

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT
INSTITUTI**



**Neft va gaz fakulteti
“Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrası**

**5320300-“Texnologik mashinalar va jihozlar” bakalavr ta’lim yo’nalishi
talabasi Uralov Xurshid Shokir o‘g‘lining**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Kompresor stansiyalari zamonaviy qurilmalari va ulardagi
texnologik jihozlar ishini o‘rganish**

Bitiruvchi:

Uralov X.Sh.

Rahbar:

Ruzmanov D.I.

Qarshi - 2019 yil

Kirish		
I qism. KOMPRESSOR STANSIYASINI TUZILISHINI VA ISHLATISH		
1.1.	Kompressor va nasos jihozlari	7
1.2.	Kompressorlarning konstruksiyasi	8
1.3.	Karbonsuvchil gazlarni siqib uzatishda porshenli kompressorlar ishining xususiyati	11
1.4.	Siquv kompressor stansiyasini tuzilishini va ishlatish tartibini tahlil qilish	12
II qism. KOMPRESSOR STANSIYALARINING ZAMONAVIY QURILMALARI VA ULARDAGI TEXNOLOGIK JIHOZLAR ISHINI O'RGANISH		
2.1.	Kompressor sexining tarkibiy elementlari	15
2.2.	Kompressor stansiyasining asosiy va yordamchi jihozlari	22
2.3.	Markazdan qochma haydagichli to'liq naporli gazzurbinali kompressor sexining texnologik sxemasi	23
2.4.	Kompressor stansiyasida (KS) texnologik gazni tozalash tizimlari	27
2.5.	Kompressor stansiyasida (KS) texnologik gazni tozalash tizimlari	36
2.6.	<i>Kompressor stansiyasini tayinlanishi va tushintirish yozuvi</i>	42
2.7.	<i>Kompressor stansiyasida (KS) texnologik gazni tozalash tizimlari</i>	45
2.8.	Kompressor stansiyasining texnologik sxemalari	53
III qism. MEHNAT MUHOFAZASI VA TEXNIKA XAVFSIZLIGI		
1.1.	Umumiyma'lumotlar	59
2.2.	Ishlab chiqarishning o'ziga xos xarakteristikasi	60
3.3.	Maxsus kiyim, maxsus poyafzal va shaxsiy ximoya vositalari	61
3.4.	Xavfsizlik choralari bo'yicha kursatmalar	62
Xulosa		65
Foydalanilgan adabiyotlar		66

I. Umumiy qism.

1.1. Kompessor va nasos jihozlari

Kompessor va nasos jihozlari kompressor va nasos stansiyalari, konda, gaz va kondensat quvurlarida quduqlarni o'zlashtirish va ishlatishda gaz va suyuqliklarni haydashda qo'llaniladi.

Kompessor jihozlari asosan ikki sinfga bo'linadi: siqib chiqarish (porshenli, vintli, rotasion)ga asoslangan kompressorlar; komprimirlash (siqib chiqarish) gazning yuqori tezligi hisobiga oqim kinetik energiyasini potensial (markazdan qochma, o'qli) energiyaga aylantirishga asoslangan kompressorlar.

Kompessor jihozlari yana kompressor o'tkazgichi turiga qarab ham sinflarga bo'linadi. Gaz sanoatida quyidagilar keng ko'lamda ishlatiladi: qo'zg'aluvchan kompressor qurilmalari, konning texnologik ishlari uchun porshenli gazmotokompressorlar, chiziqli kompressor stansiyalarida qo'llaniluvchi markazdan qochma kompressor mashinalar.

Qo'zg'aluvchan kompressor qurilmalari avtonom blokli kompressor stansiyasi hisoblanib, u biror-bir transportga o'rnatilgan bo'ladi va quduqlarni o'zlashtirish, suvlangan neft va gaz quduqlarida gazlift jarayonlarini o'tkazishda, shuningdek, boshqa texnologik jarayonlarni amalga oshirishda qo'llaniladi. Ular 1,7-40 MPa haydash bosimi va 3,5-88 m³/daq gaz berishni ta'minlab beradi.

UKP-8-80 qurilmasi quduqlarni o'zlashtirish, KS-16/100, KPU-16/250, AK-7/200, DKS-7/20A, DKS-3,5/200 va DKS-3,5/400 qurilmalari esa quduqlarni o'zlashtirish va burg'ilash, KS-550 va KS-1000 qurilmalari past bosimli gazni yig'ish va quduqlarni gazlift usulida ishlatishda qo'llaniladi.

Gazmotokompressorlar- bu kuch beruvchi qismi kompressorning umumiy tirsakli vali va rama bilan birlashtirilgan kompressor agregati bo'lib, gazni qayta haydash va texnologik jarayonlarda siqishga xizmat qiladi.

8GKM gazmotokompressorlari to'rt taktli gaz dvigateliga ega. Gaz yoqilg'i tizimi reduktor, gazning aralashmasini o't oldirish uchun AS-170, magneto M-56 qo'llaniladi. Moylashga ketadigan dvigatelning moy sarfi birlik quvvatga 82 g

to'g'ri keladi; kompressor moyining sarfi 200 g/soat. Kompressor suv yordamida sovutiladi (kirishdagi harorat 35°S gacha, chiqishdagi esa 50-60°S).

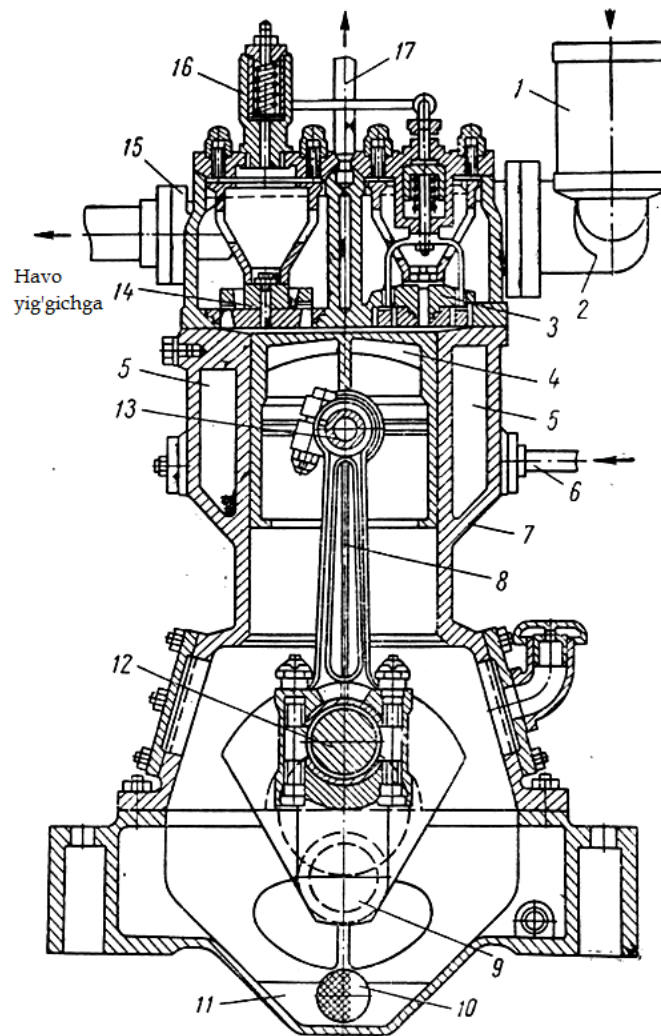
10GKM va 10GKN gazotokompressorlar konturli purkagich va V-ko'rinishidagi kuch silindrlaridan tarkib topgan ikki taktli gaz dvigateliga ega. Gaz yoqilg'isi 0,2-0,25 MPa bosimda gaz chiqarish klapani orqali o'tib, silindrga beriladi va bu yerda gaz siqilish vaqtida havo o'tkazuvchi silindr darchalari porshen bilan berkitilgandan so'ng issiq aralashma hosil bo'ladi. Kompressor past voltli o't oldirish tizimi bilan jihozlangan.

10GKN kompressorlarida ikkita gazturbokompressor bo'lib, ular kuch silindrlarining purkash tizimining birinchi pog'onasi hisoblanadi. Kuch silindrlarining purkash tizimini qo'llash bu kompressorlarning quvvatini 1100 kVt ga oshirishga yordam berdi. 10 GKM kompressorining quvvati 736 kVt.ga teng. Porshenli gazotokompressor qurilishi quvvati anchayuqori bo'lgan MK-8, GPA-5000 va DR-12 kompressorlarini yaratilishiga sabab bo'ldi. Elektrdvigateldan privodli porshenli kompressorlar yaratilgan va qo'llanilmoqda.

Markazdan qochma kompressorlar (haydagichlar) stasionar dvigatellar, aviasion dvigatellar va elektr dvigatellar gazturbinalaridan uzatma bilan birikkan bo'lib, keng to'plamdagi kompressor mashinalari sifatida namoyon etilgan, tabiiy gazni 2,5-7,5 MPa bosim bilan gaz quvurlari bo'ylab haydash imkonini ta'minlaydi. Bu agregatlar haydash va uzatma turiga bog'liq holda bir agregatda 11-50 mln. m³/sut hajmda berishni ta'minlaydi. Texnologik qo'llanishi 35 va 50 MPa bosim bo'lgan markazdan qochma gazkompressorlari ishlab chiqarilgan.

1.2. Kompressorlarning konstruksiyasi

Kreyskopfsiz kompressorlarda aylanma harakatni porshenga ilgariylanma harakatni uzatish sxemasi bo'yicha kreyskopfli kompressorlar bir-biridan farq qiladi. 1.1-rasmda bir pog'onali havoli tik kreyskopfli kompressor tasvirlangan.



