O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O’RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Informatika, avtomatlashtirish va boshqaruv»

Kafedrasi

TEXNOLOGIK O‘LCHASHLAR VA ASBOBLAR

MUSTAQIL

ISH

Mavzu: **FIZIK GAZOANALIZATORLAR**

Guruh: 39-12

Bajardi: Рахматова Д.

Tekshirdi:Yunusov B

TOSHKENT-2015

FIZIK GAZOANALIZATORLAR

Fizik gazoanalizatorlarga, gazlarning tarkibiga kiruvchi komponentning qaysidir fizik xususiyatining borshqa komponentlarning shu fizik xususiyatlaridan sezilarli farqlanishidan foydalanib aniqlashga asoslangan o‘lchov asboblari kiradi.

Ularga termokonduktometrik, magnit i optik gazoanalizatorlar kiradi.

TERMOKONDUKTOMETRIK GAZOANALIZATORLAR

Termokonduktometrik gazoanalizatorlarning ishlashi, kameraga joylashtirilgan va tok bilan isitilayotgan o‘tkazgichning elektr qarshiligini shu kameradagi taxlil qilinayotgan gazning issiqlik o‘tkazuvchanligiga bog‘liqligiga asoslangan.

Agar gaz tarkibidagi bir komponentning issiqlik o‘tkazuvchaligi boshqa komponentlarning issiqlik o‘tkazuvchanligidan katta farq qilsa, unda gaz aralashmasining issiqlik o‘tkazuvchanligi gazdagi shu komponent miqdori bilan aniqlanadi. Xar xil gazlarning solishtirma issiqlik o‘tkazuvchanligi xar xil bo‘ladi. Masalan: N- 0,996; H_2-7,13; Cl-0,322 va shunday gazlar aralashmalarini topish mumkinki, unda aralashmaning issiqlik o‘tkazuvchanligining o‘zgarishi aniqlanayotgan komponent miqdorining o‘zgarishiga bog‘liq bo‘lsin.

Gazlarning issiqlik o‘tkazuvchanligi temperatura o‘zgarishi bilan o‘zgaradi. Bazi bir gazlar uchun teiperatura ortishi bilan ularning issiqlik o‘tkazuvchanliklari yaqinlashib boradi va ma’lum temperaturalarda ular tenglashadilar. Ba’zi gazlarning xavo bilan aralashmalari uchun solishtirma issiqlik o‘tkazuvchanligi bir xil bo‘lgan temperaturalari quyidagicha

Sensor gaz analizator Mis (metall-izolyator-yarimo'tkazgich) ishlatiladi As - sensori. SH-2 foydalanish mumkin: suyuqlik va metallar ichida erigan vodorod aniqlash uchun sanoatda yonuvchan gazlar, (jarayon nazorat) va tibbiyotda (vodorod nafas test) uchun geologiya qidiruv sohalarida ishlatiladi. Qurilmaning kafolat muddati - 1 yil.

1-rasm.Vodort gazaonalizatori.

Parametr qiymatlari Parametrlar

O'lchagan xamda soha, 0.5-100 PPM

Ruxsat berish, 0.5 ppm

Response vaqt, τ0.9, min 5

Dam vaqt, τ0.1, min 10

O'lchov nisbiy xato,% ± 5

Power, 12 VDC yoki 220 VAC, 50 Hz

O'lchamlari, mm 180X100X20

Og'irligi, 1 kg

H_2qay analizatorining nisbatan selektiv (H_2S sezgir emas, NO_2, spirtli ichimliklarni, uglevodorodlar, CO_2, CO)

Vodorod analizatorlari Sh-3a, 3b-SH, SH-3-D

Vodorod gaz analizator uch o'zgartirishlar bor:

SH-3a (kontsentratsiyasi soha 10.6 - miqyosi 10-3%)

SH-3-D (kontsentratsiyasi soha 10-4 - miqyosi 10.2%)

SH-3-D (kontsentratsiyasi soha 10.2 - hajmi 1%)

Qurilma shakli foto surati va texnik xususiyatlari ko'rsatilgan.

2-rasm.

Qurilmabirkompyuterdao'lchovdoimiyro'yxatgaolishvakeyingiqaytaishlashuch unichkixotirao'zichigaoladi.

