆
5. Калибруется один раз - при производстве. В дальнейшем - только обычная ежегодная поверка.
6. Компактный и относительно лёгкий - прибор изначально проектировался для полевых условий эксплуатации, принцип “всё своё ношу с собой”
7. Имеет встроенную память - можно как документировать результаты измерения, так и проводить непрерывный мониторинг
8. Может использоваться в качестве стационарного датчика SF₆ - для испытаний оборудования в производстве или для непрерывного мониторинга состояния ответственных узлов

Изменения в регламенте работы обслуживающих подразделений



1. Регулярная инспекция оборудования

- а) поиск и оперативное устранение повреждений оборудования
- б) документирование (паспорт) течей
- в) определение прогрессии повреждения (развития течи во времени)

2. В принципе, возможна инспекция любого другого (наполняемого/наполненного) оборудования

- а) газонаполненных систем пожаротушения - SF_6 как пожаротушащий агент
- б) жидкостных систем (от топливных до систем охлаждения) - SF_6 может использоваться в качестве “подкрашивающего” компонента

География поставок и цены



1. Китай
2. Япония (Toshiba)
3. Германия (Siemens)
4. Великобритания (Cambridge Sensotec)
5. Тайвань
6. Италия
7. Индия
8. Турция

Рекомендованная производителем цена в Европе (мире) - 15 000 Евро.

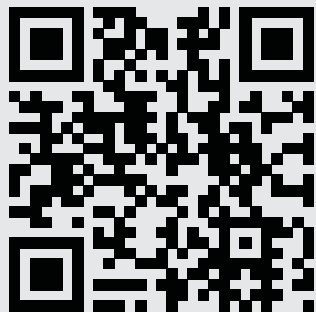
Для России - от 600 000 рублей.

ООО “Специальные технологии”, Новосибирск, 630060, ул. Зелёная горка 1/3

www.sf6-lasergastest.lc-solutions.com

Немного похвастаться :)

<http://www.youtube.com/watch?v=5zCNwxhDTjw>



как у всех белых людей, вся информация доступна на нашем сайте:

<http://lasergastest.com/>