1.1-rasm. Bir pog'onali havo tik kreyskopfsiz kompressor

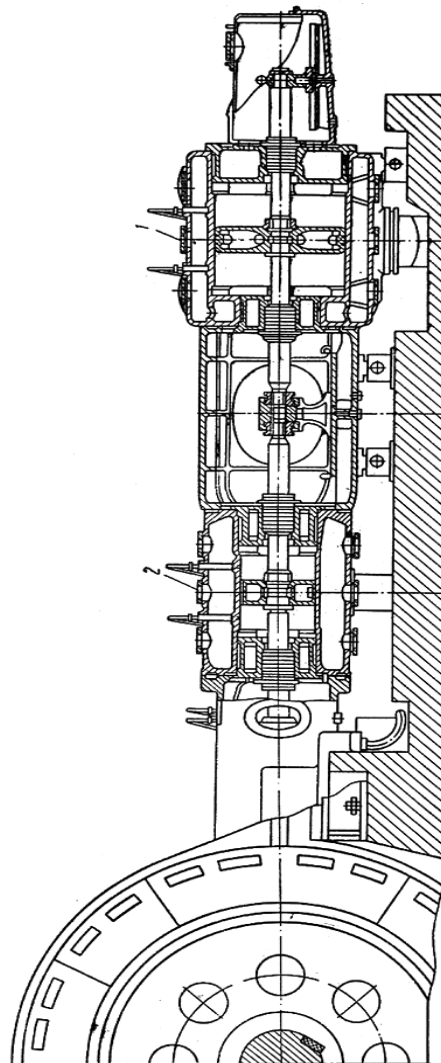
1-havo suzgichi; 2-so'ruvchi kalta quvur; 3-so'ruvchi klapan; 4-porshen; 5-suvli ko'ylak; 6 va 17 suvli sovutish tizimining kirish va chiqish kalta quvurlari; 7-porshenning pastki qismi; 8-shatun; 9-val; 10-moy filtri; 11-karter; 12-krivoship; 13-shatun barmog'i; 14-bosimli uzatish klapani; 15-bosimli uzatish qisqa quvuri; 16-oldindan saqlovchi quvur.

Havo so'ruvchi kalta quvur (3) so'ruvchi klapan orqali porshenni (4) pastga harakati tufayli silindrni ishchi bo'shlig'iga to'planadi (kiradi). Porshen (4) yuqoriga harakatlenganda (bosimli uzatish jarayoni) kerakli bosim kattaligiga yetganda, porshen tagida siqilgan havo bosimli uzatish klapani (14) va (15) kalta quvurlar orqali bosim tizimida to'planadi. Kompressor majburan moylanadi. Moy karterdan (11) shesternyali nasos bilan suzgich orqali va moy uzatmalar

yordamida kompressorning alohida qismlariga uzatiladi. Kompressor suv yordamida sovutiladi.

Sovutuvchi suv katta (6) quvurdan ko‘ylakka (5) ko‘ylakdan kalta quvur (17) orqali kompressordan chiqadi.

Aylantiruvchi harakat valdan (9) shatun (8) yordamida porshenda (4) ilgari lanma harakatga aylanadi, yuqori kallagi barmoq (13) bilan bog‘langan, pastki kallak esa krivoship (12) bilan bog‘langan.



1.2-rasm. Gorizonta l ikki qatorli o lti pog‘onali past bosimli silindrli kompressor.

1-I-pog‘ona silindri; 2-II-pog‘ona silindri.

1.2-rasmda gorizonta l ikki qatorli o lti pog‘onali azot-vodorod aralashmasini uzatuvchi kompressor tasvirlangan. Uning sarfi unumi $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$ va bosimi $32 \text{ MN}/\text{m}^2$. Kompressorda kreyskopf mavjud.

Gazni magistral quvurlarga uzatishda kompressor stansiyalarini qurishda, elektr uzatuvchi va energetik markazlardan uzoqlashtirilgan gazmotorli kompressorlar qo'llaniladi. Bunda kompressor uzatmasi sifatida gazli dvigatellar qo'llaniladi vayoqilg'i sifatida haydaladigan gazdan foydalaniladi. Bunday kompressorda dvigatel va kompressor vali umumiydir. Kompressorning vali gorizontal holda, kuch silindrlari V-shaklda joylashgan. Gaz kompressorlarida 8 yoki 10 ta silindrlar mavjud (8GK va 10GK).

1.3. Karbonsuvchil gazlarni siqib uzatishda porshenli kompressorlar ishining xususiyati

Neft qazib olish va neft kimyoning zamonaviy texnologiyasida gazlarni siqish jarayoni xususiyatiga katta ahamiyat berilmoqda. Karbonsuvchil gazlar keng holatda qo'llaniladi, hamda tabiiyligi va qayta ishlanadigan mahsulotlar sifatida keng o'rin egallaydi.

Karbonsuvchil gazlar karbon metani, etani, etilen, propan, butan, butilenlarning va boshqalarni aralashmalaridan iborat. Neftli gazlarni alohida komponentlari masalan: S_3 , S_4 , S_5 va undan yuqori gazlar kondensasiyalanish xususiyatiga ega bo'lib, asosan kompressor silindrlari va ularni sovutgichlarining issiq-dinamik ishisharoitlarida muhim ahamiyatga egadir. Bunda kompressorlarni uzatishi keskin kamayishi mumkin.

Kompressorlar suyuq neft gazlarda ishlaganda (R va T) shunday holatlar paydo bo'lishi mumkinki, kompressor silindrlarida alohida komponentlarni kondensasiyalashuvi sodir bo'lishi mumkin. Birinchi navbatda bunday holat moylash rejalarida oydinlashishi mumkin.

Kondensat (suyuq karbonsuvchil) moylanmalarni eritadi, shunga bog'liq holda silindrda «quruq» ishqalanish porshen halqalarini o'z muddatidan oldin eskirishi va sinishi silindr ishlanmalarini ishdan chiqishiga olib keladi. Bunday holatda porshen halqalaridan gazlar sizib chiqadi, ta'mirlashga to'xtatiladi.

Bundan tashqari, silindrlarda karbonsuvli boy kondensasiya bo'lishi gidravlik zarbaga olib keladi, krivoship shatun mexanizmlarida o'z ta'sirini

ko'rsatadi va silindr guruhlarida sinish holatlarini keltirib chiqaradi. Ba'zi bir gazlarni bosimli siqib haydashda polimerlarni porshenda va ishchi klapanlarda o'tirib qolishi, porshen ariqchalarini to'lishi va kanallarni germetikligining buzilishi kuzatiladi. Karbonsuvchil gazlar bilan ishlovchi kompressorlarni ishlatishda, kompressor qurilmalari muhim portlash agregatlari kategoriyasiga mansub bo'lganligi uchun, ular bilan ishlashda xavfsizlikni ta'minlash kerak.

Kompressorlarda karbonsuvchil gazlarni siqishda va ishlatishda karbon suvli gazlarni kompressor sovutgichlarida kondensasiya bo'lishi siqilgan gazlarni tizimdan yig'ish va chiqarish hamda issiq dinamik rejimlarini tanlashni ta'minlash, silindrda karbon suvli kondensasiya bo'lishini oldini olish sharoitlarini yaratish kerak.

Moylash sxemalarini to'g'ri tanlanishi, moylovchi moylarni sarfi meyorini, kompressorni ta'mirlashni tashkillashtirish, ishlatish va ta'minlashda portlash xavfsizligini ta'minlash, portlashga xavfli bo'lgan dvigatellarini alohida xonaga joylashtirish va boshqa ishlar amalga oshiriladi.

1.4. Siquv kompressor stansiyasini tuzilishini va ishlatish tartibini tahlil qilish

Ishlab chiqarishning umumiy tavsifi Sho'rtan siquv kompressorstansiyasi (SKS) O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000 yil 9 noyabridagi 439-sonli farmoniga asosan qurilgan. Loyihani texnologik qismini loyihalash va asbob-uskunalarni yetkazib berish «BeytmanProdjekts (1993) Ltd.» kompaniyasi tomonidan amalga oshirilgan. Sho'rtan SKS loyihasini texnologik qismidan tashqari qismi bosh loyihachisi – «UzLITIneftgaz» OAJ.Ishga tushirilgan yili – 2003. Sho'rtan siquv kompressor stansiyasi tarkibida vodorod sulfid bo'lgan gazni GKTQlariga yetarli miqdorda yetkazib berish va bosimini ushlab turish uchun mo'ljallangan.

Sho'rtan Siquv kompressor s stansiyasi
GPA-1-4 (2009 y. bo'yicha)

1 soatda – 450 ming m³

Jami: 1 soatda – 1,8 mln. m³

1 kunda – 10,8 mln. m ³	1 kunda – 43,2 mln. m ³
1 yilda – 3,6 mlrd. m ³	1 yilda – 14,4 mlrd. m ³
GPA-1-4 (2013 y. bo'yicha)	
1 soatda – 289,5 ming m ³	Jami: 1 soatda – 1,158 mln. m ³
1 kunda – 6,948 mln.m ³	1 kunda – 27,792 mln. m ³
1 yilda – 2,316 mlrd.m ³	1 yilda – 9,264 mlrd. m ³

Gazogenerator 7 LM 2500 MGGE; Kuch beruvchi turbina - DR-61 (Dresser-Rand) kompaniya; Reduktor – LUFKIN (kompaniya); Kompessor – D12R6B;

D12R6B - D- Datum (kompaniya); 12-12"- rotor ichki diametri; R-yechib olinuvchi, 6-ishchi halqalar soni; B-«Yelkama-Yelka» turi.

Sho'rtan siquv kompressor stansiyasi 2003 yilda ishga tushgan. Loyiha bo'yicha, bir yillik gaz haydash quvvati 13,5 mlrd. m³.