SH-SH-3ava 3-Dfoydalanishmumkin: (oqishyassikabi) sızdırmazlıknazorattuzilmalariuchunsuyuqlikvametallarichidaeriganvodorodaniqlas huchunsanoatdayonuvchangazlaruchungeologiyaqidiruvsohalarida, shuningdek, mikrosanoatida (jarayonnazorat) vatibbiyotishlatiladi.

SH-3-Dfoydalanishmumkin: himoya (vodorodvahavoaralashmasi) avtomatiktizimlarida, raketadvigatellaritestbilankattaoqishsinovuchunyuqoridavlatbatareyato'plamiportlas h, shuningdekoqishyassinazoratqilishVodorodyoqilg'isiishlaydiganavtomobildvigatella riportlashnazoratqilishvamurakkab-tuzilmalar (quvur) (up 10 m3 gacha).

Magnit gazaonalizatorlar .O_2aniqlash uchun ishlatiladi. Ularning harakat magniy qarab asoslangan.O_2 , quyma magnitlangan gaz aralashmasi sezuvchanlik .eng boshqa gazlar ko'ra kattaroq miqyosda ikki buyurtmalarini sezuvchanlik - cerned . Bu analizatorlari tanlab murakkab gaz Aralashmalarning O_2 aniqlash imkonini

beradi . 100 % - 10.2 o'lchagan konsentrasiyalari soha .Noibning .umumiy magnitomeh . va termomagn . gaz analizatorlari .

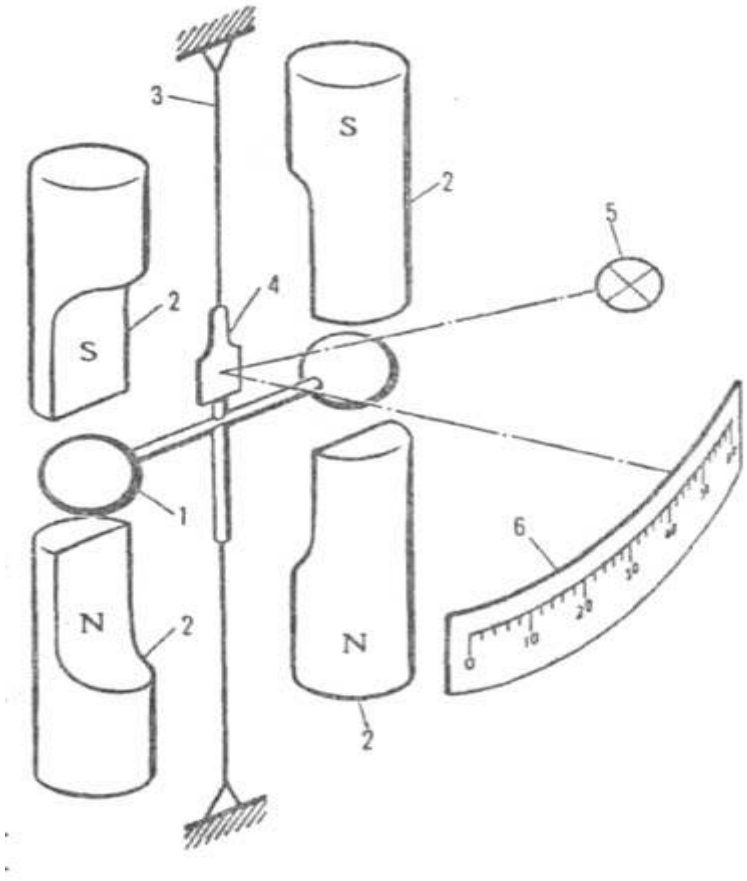
magnetomechanical analizatori (3-rasm) bo'lmagan bir xil magnitlangan harakat kuchlarini o'lchanadi. tahlil aralashmasi organi (odatda rotor) bo'yicha qutisiga joylashtirilgan. F kuchi, magniy suzib yuruvchi odam.maydon tomonidan taqdim etiladi:

$$F = (\varkappa - \varkappa_1) \int_0^V H \frac{\partial H}{\partial x} dV,$$

qaerda magniy hajmi hisoblanadi. navbati bilan sezuvchanlik. aralashmasi tahlil va oshirilmoqda gaz, V-tana hajmi, H-quvvat magnitlangan joylashtirilgan jismning. maydon. Odatda, butlovchi Turk kontsentratsiyasi bir chora, rotor aylanish burchagi topilgan oshirilmoqda hisoblanadi.Qo'llanilishi magnitomeh.gaz analizatori magnitlangan tomonidan belgilanadi. bu hajm magnitlangan ta'sir beri xabar-siz, gaz aralashmasi va m-daniyat va bosim mustaqil tahlil. gaz sezuvchanlik.

