

8. Normatov Nizomiddin Kamoliddin o'g'li, Choryorqulov G'iyos Husan o'g'li TA'LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH; ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani <http://journal.jbnuu.uz/>; 20-24 betlar

9. Boboqulov B, Sharipova K . Elektron ta'lim muammolari. O'z MU Jizzax filiali ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani <http://journal.jbnuu.uz/>;

10. Юсупович Х. Ж., Эргашев С. Б. Ў. МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА АХБОРОТ БИЛАН ИШЛАШ КОМПЕТЕНЦИЯСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МОДЕЛИ //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 13. –С. 189-194.

SANOAT CHANGLI GAZLARNI TOZALOVCHI APPARATNI SAMARADORLIGINI ANIQLASH

**t.f.f.d., dots. Ergashev Nasimbek Axmadjonovich,
Abdumannonova Muzayyaxon Muzaffarjon qizi,
Isroilov Ixtiyorjon Ikromali o'g'li**
Farg'ona politexnika instituti
nasimbek1976@gmail.com

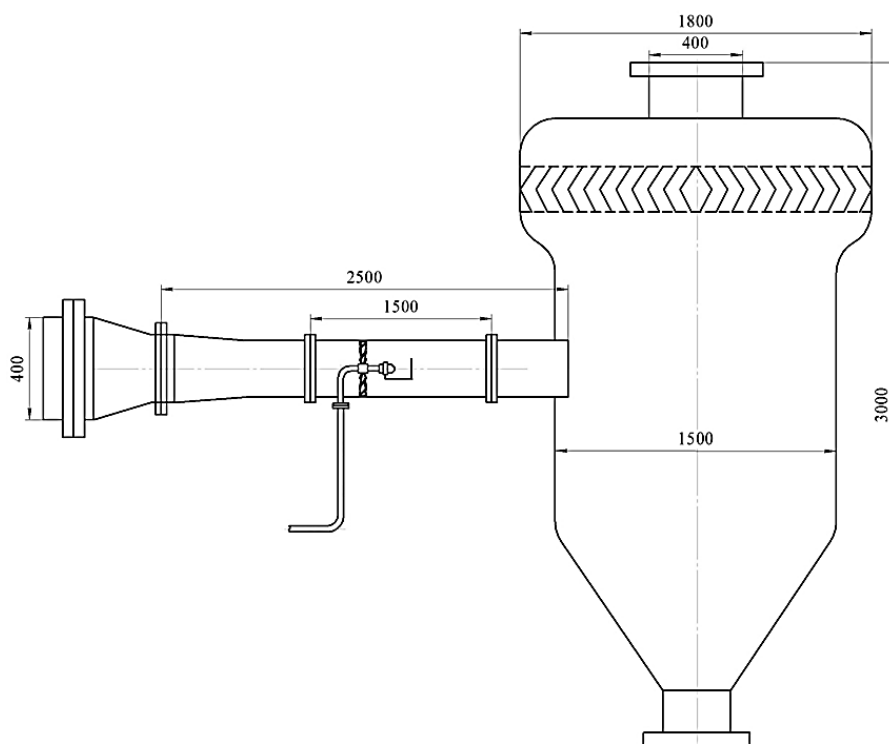
Annotatsiya: Maqolada changli gazlarni ho'l usulda tozalovchi apparatni sanoatda qo'llash va uning tozalash samaradorligini aniqlash rejimlari tavsiya etilgan.

Tayanch so'zlar: ho'l usul, uyurmali oqim, kontakt elementi, suyuqlik va gaz sarf, fazalararo yuza, suyuqlik plyonkasi, dolomit changi.

Yangi ishlab chiqilgan changli gazlarni tozalovchi apparatning tajriba modelida tozalash jarayoniga ta'sir qiluvchi asosiy ishchi faktorlar belgilandi (1-rasm) [1]. Apparatdagi gaz tezligi, gaz sarfi, suyuqlik sarfi, gidravlik yo'qotish, hamda apparatning mahalliy qarshiligi tajribalar asosida aniqlandi. Apparatga uyurmali xarakat beruvchi kontakt element tanlandi. O'tkazilgan nazariy hamda eksperimental tadqiqotlar asosida apparatga dastlabki talablar va texnik topshiriqlar ishlab chiqildi.

Changli gazni tozalash samaradorligini beligilash bo'yicha o'tkazilgan tajriba sinovlari Farg'ona politexnika instituti "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasining o'quv poligoni hamda «KVARTS» AJ ning xom ashyo tayyorlash sexida o'tkazildi.

Gaz tarkibidagi dolomit changini tozalash bo'yicha tajriba sinovlari o'tkazildi.