Sho'rtan koni doimiy tartibda ishlatilib kelinmoqda va hozirgi vaqtga kelib zaxiralar kamayganligi sababli, kondan chiqish bosimi pasayib ketganligi kuzatilmokda. 1,2-Gazni dastlabki tayyorlash qurilmalaridan kelayotgan past bosimli gazni 100-110 kgs/sm² ga ko'tarib berishga mo'ljallangandir. Sho'rtan siquv kompressor stansiyasi hozirgi kunda kirishdagi notoza tabiiy gazni bosimini 27-28 kgs/sm² dan, 86-88 kgs/sm² gacha ko'tarib, 45-50°S harorat bilan bosh inshootdagi "Past haroratli ajratish qurilmalari 3/4- navbati" kirish tarmoqlari majmuasiga uzatadi. Sho'rtan Siquv kompressor stansiyasida to'rtta gaz haydash agregati bo'lib, ularni gaz bosimini ko'tarib berish bo'yicha yillik loyihaviy quvvati 13,5 mlrd. m³/yilni tashkil etadi. (3 ta ishchi, 1 ta zaxirada). Ajratgichlarda ajralgan suyuqliklar o'z solishtirma og'irliklariga ko'ra suv va kondensat vannasiga tushadi va u yerdan maxsus kondensat quvuri orqali 33-45 kgs/sm² bosim va 35-50°S harorat bilan "Sho'rtan Siquv kompressor stansiyasi" suyuqlik yig'ish idishiga tushadi. U yerdan suv aralash kondensat maxsus nasos yordamida bosh inshootdagi "Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasi" ga kirishda o'rnatilgan V-706 idishiga haydaladi. USHBu idishga kirishda hosil

boʻladigan siyraklanish va qisman bosimni tushishi hisobiga kondensat tarkibidagi suvlar ajraladi. V-706 shamollatgichda ajralgan suv «Past haroratli ajratish qurilmalari-1/2 navbati»da joylashgan degazator YE-101/1,2,3 larga uzatiladi. “Shoʻrtan siquv kompressor stansiyasi”dagi ajratgichlarda qisman suyuqlik va mexanik aralashmalardan tozalangan gaz, ajratgichlardan chiqib, maxsus quvurlar orqali gaz haydash agregatlari kirishiga uzatiladi. Agregatlar yordamida bosimi 87-88 kgs/sm² gacha koʻtarilgan notoza tabiiy gaz “Shoʻrtan siquv kompressor stansiyasi”dagi gazni chiqish quvurlaridagi, “havo yordamida sovutish apparat”lar orqali Bosh inshootdagi “Past haroratli ajratish qurilmalari 3-4-navbati” kirish tarmoqlari majmuasiga uzatiladi. Hozirgi kunda bosim 86-88 kgs/sm² ga (reglament boʻyicha 100 kgs/sm²), 54-58⁰S harorat (reglamentda 58⁰S) bilan qurilmadagi texnologik tarmoqlarni birinchi bosqichiga uzatiladi. Kompressor agregatlari sifatida Dresser-Rand firmasini Datum 12 modelidagi bir korpusli ikki stupenli toʻrtta kompressori tanlangan, uSHBu kompressorlarni General Electric firmasining LM2500 modelidagi gazogeneratori bilan jihozlangan DR-61 turbinasi harakatga keltiradi. Kompressorlar toʻrtta bir xil GHA texnologik liniyasiga oʻrnatilgan (uchta liniya ish holatida, bittasi – zaxirada) (1.7-rasm).

Yangi Siquv kompressor stansiyasiga texnologik gaz yer ostida joylashgan 5ta quvurli 36" diametrdagi 2 ta yer osti kollektori orqali kiradi. Stansiyani kirishidagi V-021/022/023 ajratgichlari stansiya qurilma jihozlarini mexanik zarrachalar va suyuqlik tomchilaridan muhofaza qilib turadi. Ajratgichlar yuqori samarali ajratish uskunalari bilan jihozlangan. Ular ichida toʻplangan suyuqlik avtomatik ravishda V-641 A/V texnologik suyuqlik degazatorlariga toʻplanib boradi. Normal rejimda 3ta ajratgich doimiy ravishda ishlab turadi, lekin zarur boʻlganda ulardan birini texnik xizmat koʻrsatish uchun ishlashdan toʻxtatib turilishi mumkin.

II. Asosiy qism

2.1. Kompessor sexining tarkibiy elementlari

Kompessor sexlarini an'anaviy bajarishda odatda agregatlar bir qatorli qilib, oralig'idagi masofa 12 m. dan 18 m.gacha qabul qilinadi. Porshenli GQHA odatda nol belgisiga o'rnatiladi, GQHAning turiga bog'liq holda gazturbinalari – nol belgisiga yoki +4,8 m (5,2 m) belgisiga o'rnatiladi. Porshenli GQHAning binosi qoidaga binoan bir qanotli (qanotning kengligi 12 m), gazturbinali va elektryuritmal GQHAning binosini konstruksiyasi ko'p holatlarda qo'llaniladigan yuritmaga bog'liq, lekin umumiy holda ular uchun kompressor sexlarida ikkita zalning mavjudligi muhim hisoblanadi: mashina zali va haydash zali. Birinchi zalning eni 12 m.dan 24 m.gacha, ikkinchisini eni 6 m. Mashina zali yong'inga qarshi G toifaga kiritilgan bo'lib, shuni ifodalaydiki, hamma jihozlar meyoriy bajarilganda qurishga ruxsat etiladi. Haydagich joylashtiriladigan xona A-toifaga mansubdir, shuning uchun elektr jihozlari portlashga qarshi bajariladi.

Xonalar toifasining har xilligi kompressor sexini ikki qanotidagi zallarning oralig'ini o'tkazmaydigan devor bilan ajratilish qarorini oldindan aniqlaydi. Oraliq valining ajratilgan devorlari orqali o'tish joyida haydagichning yuritmasiga zichlanma qilinadi, bu mashina zalini haydagich zalidan tabiiy gazlarni kirib kelishidan himoya qiladi.

Gazturbinali qurilmalarda yongan gazlarni chiqarish kamerasi agregatning tagida joylashtiriladi, yongan gazni chiqarish kalta quvuri pastga yo'naltiriladi, xuddi bug' turbinalarining poydevoriga o'xshagan baland ramali poydevorlarga o'rnatiladi. Ishlayotgan GTQlarga regenerativ GTK-10-4 mansubdir. Zamonaviy GTQlarning katta qismida chiqish kalta quvurlari yuqoriga yoki yon tomonga yo'naltiriladi, bu GQHAning hammasi uchun poydevorni xuddi yostiq kabi monolit yoki yig'ma temir-betondan bajarish imkoniyatini beradi. Poydevor yostig'i grunt dan 1,5-2 m chuqurligida yotqiziladi. Monolitli poydevorda katta hajmdagi "ho'l" ishlarni bajarishdan qochib bo'lmaydi. Yig'ma poydevorlar bloklar to'plamidan yig'iladi va qo'yma detallar payvandlanadi. Juda ham

zamonaviy poydevorlar yengillashtirilgan konstruksiyalardan tayyorlanadi. Ko'pincha poydevorlar o'qli bajariladi.

Zamonaviy GQHAlarining konstruksiyasi blokli ko'rinishda, ya'ni alohida tashib keltiriladigan bloklardan tashkil topgan, tayyorlanishi to'liq tugatilgan bo'ladi. Bloklarga bo'linishi eng ko'p tarqalgan: GTQ ning rama-moybaki bloki; haydash bloki ramasi; havoni tayyorlaydigan bloki; moyni havoli sovitish bloki (oraliqli issiqlik tashigich); avtomatik boshqarish va rostlash bloki.

GQHAni qurilmasi uchun havoni olib keladigan va gazni olib chiqib ketadigan qurilmalar (trakt elementlar) zarurdir. Regenerativ GTQsiga havoni qizdiradigan va qaynoq havo-suvni keltiradigan bloklar ham qo'shiladi. Montaj qilishga tashib keltiriladigan bloklar tayyorlovchi-zavodlarda to'liq sinalgan va xuddi shu tartibda maydalangan (bo'laklarga ajratilgan) holda keltiriladi, GQHA montaj qilingandan keyin ishga qo'shish ishlariga kirishiladi.

bloklarning afzalligi-GQHAning montaj qilish bo'yicha hajm ishlarining kichikligi va KS inshootlarini qurilish muddatining qisqarishi.

Alohida ramada haydagich qurilmasining afzalligi- quvurlardan zo'riqishni minimal deformatsiya bilan qabul qilishda juda qattiq bajarishning mumkinligi hamda unda moy nasos tizimlarini haydagich zichlanmasini birgalikda jamlashning imkoniyati.

Havoni tayyorlash blokining qurilmasiga odatda yirik zarralarni ajratish uchun inert filtrlari, juda yuqa (nozik) tozalash filtrlari, shovqin uchirish paneli, muzlashga qarshi qurilma, ba'zida tizimga- yilning issiq vaqtlarida namlantiruvchi va havoni sovituvchi tizimlar qo'shiladi. Odatda u yer ustidan maksimal ko'tarilgan maydonda o'rnatiladi.

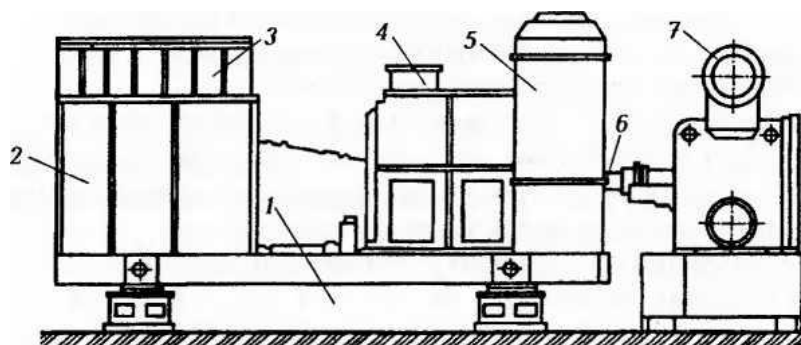
Moyni havoli sovitish boki (oraliq issiqlik tashigich) yengil poydevorga montaj qilinadi. Uning tarkibida HSAdan tashqari elektrdvigatelli va reduktorli shamollatgichlar, qovurg'alar, moyni qizdirgichlar, quvurli olib keluvchi bog'lanmalar bo'ladi.