Odatda , butlovchi Turk kontsentratsiyasi bir chora , rotor aylanish burchagi topilgan oshirilmoqda hisoblanadi . Qo'llanilishi magnitomeh .gaz analizatori magnitlangan tomonidan belgilanadi . bu hajm magnitlangan ta'sir beri xabar - siz , gaz aralashmasi va m - daniyat va bosim mustaqil tahlil . gaz sezuvchanlik .

Bartaraf etish uchun qilgan aniqroq analizatorlari .dastur . Ular Ishlari sinov aralashmadagi O2 kontsentratsiyasi birlashganda rotor , Turk kaliti , ma'lum moment to- cerned ishlatiladigan magnitoelektrich yaratish uyg'unlashib ketadi. yoki elektrostatik . tizimi. Qaytib gaz analizatorlari sanoat muhitda ishonchsiz va rostlash qiyin .



3-rasm. Magnitmexanik gazaonalizator: 1-rotor, 2-magnit qutiblari, 3-toruvshi, 4-oyna, 5-yoritkish, 6-ikkilamshi o’lshach chkalasi.

Gaz tahlil qurilmalar ya'ni havo, sanoat , neft-kimyo , kimyoviy zavodlar , oziq-ovqat ishlov berish zavodlar, gaz sanoati gaz tarkibini va kontsentratsiyasini nazorat qilish , jarayon nazorat qilish uchun ishlatiladi.

Gaz analizatorlari foydalanish qat'iyan qoidalarga bilan tartibga solinadi.Qonunga ko'ra gaz uchun analitik vositalar foydalanish gaz stantsiyalarining xavfsiz ishlashi uchun zarur.U birinchi ko'chma gaz tahlil qurilmalar ixtiro oldin bo'lgani kabi, kanareykalar bilan so'yish kirib ko'ra omon qolish uchun yaxshi yo'l - Bundan tashqari, u bir gaz analizatori miner metan (propan) foydalanish holda ishlash mumkin emas. Analitik uskunalar yordamida hal etilishi mumkin, bizning vaqt eng dolzarb masalalar, biri atrof-muhit atrof-muhit monitoringi bo'ldi

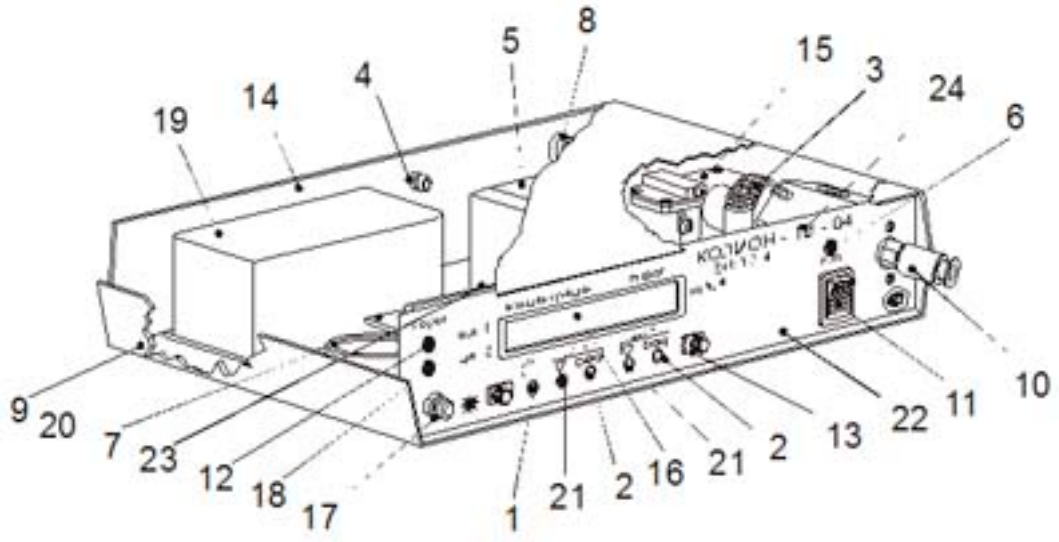
Gaz tahlil qurilmalar doimiy jarayon nazorat qilish va ishchi xodimlarni o'z vaqtida xabarnoma uchun talab qilinadi . Ular gaz aralashmasi yoki havo sifat va miqdoriy tarkibini aniqlash . Taşınabilirlik va muxtoriyat uchun , qurilmalar uch guruhga ajratish mumkin:

- Portable gaz analizatorlari ,
- Ruxsat etilgan gaz analizatorlari ,
- Noqonuniy yassi .