1.1-rasm. Changli gazlarni tozalovchi apparat umumiy ko‘rinishi

«KVARTS» AJ xom ashyo sexidagi barabanli quritgichdan chiqayotgan dolomit changini changli gazlarni ho‘l usulda ishlovchi apparatda tozalash samaradorligi bo‘yicha eksperimental tadqiqotlar o‘tkazildi. Sanoat sinovlarini o‘tkazishda quyidagi parametrlar gaz oqimiga uyurmali oqim hosil qiluvchi kontakt elementlarning ishchi organi qiyaligi $\alpha=30^\circ$; 45° va 60° , suyuqlikni sochuvchi shtuser teshigining diametri $d_{sh}=2$; 2,5 va 3 mm, apparatdagi gaz tezligi $v_g=7,07 \div 28,37$ m/s oralig‘ida, apparatga berilayotgan suyuqlik sarfi $70 \div 189,2$ l/soat tanlandi. Tashqi muhit harorati 20 ± 2 °C, barabanli quritgichdan chiqayotgan changli gazning harorati dolomit changi uchun $65 \div 80$ °C.

Tajribalarning ko‘p omilliligi hisobga olinib apparat tozalash samaradorligi va energiya iste‘molini aniqlashda matematik rejalashtirish usulidan foydalanish belgilandi [2,3,4]. Unga ko‘ra o‘zgaruvchi omillar sifatida tanlangan shtutser teshigining diametri (X_1), suyuqlik sarfi (X_2), kontakt element parraklarining qiyalik burchagi (X_3) va gaz tezligi (X_4) apparatning tozalash samaradorligiga eng ko‘p ta‘sir etuvchi omillar ekanligi aniqlandi hamda omillarning o‘zgarish oraliqlari belgilandi. 1.1-jadvalda omillarning sathlari va o‘zgarish oraliqlari keltirilgan.

1.1-jadval

Omllarning sathlari va o‘zgarish oraliqlari

№	Omillar	O‘lcho v birligi	Omil- larni belgi- lanishi	O‘zga- rish oralig‘i	Omllarning sathlari		
					quyi (-1)	asosiy (0)	yuqori (+1)
1.	Shtutser teshigining diametri	mm	X_1	0,5	2 mm	2,5 mm	3 mm

2.	Suyuqlik sarfi	m ³ /soat	X ₂	0,054	0,07	0,124	0,178
3.	Kontakt element parraklarining qiyalik burchagi	gradus	X ₃	15°	30°	45°	60°
4.	Gaz tezligi	m/s	X ₄	10,61	7,07	17,68	28,3

Aniqlanadigan mezonlar sifatida tozalash samaradorligi (Y₁) va sarflanadigan energiya (Y₂) deb qabul qilindi.

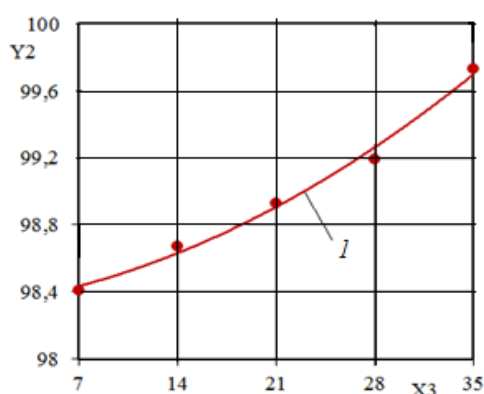
Aniqlanadigan mezonlarga o'zgaruvchi omillarning ta'sirini ikkinchi darajali polinom to'liq yoritib beradi deb hisoblab, tajribalar HARTLI-4 rejasi asosida amalga oshirildi [5].

Aniqlanadigan mezonlarga nazorat qilinmaydigan omillarning ta'sirini kamaytirish uchun tajribalarni o'tkazish ketma-ketligi tasodifiy sonlar jadvalining 1/17 ko'rinishidan foydalanib belgilab olindi. Dolomit changini tozalash samaradorligining maqbul parametrlarni aniqlash uchun tajribalar 5 marotabadan alohida-alohida takrorlangan holda o'tkazildi. Olingan tajriba natijalarining o'rta arifmetik qiymatlari tanlandi. Tozalash darajasini belgilashda ko'p tarkibli ANKT-410 markali gazoanalizator apparatidan foydalanildi. Tajriba natijalariga tegishli tartibda ishlov berilib, baholash mezonlarini adekvat ifodalovchi quyidagi regressiya tenglamalari "PLANEX" programmasining HARTLI-4 dasturi bo'yicha olindi va o'zgaruvchi omillarning baholash mezonlariga bog'liqlik grafiklari qurildi (1.2-rasmlar).