Avtomatik boshqarish va rostlash (ABV va ARV) tizimlari faqat alohida blok-bokslarga joylashtirilmasdan bosh boshqarish shitiga ham o'rnatiladi hamda

maxsus yig'ma tayanch ramalarga ham o'rnatiladi. AVV va ARVlarni alohida qismlarini oddiy sxemalar yordamida ulash oldindan ko'rib chiqiladi.

Moslamalarga bog'liq holda ko'pgina GTQLarni nol belgilarga o'rnatish bo'yichayangi hajmiy-rejalashtirilish qarorlari KSSining asosiy jihozlariga joylashtirish imkoniyatini taqdim qiladi. Hozirgi vaqtda ishlatilayotgan GQHAni joylashtirishning jamlanmalarini ko'rib chiqamiz.

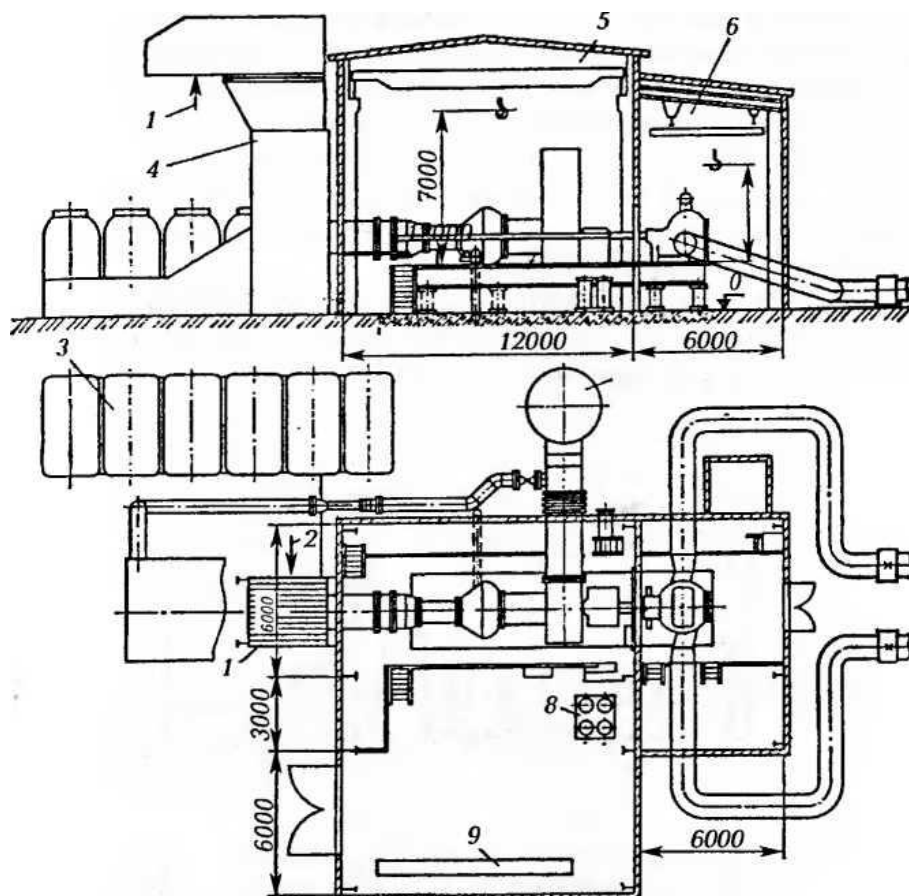
GQHQ-10 - gazni qayta haydash agregatining blokli-konteynerli agregati hisoblanadi, u alohida yengil yig'ma yopilmaga joylashtiriladi, u yerda havoni olish va yongan gazni chiqarish shaxtasini mahkamlash uchun ishonchli konstruksiya joylashtiriladi hamda dvigatel DR-59L va 370-18-1 (235-21-1) haydagichlarning bloklari oralig'idagi ajratuvchi to'siq o'rnatiladi. Gazni qayta haydash agregatining tarkibiga quyidagi qurilmalar kiradi: kuzovli blok-dvigatelli gazni qayta haydash agegati GQHA; havoni tozalash qurilmasi; shovqin uchirgichli havoni olish shaxtalari; sovigan havoni olish, ishlangan gazning shovqinini uchirish bloki bilan birgalikda.



1 –dvigatel kuzovi blokidagi gazni qayta haydash qurilmasi; 2 –havoni tozalash qurilmasi; 3 –shovqin uchirgich tizimli havoni olish shaxtasi; 4 –sovigan havoni olish shaxtasi; 5 -shovqin uchirgich tizimli ishlangan gazni chiqarish shaxtasi; 6 -ressor; 7 – haydagich.

Gazni qayta haydash agregati GQHA*10 (2.1-rasm) haydagichning tarkibidagi rama-moybaki, himoya qurilmasi bloki va DR-59L dvigatel blokiish agregatlari uchun kerakli narsalar bilan birgalikda yopiq kuzov. Dvigatel vali

elastik transmissiya (ressorlar) yordamida haydagich valiga ulanadi. GTH-16 gazturbinali agregat yer to'lasiz gazturbinali, bir ramaga haydagich bilan birgalikda o'rnatiladi. Uning konstruksiyasidan yechib olinmaydi va taftishsiz holda bloklar montaj qilinadi (2.2-rasm). Blokli agregat alohida binoda jamlanadi. Mustaqil binoning devorlari va qoplamalari ichki qismidan reverberatsiya samarasini va shovqinini sathini pasaytiradigan, ovozni yutadigan yetarli qalinlikdagi material bilan qoplanadi.



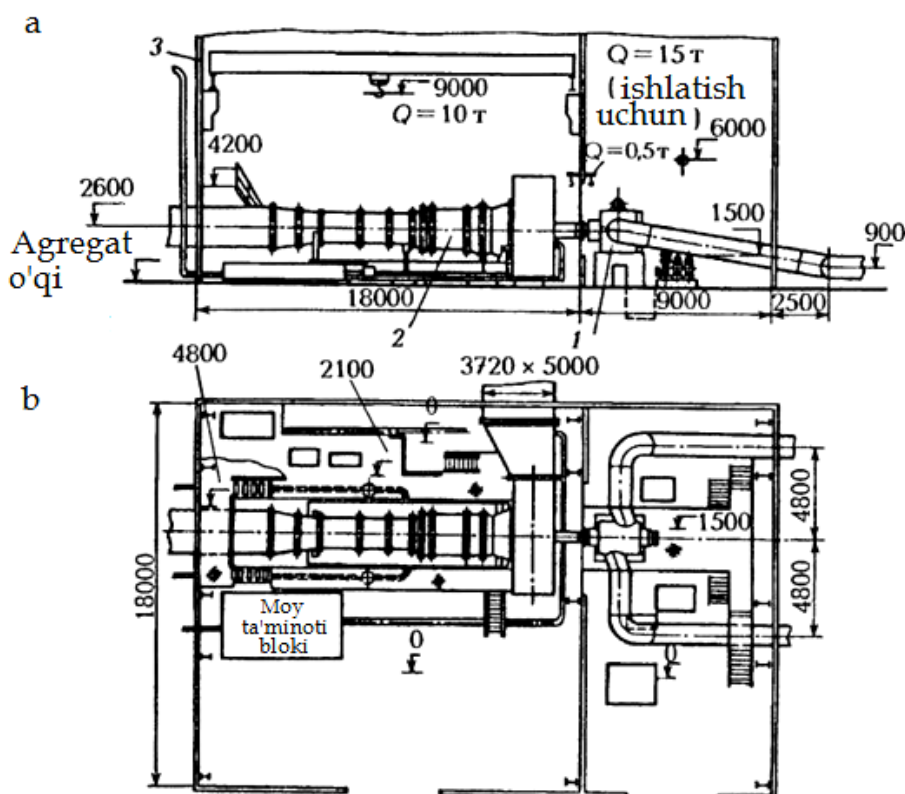
2.2-rasm. GPATMZ GTN-16 jamlanmasining individual binosi:

1 – asosiy ishning rejimiga kiradigan havo; 2 – elektrenergiyasi uzilganda havoning kirishi; 3 – moy HSA; 4 – havoni tozalash qurilmasi; 5,6 –GTQ va haydagich uchun bino; 7 – mo‘ri quvuri; 8 – moyni o‘ta tozalash filtrlari; 9 – elektrkuch beruvchishit.

Agregatni yetkazib berish jamlanmasiga quyidagilar kiradi: gazni qayta haydash agregatining asosiy bloki (rama-moybakidagi yig‘ma gazturbinali

qurilma); KSSiga montaj qilinadigan yordamchi jihozlar (moy tizimining quvuruzatmalari, yonilg'i va havo, moyni tiniq tozalaydigan filtr); kompensatorlar, datchiklarni shkafi, manometrlar paneli, asboblari va montaj qilish moslamalari; zaxira qismlarini jamlanmasi hamda markaziy nazorat va boshqarish tizimi, moyni havoli sovitish va havoni tozalash qurilmasining jamlanmasi (HTQJ).

Yer osti inshootsiz avtomatlashtirilgan GTN- 25/76 agregati alohida yopilmada o'rnatiladi. Jihozlarning jamlanmasi 2.3-rasmda keltirilgan.