Universal avtomatlashtirish davrida harakat tamoyiliga ko'ra farq eng mashhur avtomatlashtirilgan analizatorlari, aylandi. Ba'zi tamoyillari va kimyoviy reaktsiyalar, boshqa asoslangan tahlil usullarini foydalanish - tahlil jismoniy usullari va boshqalar jismoniy va kimyoviy jarayonlar foydalanishni o'z ichiga oladi. Gaz analizatorlari ham tasniflanadi va boshqa asoslar mumkin.
Analitik asboblar, gazlar tarkibini tahlil qilish, yuqori aniqlikdagi uskunalar mavjud.uskunalar tasdiqlangan va davlat reestrida ro'yxatga olingan.

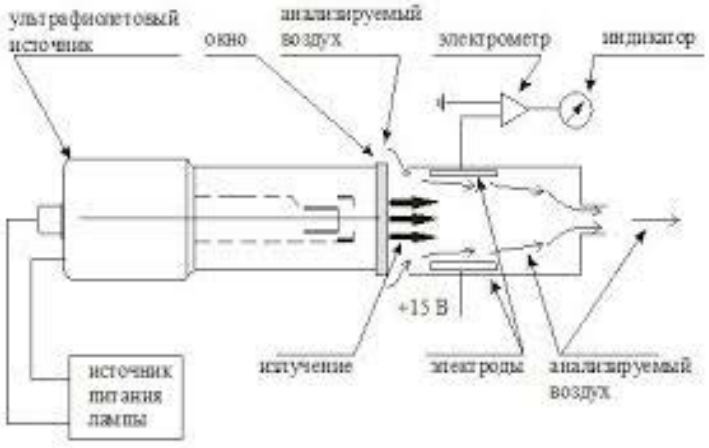
Gaz analizator Kolion – 1V

Gaz analizator Kolion – 1V nazorat va ishchi zonada (RZ) (formaldegid tashqari) turli uglevodorodlar va (metan , etan , propan tashqari) neft mahsulotlari (metanol tashqari) spirtli ichimliklarni , organik hal qiluvchi , aldegidlar bug'lar havoda uzmereniya to'plash uchun ishlatiladi , uglerod disülfid , Merkaptanlar va boshqa komponentlar .
Gaz analizator Kolion - 1B quyidagi ro'yxatdan har qanday moddaning 14 qadar nazorat qilish imkonini beradi , faqat bir PID sensor hisoblanadi. Tanlangan mijoz moddalar xotirasiga yozilgan bo'ladi . O'lchov boshlashdan oldin , to'g'ri materiallar tanlash kerak bo'ladi . Ko'rsatish analizator Kolion - 1B tanlangan gaz o'ziga xos xamda ko'rsatilgan bo'ladi.
Qurilma Kolion-1B analizator



GazaonalizatorKolion -1V

1-signalniqaytaishlashrezistori 2-nolniornatishrezistori 3-FID 4-vozduqnitushirishrezistori 5-yuqorikushlanishliblok 6-gazaonalizatorniyoqishsvetadiyodi 7-pezotarqatuvshi 8-zaryadsigimi 9-pastkikirish 10-kirishshtutzeri 11-gazaonalizatoryoqishtumbileri 12-signalizatsiyasvetadiyodi 13-himoyalashplankasi 14-orqapanel 15-mikronasos 16- suyuqkristaliraqamliindikator 17-paroganio’rnatishknopkasi 18-indekatorknopkasi 19-aklyumatorbloki 20-taminotblogi 21-sezgirlikniornatishrezistori 22-oldingipanel 23-qaytaishlashplatasi.