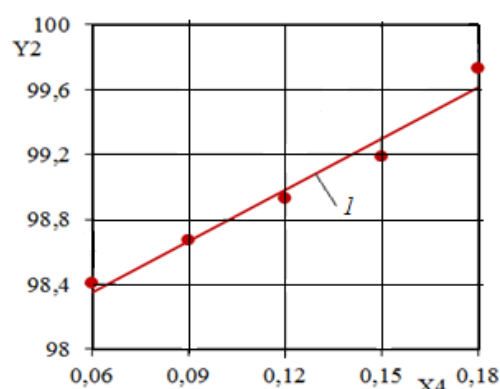
Unga ko'ra: Apparatda dolomit changini tozalash samaradorligi quyidagi regressiya tenglamasi bo'yicha aniqlanadi, %

$$Y_1 = +99,827 + 0,187X_1 + 2,031X_2 + 0,145X_3 - 0,217X_4 + 0,067X_1X_1 - 0,085X_1X_2 + 0,166X_1X_3 + 0,000X_1X_4 - 1,963X_2X_2 + 0,200X_3X_3 - 0,386X_2X_4 - 0,186X_3X_3 + 0,000X_3X_4 - 0,145X_4X_4 \quad (1.1)$$

Dolomit changini tozalash jarayoni uchun olingan regressiya tenglamalaridan foydalanib tozalash samaradorligining apparatdagi o'zgaruvchan omillarga bog'liqlik grafiklari qurildi. Natijalar 1.2, a, b -rasmlarda keltirilgan.



A



b

1.2-rasm. Tozalash samaradorligining o'zgaruvchi omillarga bog'liqligi

A – tozalash samaradorligining gaz tezligiga bog‘liqligi; b – tozalash samaradorligining suyuqlik sarfiga bog‘liqligi.

Olingan regressiya tenglamalari (1.1-tenglama) va grafiklar (1.2-rasmlar) tahlilidan ko‘rinib turibdiki, barcha omillar baholash mezonlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari, suyuqlik sarfi, changli gaz tezligi, shtutser teshigining diametri va kontakt elementning qiyalik burchagi o‘rganilayotgan omillarga nisbatan murakkab bog‘liqlikda bo‘lar ekan.

Shunday qilib, namuna uchun tanlangan changni tozalash jarayoni uchun apparatning maqbul parametrlari standart holatga keltirildi va uni quyidagicha yozish mumkin.

Dolomit changini tozalash jarayoni uchun:

1) Shtutser teshigining diametri $d_{sh}=2,6$ mm; 2) Suyuqlik sarfi $Q_{cuyu}=0,138$ m³/soat; 3) Kontakt element parraklarining qiyalik burchagi, $\alpha=44^\circ$; 4) Changli gaz tezligi, $v=20,4$ m/s;

O‘tkazilgan tajriba tadqiqotlardan shunday xulosaga kelish mumkinki o‘zgaruvchi omillarning bu qiymatlarida apparatning tozalash samadorligi 99,46 % va gidravlik qarshiligi 1250,7 Pa ni tashkil etdi. Tajriba natijalariga ko‘ra, tozalash samaradorligi mavjud changli gazlarni tozalovchi apparatlarga nisbatan dolomit changi uchun 5,43 % ga yuqori, 1 m³ havoni tozalash uchun sarflanadigan suyuqlik 2,5 barobarga kam sarflanishi aniqlandi. Tajribalarda olingan natijalar shu turdagi apparatlarga qo‘yiladigan texnik talablarni to‘liq qanoatlantirdi.

Foydanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Alimatov B.A., Ergashev N.A., Karimov I.T. “Kontakt elementi buralgan yo‘ldosh quyunli rejimda ishlovchi ho‘l usulda chang tozalovchi apparat”, FarPI, “Ilmiy-texnika” jurnali, 2019 y №2-son, 149-152-bet:

2. K.Sh. Latipov. «Gidravlika, gidromashina, gidroyuritmalar» Toshkent, O‘qituvchi, 1992 y.75-80 betlar.

3. А.И. Кобзар Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.—Москва: Физматлит, 2006.—816 с.

4. Н.А. Эргашев, (2020). Исследование гидравлического сопротивления пылеулавливающего устройства мокрым способом. Universum: технические науки, (4-2 (73), 59-62.

5. Н.А. Эргашев Научно-технические основы использования в промышленности аппарата для мокрого пылеулавливания и газоочистки Дисс. ... Кандидат наук. - Ташкент, 2021. - 116 с.

SFERA SIRTI BO‘YICHA KUBATUR FORMULA QURISH

(PhD) Mirzakabilov R.N., (PhD) Mirzakabilov N.X

Jizzax davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston

narkuzimirzakabilov@gmail.com

Annotatsiya: Tiklovchi yadro usulini qo‘llab sfera sirti bo‘yicha kubatur formula qurishni va algebraik aniqlik darajasi uncha kata bo‘lmagan kubatur