2.3-rasm. GTN-25/76 gazni qayta haydaydigan agregatning umumiy ko'rinishi (a) va rejasi (b):

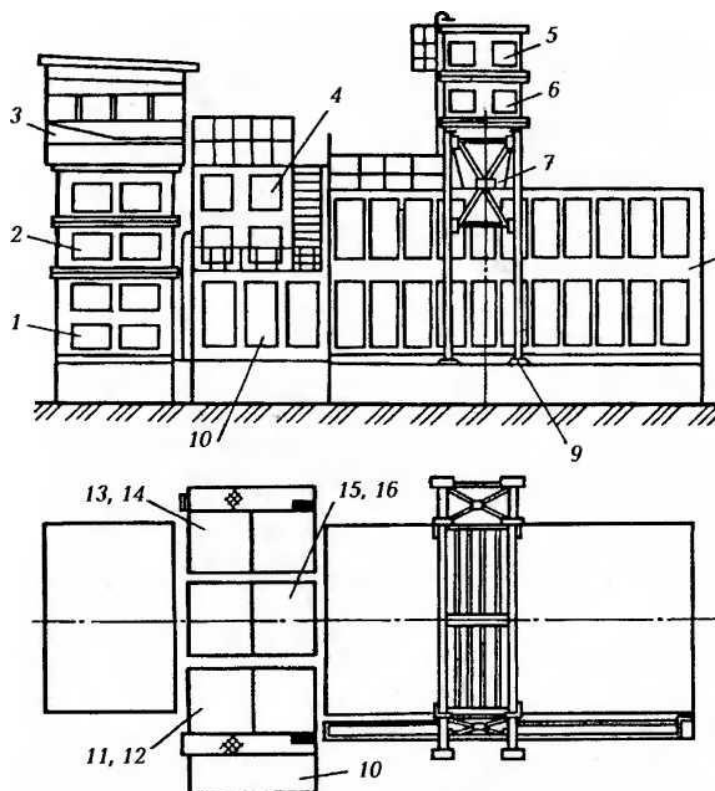
1 – haydagich blok; 2 - turboguruh bloki; 3 - GTN-25/76 gazni qayta haydaydigan agregatning yengil yig'ma yopilmasi .

GTH-16 gazni qayta haydaydigan agregati blokli-konteyner turida. Yer osti inshootsiz avtomatlashtirilgan agregat har xil iqlimiy sharoitlarda ishlashga

hisoblanadi. GQHA-S-16 hamma jihozlari alohida tashiladigan bloklarga joylashtiriladi (2.4-rasm).

GQHAning GTN-25 IM turidagi individual binosining jamlanmasi 2.5-rasmda tasvirlangan.

GQHAni portlashga qarshi elektr jihozlari qo'llanilganda GTQ va markazdan qochma haydagichlarni umumiy binoga o'rnatish maqsadga muvofiq hisoblanadi hamda yon tomondan ishlangan gazni chiqarish birlashtirilganda umumiy kran –balkadan foydalanish imkonini beradi.



2.4-rasm. GTH-S-16 gazni qayta haydaydigan agregatning jamlanmasi:

1 -moyni sovitish bloki; 2 - so'rishkamerasi; 3 -moyni sovitish bloklari; 4, 5 – ishlangan gazning shovqinini uchirgich; 6 –havoni tozalash qurilmasi (HTQ); 7 - diffuzor; 8 –turboagregat bloki; 9 –ishlangan gazni chiqarish shaxtasini tayanchi; 10 – shamollatish bloki; 11 - NO'Abloki; 12 –avtomatika bloki; 13 –moy agregatlarini bloki; 14 –so'rish kamerasing shovqin uchirgichi; 15, 16 –oraliq bloklari.

Barqaror turdagi GTQ (gazturbinali qurilma) "Djeneral Elektrik" (AQSH) firmasi tomonidan ishlangan, konteynerga joylashtiriladi va ikkita ramadan iborat,

nol belgisiga oʻrnatiladi. Konteyner mustaqil shamollatish, qizdirish, yongʻinni uchirish tizimlari bilan jihozlanadi, turboguruh va yordamchi jihozlarni boʻlinmalariga ajratiladi. Havoni yigʻish kamerasida ikki pogʻonali havoni tozalash va gidravlik qarshilik oshib ketganda pasaytirish uchun aylanib oʻtadigan klapanlar oʻrnatiladi. Boshlanishida havoni tozalash inersion filtrlarda changlarni soʻrish asosida ikkita shamollatgichlar yordamida tozalanadi keyin esa olinadigan kassetali filtr elementlardan oʻtkaziladi. Kassetali filtrlarni shikastlanishini bosimlar farqi oshganda ifloslanishini oldini olish uchun gidravlik qarshilik 100Pa ga yetganda himoya signal beriladi va undan keyin aylanma chiziqning lyuki ochiladi.

Muzlashga qarshi tizimda kompressorning oʻninchi pogʻonasidan keyin toʻgʻridan-toʻgʻri VZKga kirishda inersion filtrlarning oldi qismida issiq havoni uzatish tizimi oldindan koʻrib chiqiladi. Zaruriy holda nazoratqilish uchun harorat datchiklari va atrof muhitni namligi koʻrsatadigan datchiklar oldindan oʻrnatiladi.

Chiqarish chizigʻida utilizator montaj qilingan boʻlib, chiqib ketadigan gazni issiqligidan isitish tizimidagi suvni qizdirishda foydalaniladi. Utilizatorning ustidagi aylanma kanal- qovurgʻali toʻsiq yordamida qaynoq gazlarni issiqlikalmashgichlarni yaqinidan oʻtkazishni imkonini beradi.

Konteynerning oldi qismida 6,5 m uzunligi (yordamchi jihozlarning boʻlinmasi) mavjud boʻlib, quyidagilar oʻrnatilgan: tishli reduktor, shaxsiy ehtiyoj uchun elektr generatori, turbodetanderni ishga qoʻshgich, elektrdvigatelli moy nasosi, yonilgʻi tizimning klapanlari, naladka ishlarini olib borish uchun oʻlchash asboblari bilan katta boʻlmagan shitlar. Shu boʻlinmadagi tayanch rama va moy baki, ularga moyni sovitgich, filtrlar va boshqa yordamchi jihozlar montaj qilinadi.

Konteynerda majburiy shamollatish tizimi mavjud boʻlib, kompressorning soʻrish traktidan ikkinchi filtrdan keyin havo olinadi. Qish paytida konteynerni qizdirish uchun elektrli (GTQ ishlamaganda) kaloriferdan foydalaniladi. Binoning hamma qismini qizdirish va shamollatish uchun mustaqil tizim mavjud, qaysiki unga suvli kalorifer, oqimli va tortuvchi (soʻruvchi) shamollatgichlar kiradi.

Konteynerning chegarasida GQHAni yongʻindan himoya qilish ballonlardagi uglerod kislotasidan foydalaniladigan maxsus avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanib amalga oshiriladi. Binoni yongʻindan himoya qilish uchun maxsus yongʻinga qarshi tizim mavjud boʻlib, xodimlar uchun kam xavfli va alangani uchirish uchun yuqori samaraga ega boʻlgan "Galon" nomli gazdan foydalaniladi.

Moy oraliqdagi issiqlik tashigich yordamida sovitiladi. Yoz paytida suv, qishda esa-muzlamaydigan suv va etilenglikolning aralashmasidan foydalaniladi. Oraliq issiqlik tashigichlarni sovitish uchun ikkita maxsus bir-biridan farq qiladigan kengaytirilgan uzun quvur va katta qalinlikdagi quvurlarning bogʻlamlari oʻrnatiladi.

GQHAning binosiga yopilma ostida shtatsiz moy taʼminotida toʻxtab qolgan holda podshipniklarni moylash uchun moyning akkumulyator-baki oʻrnatiladi.

2.2.Kompressor stansiyasining asosiy va yordamchi jihozlari

KSSining asosiy jihozi GQHA (gazni qayta haydash agregati) hisoblanadi, porshenli va markazdan qochma turda boʻladi. Porshenli kompressorlarni yuritmasi gazli dvigatel hisoblanadi va qoidaga muvofiq kompressor bilan bir blokda bajariladi. Shuning uchun bu agregat gazmotorkompressori deyiladi. Gazni qayta haydash uchun markazdan qochma mashinalar-bosim bilan haydagichlar gazturbinali qurilmadan (GTQ) yoki elektrdvigatelidan yuritma olishi mumkin.

Gazni haydashni kichik qiymatlarida (5000 mln. m³/yil) oʻz vaqtida gazmotorkompressorlar keng qoʻllaniladi, uning quvvati 5500 kVt ga yetadi. Katta qiymatdagi gazni uzatishda markazdan qochma haydagichlarni elektrdvigatelli yuritmalari yoki gazturbinali qurilmalaridan (GTQ)lardan foydalaniladi, quvvati 12500 va 25000 kVt ga yetadi.

GQHni turini tanlashda haydagichlarni turi va yuritmaning tavsifiga bogʻliq holda texnika-iqtisodiy koʻrsatgichlari hisobga olinadi. Har xil turdagi markazdan qochma haydagichlar bilan olib borilgan koʻp sonli tadqiqotlarning samaradorligi

gazturbinali yuritmalarni eng katta tejamkorlikka ega ekanligini ko'rsatadi. Lekin, ba'zi bir holatlarda KSSi va elektr energiyasi manbasi bilan oraliqdagi (30-50 km) masofa kichik bo'lganda elektr yuritmalar raqobatli hisoblanadi.

Rossiya davlatining Yevropa qismida eng ko'p sonli KS elektryuritmalari bilan jihozlangan. Hozirgi vaqtda KSlarini uzoq masofada joylashganligi uchun ular qaytadan GQHALari bilan jihozlanmoqda.

2.3.Markazdan qochma haydagichli to'liq naporli gazturbinali kompressor sexining texnologik sxemasi

Kompressor sexi 235-21-1turidagi quvvati 10 ming.kVt.li bo'lgan gazturbinali dvigateldan yuritma oladigan ikki pog'onali markazdan qochma haydagich bilan jihozlanadi. KS-19a GQHQ-10 ning soni: oltita-ishchi, ikkita-rezervdagi.