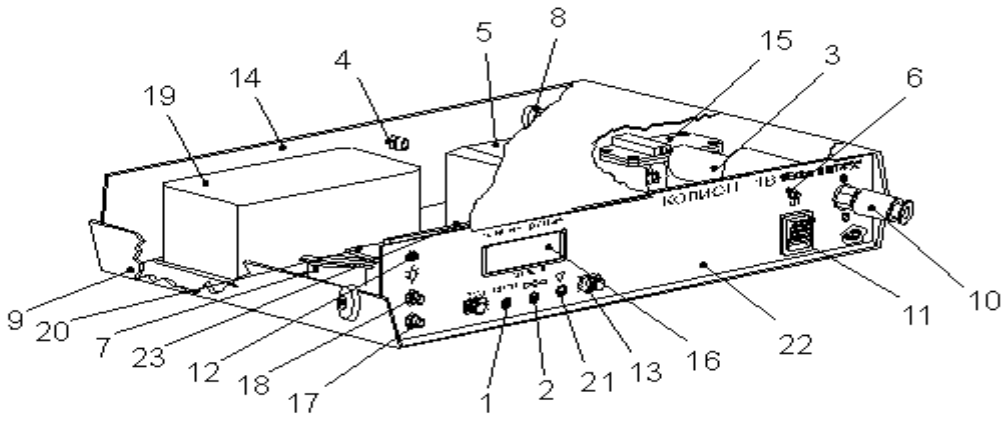


Рис. 1. Газоанализатор КОЛИОН - 1 В

1 - резистор установки порога срабатывания сигнализации; 2 - резистор установки нуля; 3 - ФИД; 4 - штуцер сброса воздуха; 5 - высоковольтный блок; 6 - светодиод включения газоанализатора; 7 - пьезоизлучатель; 8 - разъем ЗАРЯД; 9 - нижняя крышка; 10 - штуцер входной; 11 - тумблер включения газоанализатора; 12 - светодиод сигнализации; 13 -защитная планка; 14 - задняя панель; 15 - микронасос; 16 - индикатор цифровой жидкокристаллический; 17 - кнопка установки порога срабатывания сигнализации; 18 - кнопка подсветки индикатора; 19 - блок аккумуляторов; 20 - плата питания; 21 - резистор установки чувствительности; 22 - передняя панель; 23 - плата обработки

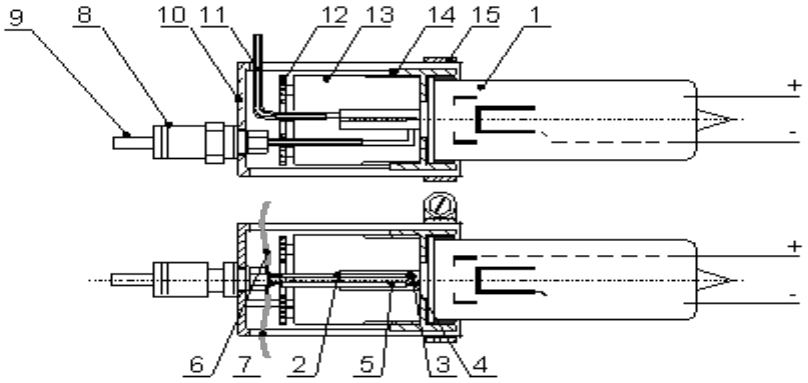


Рис. 2. Фотоионизационный детектор.

1 - лампа тлеющего разряда; 2,5 - фторопластовая трубка; 3,4 - электрод; 6,7 - кабель; 8 - штуцер входной; 9 - входной трубопровод; 10 - держатель; 11 - выходной трубопровод; 12 - плата; 13 - изолирующая втулка; 14 - корпус; 15 - хомут.

Gaz portlash-dalil panjaralari (1ExibIIBT4 X) ishlab chiqarilgan Kolion-1B analizator.Qurilgan microcompressor PID sensor (photoionization yassi) orqali havo yurgan.LCD displey Foydalanuvchining tanlangan atrof-muhit havosi gaz kontsentratsiyasini ko'rsatadi.Birligi oldida himoya ipi ostida joylashgan tugmalar yordamida gaz tanlash. Qurilmaning jami xotirasi 14 moddalardan iborat gaz aralashmasin saqlashingiz mumkin.

Qurilma to'plash oldindan o'rnatilgan eshik oshib ketganda tetiklenir raqamli uzatish va signal bilan jihozlangan.

Texnik xarakteristikasi

Gaz analizator KOLION 1v fotoionalizatsiyon va elektrokimyoviy o'lchash printsipi. Hozirgi o'lchov oralig'i - 0-2000mg / m3 . Hatto zararli moddalar yuqori sozlamalardan ishlash boqish qurilma , nam sharoitda ham ishladi .