KS-19a ning asosiy texnologik jihozlari-kompressor agregatlari, changni tutqichlar-zavodlarda ishlab chiqariladi, gazni havoli sovitish esa- "Krezo-Luar" (Fransiya) firmasida ishlab chiqariladi.

Gazni sovitish qurilmasini maydonchasida "Krezo- Luar" firmasining armaturasi bilan birgalikda 10 ta gaz sovitgichlari bilan jamlanib joylashtirilgan hamda quvuruzatmalar va kerakli ishga qo'shadigan armaturalar ham joylashtiriladi.

KS-19a texnologik sxemada gazga ishlov berishning quyidagi asosiy jarayonlari oldindan ko'rib chiqiladi.

- gazga ishlov berish jarayonlari:
- gazni changdan va suyuqlikdan tozalash;
- gazni siqib bosimini oshirish (komprimirlash);
- gazni sovitish.

Kompressor stansiyalarida asosiy qurilmalardan tashqari gazga ishlov berishning boshqa jarayonlari ham ko'rib chiqiladi:

- yonilg'i, ishga qo'shish va impuls gazi;
- trubokompressorning oqish qismlarini yuvish tizimi;

- moyni sovitishni yopiq tizimini antifriz bilan shimitish;
- siqilgan havoni iste'mol qilish, tayyorlash tizimi;
- moy bilan ta'minlash tizimi.

Yordamchi texnologik inshootlar va jihozlar-yonilg'ini tayyorlash qurilmasi, ishga qo'shish va impuls gazlarini qurilmasi, kondensatni yig'ish sig'imi texnologik tayinlanishiga muvofiq alohida maydonda joylashtiriladi, texnologik kommunikatsiyalarning uzunligini qisqartirish hamda portlash va yong'in xavfsizligining talablariga mos keltiriladi.

Gaz magistral kanalidan D 1400 mm.li gazuzatmasi orqali o'ng tomondagi (VOK) kran bo'ylab o'tadi va KSSiga qo'shilish tuguni orqali magistral gazuzatmasiga kirib keladi. Quriqlash krani VOK qo'shilish tugunida, kompressor stansiyasini bog'lanmasida, GQHAni sexi yoki bog'lanmasida qandaydir avariya holatlari sodir bo'lganda stansiyadan magistral gazuzatmasini avtomatik ajratishga mo'ljallanadi.

KSSining ishini ishonchliligini oshirish va so'rishda va KSSiga haydashda ishqalanishga gazning bosimini yo'qotilishini kamaytirish uchun ikkishleyfli qo'shish tizimi qabul qilinadi.

Qo'shish tugunidan gaz ikkita kirish D_y 1000 mm.li shleyfi bilan № 7 va 7a ochiq kranlar orqali changni tutqich qurilmasiga yo'naltiriladi.

Changtutqichni qo'shish-kollektor orqali amalga oshiriladi. Changtutqich orqali tozalangan gaz ikkita D_y 1000 mm.li quvuruzatma bo'ylab kompressor agregatlarining so'rishiga kirib boradi. Siqib bosimi oshirilgan gaz kompressor sexidan ikkita D_y 1000 mm.li quvuruzatmasi orqali havoli sovitish apparatiga sovitishga yo'naltiriladi va keyin esa ikkita D_y 1000 mm.li shleyf bo'ylab, № 8 va 8a ochiq kranlar orqali magistral gazuzatmasiga beriladi .

KSSidan keyin magistral gazuzatmasiga g'arbiy quriqlash krani (HQB-ZOK) o'rnatilgan, uning vazifasi ham kompressor stansiyasining oldidagi sharqiy quriqlash kranini (SHQB-VOK) vazifasi kabidir.

So'rish (kirish) va haydash (chiqish) shleyflari oralig'ida D_y 700 mm.li to'siq bo'lib, har birining chiqish shleyfidan keyin HSA gazni KS kiishiga № 36 va

36a kranlarning qurilmasi bilan D_y 150 mm.li baypasni № 36rva Zbar kranlari bilan, haydagichning pompaj zonasida GQHAni ishlarini oldini olish uchun zarurdir, umumiy ikkala to'siq uchun № 37 D_y 700 mm.li kran o'rnatilgan.

Ular kompressor stansiyasi uchun ishga qo'shish konturini shakllantiradi halqada yuklanma va yuksizlanishdan oldin agregatlarning ishi uchun mo'ljallangan. Kirish kranlari № 7 va 7a da baypas kranlari mavjud, kompressor stansiyasining texnologik bog'lanmasini hamma tizimlarini gaz bilan to'lishi uchun mo'ljallangan. Magistral gazuzatmsida va kompressor stansiyasining texnologik kommunikatsiyalarida bosim tenglashgandan keyin № 76 kran yordamida № 7 kranni ochish olib boriladi. Bu gazodinamik zarbadan qochish uchun qilinadi qaysiki, № 7 kran ochilgandan kompressor stansiyasini texnologik kommunikatsiyalarini gaz bilan oldindan to'ldirilmaganligi uchun zarba paydo bo'lishi mumkin.

№ 8, 8a kranlarni oldidagi teskari klapanlar agregatlarni ishga qo'shish konturiga o'tkazishda gazni haydash tomonidan so'rish tomoniga o'tkazishda teskari oqimlarni oldini oladi. Gazning bunday oqimi agarda № 8 kranni ochishda markazdan qochma haydagichni va kuch turbinasining rotorini teskari tomonga burilishiga olib kelishi mumkin, natijada KSda jiddiy avariylarni keltirib chiqaradi.

Svechali № 17, 17a, 18 va 18a kranlar stansiyaning texnologik kommunikatsiyalarida ishlab chiqarishda profilaktik ishlarni ishlab chiqarishda va KSda avariya holatlari paydo bo'lganda atmosferaga chiqariladigan gazlarni zaxarsizlantirish (stravlivaniya) uchun mo'ljallanadi. №7, 8, 17, 18, 18a kranlar distansiyali boshqariladi va stansiyaning avariya paytida to'xtatishda avtomatik boshqarish kaliti mavjud.

Gazni sovitgichlar shleyflarni chiqishiga qo'shiladi va shleyflardagi ajratuvchi kranlarni qo'shilishi bilan ishga kiritadi.

To'liq naporli markazdan qochma haydagichlarni bog'lanmasini ishga quyidagi kranlar qo'shadi: №1,2 -qirquvchi, № 6-stansiyali halqaga chiqish uchun (konturga), № 4 - konturni to'ldirish uchun, u orqali haydagich konturini gaz bilan

damlash olib boriladi, № 5 – svecha krani bilan qayta to‘ldiriladi. №2 chiqish krani oldida pompajga qarshi №6-teskari kran o‘rnatiladi. Hamma haydagich kranlarda avtomatik, distansiyali va qo‘l yordamida boshqarish mavjud.

Shaxsiy ehtiyojlar uchun gaz to‘rtta nuqtadan olinadi: № 20 krangacha(№ 1t kran orqali), № 20 krandan keyin (№ 4t kran orqali) hamda changtutqichning chiqish kollektoridan (№ 2t kran orqali) va HSAning kirish kollektori orqali (№ Zt kran orqali). Ishga qo‘shish va yonilg‘i gazi tayyorlash bloki orqali o‘tgandan keyin gaz gazni qayta haydash agregatiga yo‘naltiriladi.

Magistral gazuzatmasiga KSSini qo‘shish tugunlarida № 20 kranni ochiq holda tozalash qurilmasi orqali tranzitli o‘tkazish ko‘rib chiqilgan. Gazuzatmasining tozalangan mahsulotlari suyuqlikni yig‘ish tuguniga yo‘naltiriladi, qaysiki, gazuzatmasining chiziqli qismini loyihasida ishlanadi.

KS-19a texnologik sxemasida quyidagi quvuruzatmalarning inshootlari KSSini qo‘shish tuguni va KS-19a ni oraliqlarida ko‘rib chiqilgan:

- D_y 1000 mm.li quvurdan ikkita so‘ruvchishleyfi, 1-chishleyfning uzunligi -420 m, 2-chisiniki-420 m;

- D_y 1000 mm.li quvurdan ikkita haydovchishleyfi, 3-chishleyfning uzunligi-415 m, 4 – chi-420 m;

-gazni tayyorlash qurilmasiga quvur uzatma D_y 80 mm.li quvurdan, uzunligi-380 m.

Kondensatuzatmaning quvurining diametri D_y 300 mm, uzunligi 250 m.

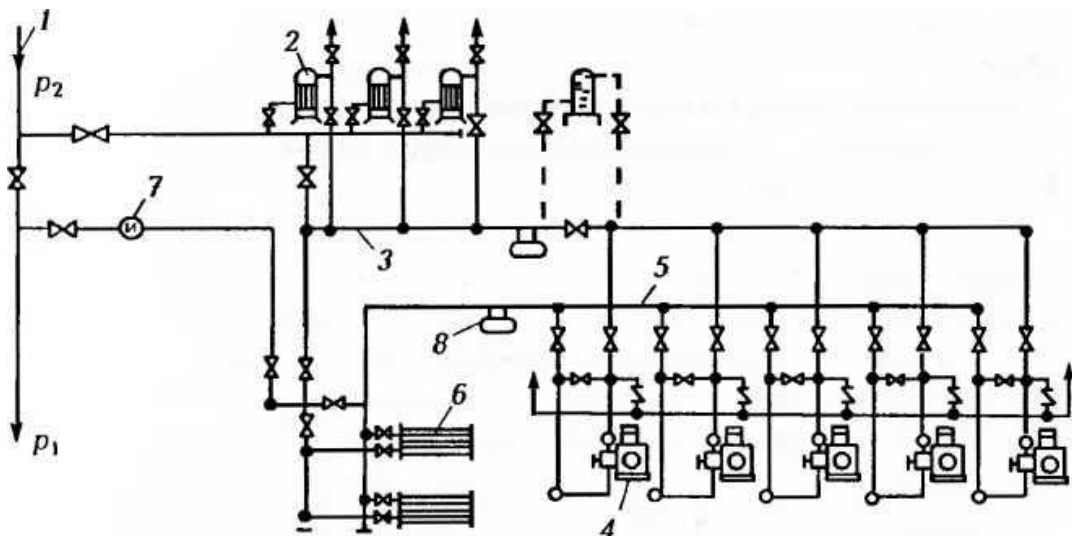
Yer osti quvuruzatmalarining tashqi tomoni tuproq korroziyasidan"Poliken 955-25" plenkasi bilan ikki qavatli izolyatsiya qilish yo‘li orqali himoyalanaadi.

Harorat ta‘sirida magistral gazuzatmasiga ulangan joylarini siljishi va KSga ulanishini o‘zgarishi qo‘shimcha keskin egilish olib ketish joylarida qo‘shimcha gorizontal burchaklar oldindan (45°) ko‘rib chiqiladi va ular kompensator rolini amalga oshiradi. Gazni va impuls gazini tayyorlash qurilmasidagi quvuruzatmalar diametri 1020 mm.li so‘ruvchishleyflar bilan birgalikda bir qazilmaga yotqiziladi.

2.4. Texnologik gazni tozalash

Magistral gazuzatmalari orqali tashiladigan tabiiy gazda har xil tarkibdagi aralashmalar mavjud bo'ladi: qum, payvand shlamlari, og'ir uglevodorodlarning kondensati, suv, moy va boshqalar. Mexanik aralashmalar gazuzatmasiga qurilish jaraynida hamda ishlatish davrida ham.

Gazda mexanik aralashmalarning va kondensatning mavjudligi quvuruzatmalarni, berkitish armaturalarini, haydagichlarning ishchi g'ildiraklarini o'z vaqtidan oldin yemirilishga olib keladi va natijada kompressorstansiyasining ishonchlilik ko'rsatgichlari, ishlarining tejamkorligi va butunlay gazuzatmasining ko'rsatgichi pasayib ketadi.



2.5-rasm. Porshenli gazmotorkompressor bilan jihozlangan kompressor stansiyasining texnologik sxemasi:

1-magistral gazuzatmasi; 2-changtutqich; 3-so'ruvchikollektor; 4- gazmoto kompressorlar; 5 –haydovchikollektor; 6 –gazni sovitgich; 7 –gazni miqdorini o'lchash qurilmasi; 8 –moytutqich.

Kompressor stansiyasida jihozlarni va quvuruzatmalarni ifloslanishini va quvuruzatmalarga kirishda eroziyalanishini oldini olish uchun qattiq va suyuqlik aralashmalardan tozalash uchun gazni tozalash qurilmasi oldindan ko'rib chiqiladi. Qurilma tozalangandan keyin qattiq va suyuqlik aralashmalarining miqdori gazni

qaytahaydash agregatlari uchun texnik shartlar bo'yicha belgilangan qiymatdan oshmasligi kerak.

Gazni tozalash qoidasiga muvofiq changtutqichning birinchi pog'onasida tozalanadi. ONTP-51-1-85 ga muvofiq gazni ikkinchi pog'onada tozalash ishlari – ajratgich-filtrlarida olib boriladi, alohida kompressor stansiyalarida o'rtacha uch-beshta KS orqali filtr-ajratgichlarni qo'llanilishichiziqli qismida yoki u murakkab sharoitda tiklanganda hamda olib kelingandan keyin o'tish uzunligi 500 m.dan katta bo'lganda afzal hisoblanadi.

Gazni tozalash apparatlari va quvuruzatmalarning qurilmasi suyuqlikni muzlashini oldini olish uchun qizdirgichlar bilan ta'minlanadi.

Gazni tozalash apparatlarining sonini tayyorlovchi-zavodning tavsiflariga muvofiq shunday aniqlanadiki, bir apparat ishdan to'xtatilganda ishda qolgan yuklanma uning o'tkazish ko'rsatgichining maksimal chegarasidan, sex apparatlarini ishida-minimal o'tkazish ko'rsatgichini chegarasidan chiqmasligi kerak. Ishning har qanday rejimida so'rish tomonidagibosimning yo'qotilishichegaradagi qiymatdan oshib ketmasligi zarur va 5.1-jadvalda ma'lumotlar keltirilgan.

Alohida apparatlarni oralig'ida oqimni teng taqsimlanishi uchun halqali quvuruzatmalarning kirishida va chiqishida tozalash pog'onalari oldindan ko'rib chiqiladi. Har bir pog'onadagi tozalashda bosimni yo'qotilishini o'lchash amalga oshiriladi.

Umumiy kollektordan gazni tozalash qurilmasi apparatlarini ajratish uchun chervyakli reduktor qo'lda boshqariladigan kran oldindan o'rnatiladi.

Gazni tozalash apparatlarining texnologik bog'lanmalari quyidagilarga mo'ljallangan:

-qurilmaningxizmat ko'rsatish elementlariga xizmat qilishni ta'minlashni imkoniyati (armatura, lyuk-laz, flanets, sathni ko'rsatgich, manometr va b.q.) bo'lishi;

-kuzatganda, tavitishda va ta'mirlash ishlarini olib borishda apparatning ichiga gazni kirishini yo'qotilishi;

-apparatlarda gidravlik sinash ishlarini olib borishda kuchli uchirgichni o'rnatish.
Tozalash qurilmasidan suyuq va qattiq zarralar rezervuarga gazuzatmalarini tozalash mahsulotlarini yig'ish tuguniga yo'naltiriladi.

Changtutqilardan suyuq va qattiq zarralarni tashlash uchun quvuruzatmalar va filtr –ajratgichlar yotqiziladi:

-quvurlarning o'lchamining 30 - 50 % boshqa uchastkalarining devorining qalinligiga nisbatan oshiriladi;

-gazni tozalash qurilmasini maydon chegarasida yer ustidan ko'tarish-uning chegarasida burilishlarning sonini minimallashtirish;

-issiqlikdan izolyatsiyaliva qizdiriladigan (yer usti uchastkasi).

Uchtalik (troynik) va olib ketgichlar eroziyadan (plastinani payvandlab va b.q.) himoya qilinadi.

Apparatlarni ishga qo'shishdan oldin to'ldirish uchun quvuruzatmaga gazni kirishda har bir apparatni tozalash D_y 50 mm.li aylanma kranli quvur oldindan ko'rib chiqiladi.

Aniq sharoitlardan kelib chiqib, qurilmaga bir yoki ikki pog'onali tozalash qurilmalari ketma-ket o'rnatiladi. Birinchi pog'onada moyli va siklonli changtutqichlardan foydalaniladi (5.2-rasm); ikkinchi pog'ona sifatida –filtr-ajratgichlar o'rnatiladi.

Tozalash qurilmasining hisobiy ish ko'rsatish imkoniyati quyidagi sharoitlarda ta'minlanadi:

-bir pog'onali tozalashda qattiq zarralarning tarkibi $-5\text{mg}/\text{m}^3$, ikki pog'onali tozalashda $-200\text{ mg}/\text{m}^3$ gacha;

-suyuqlik fazasining tarkibi (hisobiy solishtirma zichligi $0,7— 1,0\text{ g}/\text{m}^3$), bir pog'onali tozalashda $- 1\text{ g}/\text{m}^3$ gacha, ikki pog'onali tozalashda $5\text{g}/\text{m}^3$ gacha.

Qoldiq gaz changi jami qurilmadan chiqishda $1\text{ mg}/\text{m}^3$ dan katta bo'lmasligi, ulardagi zarrachalar $20\text{ mkm}- 0,15\text{ mg}/\text{m}^3$ katta emas; qurilmadan chiqishda gaz oqimida nam tomchilarni bo'lishiga ruxsat etilmaydi.

Changtutqichlarni va filtr-ajratgichlarning soni shunday sharoitdan kelib tanlanadiki, apparatlardan biritexnik xizmat va ta'mirlashga to'xtatilganda qolgan

ishdagi apparatlar gazni tozalash darajasini ta'minlaydi va ularni ishchi zonalarining chegarasida joylashadi.

Apparatlarni ajratishda qo'ldastakli kranlardan foydalaniladi. Apparatlarda oldindan saqlovchi klapanlar oldindan ko'rilmaydi.

Alohida apparatlarning oralig'ida oqimlarni teng taqsimlanish uchun qurilmaga kirishda halqali shleyflardan foydalaniladi. Har bir pog'onada bosimning tushishini o'lchash amalga oshiriladi.

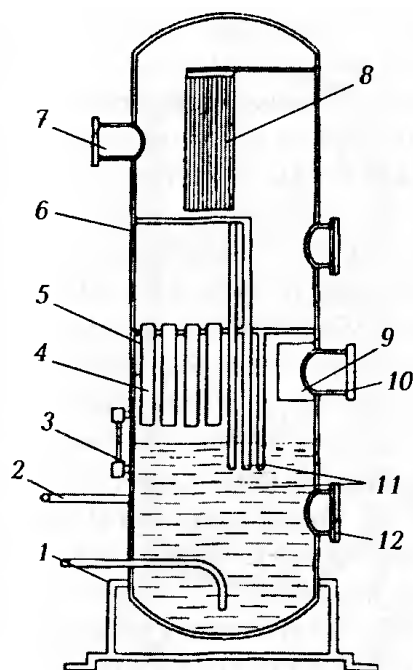
Quvuruzatmalarda apparatlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatishda gazni olib kelish va olibketish uchun flanetsli birikmalar o'rnatiladi. Chang tutqichlar va filtr-ajratgichlar xizmat ko'rsatish maydonchasi bilan jihozlanadi.