Gaz analizator tegmaslik ish sharoitlari :

harorat - 30 ° C dan 45 ° C ;

nisbiy namlik - 0 dan 90 % gacha .

Baholari - mm 65x205x180

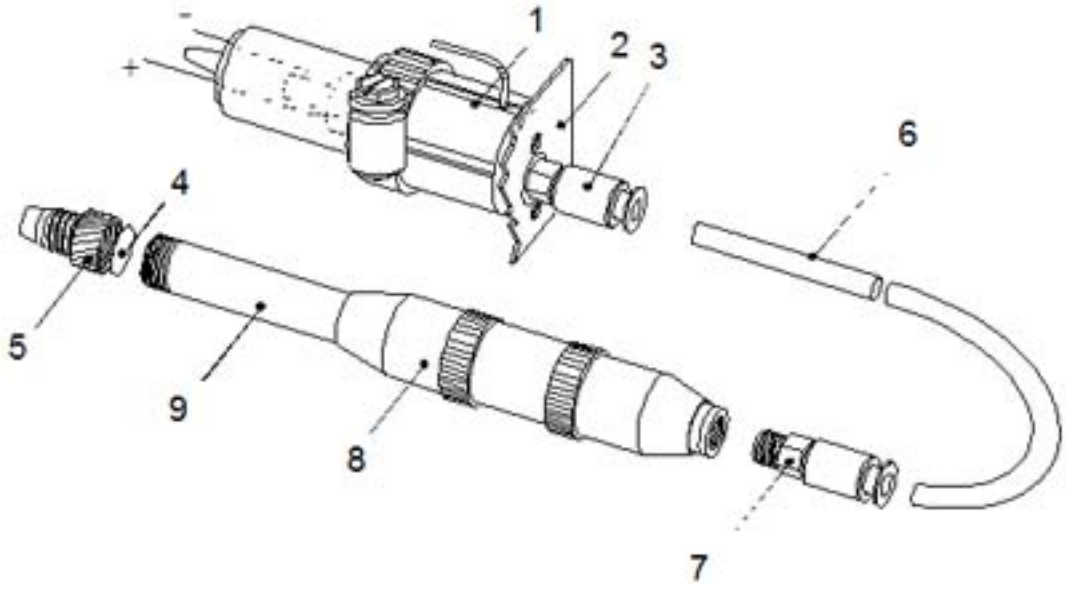
Og'irligi - 1,3 kg .

Batareya qurilmasi kamida 8 soat.

Moddalarning o'lchagan kontsentratsiyasini saqlangan suyuq kristalli displey mavjud. Qurilma maxsus qoplama Ex ExibllBT4 bilan portlashdan himoyalangan. Tekshiring qurilma , odatda, bir kalibrlash aralashmasi balon yordamida sohasida to'g'ridan-to'g'ri amalga oshiriladi.

Microcompressor tahlil havo vakuum ultrabinafsha nurlar ta'sirida o'lchash palatasi, bir fotoionizatsiyonlar orqali pompalanır bilan iyonizasyon hisoblanadi. Palatasida ionlar paytida kimning qiymati test moddalar kontsentratsiyasi bilan mos maxsus signal hosil qiladi. Bir vaqtning o'zida toza havo ionlanish qismlariga sodir bo'lmaydi.Shundan so'ng, xamda qiymati raqamli shaklda ko'rsatiladi.Kam nur sharoitida, siz, yoritiladi ajralmas qurilmasi qo'yishingiz mumkin.

Tadqiqot qurilmadan masofada o'tkazilishi mumkin .(Konlarida tuproq chuqurlikda tanklar ,) borish qiyin bo'lgan yoki uzoq joylarda zararli moddalar kontsentratsiyasini o'lchash metall , uzatmalarının maxsus taqlid tirnoqlarini foydalanish zarur bo'lsa , hajmi 10 metrga qadar bo'lishi mumkin . Signal qurilma o'lchanadi xamda belgilangan me'yordan ortiq haqida ovozi yoki yorug'lik signali yordamida ogohlantiradi.



1- FID; 2 – o’tiw; 3 – afotoplastvoe trubka diyametri 4, uzinligi 90 см; 4 – o’tish joyi; 5 - держатель; 6 - пробоотборнаятрубка; 7 - фильтрпротивопылевой; 8 - gayka.