Tozalash qurilmasidan suyuqliklarni va mexanik aralashmalarni yig'ish tizimi alohida yoki qabul qilish qurilmasi va tozalash qurilmasini ishga qo'shish yig'ish tizimi bilan birlashtirilgan holda bajariladi.

Tozalash qurilmasini avtomatlashtirish hajmda ko'rib chiqiladi, xizmat ko'rsatish xodimlarining doimiy ishda bo'lmaslik holatida ulardan foydalanish ta'minlanadi.

Moytutqichning tarkibiga (2.6-rasm) uchta seksiyadan tashkil topgan idish: qo'yi-yuvuvchi qaysiki, doimiy ravishda solyar moyining sathini ushlab turadi, o'rtachatindirgichli, gaz moy tomchilaridan tozalanadi, yuqori-urgichli, yakuniy tozalash sodir bo'ladi.

Qo'yi seksiyada kontakt quvurlari 4 joylashgan, ajratuvchi to'siqqa 5 payvandlangan. Yuqoridagi seksiyasida o'ralgan ko'rinishdagi kalta quvur mavjud, to'lqinsimon profildagi shvellerlardan tashkil topgan yoki qovurg'ali seksiya 8 mavjud. Kalta (7 va 10) quvurlar gazni kirishi va chiqishiga xizmat qiladi, 1 va 2 chi kalta quvurchalar – moyni uzatishga va chiqarib ketishga xizmat qiladi. Moy sathi sathni ko'rsatgich 3 yordamida nazorati amalga oshiriladi. Texnik xizmat ko'rsatishda apparatni ichki qismini nazorati va uni tozalash lyuk-lazlar 12 yordamida amalga oshiriladi.



2.6-rasm. Moyli changtutqich:

1 – moyni chiqarib tashlash kalta quvuri; 2 – moyni uzatish uchun kalta quvur; 3 – sath ko‘rsatgich; 4 – kontaktli quvurlar; 5- ajratuvchi to‘siq; 6 - to‘siq; 7 – chiqish kalta quvuri; 8 – qovurg‘ali seksiya; 9 – urilma shit; 10 – kirish kalta quvuri; 11 - drenaj quvurlari; 12 – mexanik zarrali moy uchun lyuk-laz.

Kirish kalta quvuri (potrubka) 10 keladigan tozalangan gaz o‘rilma shit 9 hisobiga yo‘nalishini o‘zgartiradi, bunda moyga engyirik zarrachalar tushadi. Undan keyin u kontakt quvurlariga kirib boradi, undan pastda 25-30 mmsathda suyuqlik joylashgan; u orqali gaz o‘tganda suyuqlik oqib chiqadi, qaysiki, mexanik zarrachalarni namlaydi va gazni yuvadi. To‘siqlar 5 va 6 orqali shakllantirilgan cho‘kish seksiyasida gazning tezligi keskin pasayadi, natijada cho‘kadigan changlarni va suyuqlikning zarrachalari drenaj 11 quvurlari bo‘ylab apparatning pastki qismiga oqadi. Tomchilarni tutib cho‘ktirish kalta quvurda 8 davom etadi va ular ham pastki qismga oqib tushadi. Ifloslangan suyuqlik davriy ravishda changtutqichdan tozalab chiqariladi, quvurchalar 7 va 2 orqali tozalangan moy yoki yangisi almashtiriladi yoki qo‘shimcha qo‘yiladi.

Moyli changtutqichlarning kamchiliklari quyidagicha hisoblanadi: moy sarfining aylanib qaytmasligining doimiy mavjudligi, moyni tozalashning zarurligi hamda qishki davrda ishlatishda moyni qizdirishning zarurligi.

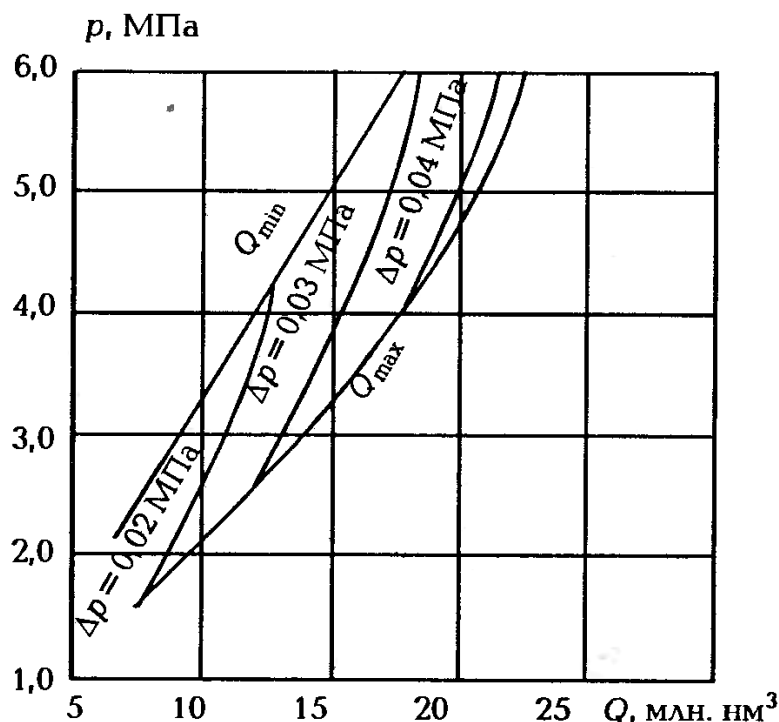
Hozirgi vaqtda KSda birinchi darajali tozalashda siklonli changtutqichlar keng qo'llaniladi, muallaq zarrachalarni ushlab olishda inersiya kuchlaridan foydalaniladi. Siklonli chantutqichlarga xizmat ko'rsatish moylichangtutqichlarga nisbatan soddadir. Ammo samarali tozalash siklonlarning miqdoriga bog'liq hamda ishlarni xizmat xodimlari tomonidan ta'minlanishichangtutqichlarning ish rejimiga mos kelishi loyihalanadi. Changtutqichni o'tkazish ko'rsatgichining bosimni Ar apparatida har xil tushishiga bog'liqlik grafigi 2.9-rasmda ko'rsatilgan. Gazni eng katta tozalashga erishish changtutqichning ish rejimi Q_{\min} va Q_{\max} chegaralangan egriliklarning zonasida ta'minlanadi, ishchi nuqta bu zonadan tashqariga chiqqanda tozalash samarasi tezkor pasayadi.

Siklonli changtutqich (2.7-rasm) silindrsimon idishdan iborat, qurilgan siklonlarni hisobga olib gazuzatmasidagi bosimga hisoblanadi. Siklonli changtutqich ikki seksiyadan iborat: pastki-uriluvchi, yuqoridagi-tindiruvchi.

Pastki seksiyada siklonli quvurlar 2 joylashgan, yiriklashtirilgan to'siqda 6 va konussimon sig'imning 7 qopqog'i qattiq va suyuq aralashmalarni yig'ish uchun mo'ljallangan.

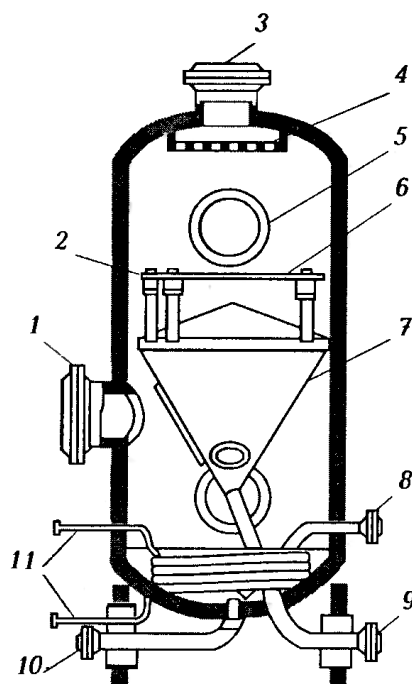
Changtutqichning korpusida gaz uchun kirish 1 va chiqish 3 quvurlari bajarilgan, lyuk-laz 5, quvurlar 8, 9, 10 agregatning har xil bo'shliqlaridan chiqadigan suyuqlik va qattiq aralashmalar uchun hamda quvurcha 11 bug'ni qizdirgich qizdirish va qish paytida ushlab olingan quyqumni suyuqlik fazasiga aylantirish uchun mo'ljallangan.

Tozalanadigan kirish quvuri 7 orqali tozalashga kirib keladi, harakat yo'nalishini va tezligini o'zgartiradi, buning hisobiga apparatning pastki qismiga cho'kkan gazni silidrik zarralardan birlamchi tozalanshi sodir bo'ladi. Undan keyin gaz kirib keladi, zarralar ajraladi va drenaj quvurlariga cho'kadi va u orqali konusli yig'ish sig'imiga oqib tushadi.



2.8-rasm. Changtutqichni o'tkazish ko'rsatgichini bosimga $Q = f(p)$ va apparatda har xil bosimlarni tushishiga bog'liq grafigi

Agregat ning yuqori qismida urilma panjarasi 4 mavjud; oqimning tezligi oshirilganda va yo'nalish o'zgartirilganda shu qismda yakuniy tozalash sodir bo'ladi, ushlab qilingan zarralar drenajning quvurlari orqali konusli sig'imga tashlanadi. Ushlangan qattiq va suyuq aralashmalari davriy ravishda drenaj chizig'i orqali yig'ish tizimiga tashlanadi. Apparatning nominalgidravlik qarshiligi 0,039 MPa. Siklonli changtutqichning gazni samarali tozalash zarralarning o'lchami 40 mkm uchun 100%ni va tomchitli suyuqlik zarrasi uchun 95% ni tashkil qiladi. Siklonli changtutqichlarda gazni yuqori darajada tozalashga yurishishning imkoniyatining yo'qligiga bog'liq holda ikkinchi pog'onada tozalash amalga oshiriladi, qaysiki siklonli changtutqichlardan keyin ketma-ket holda filtrlar-ajratgichlar o'rnatiladi.



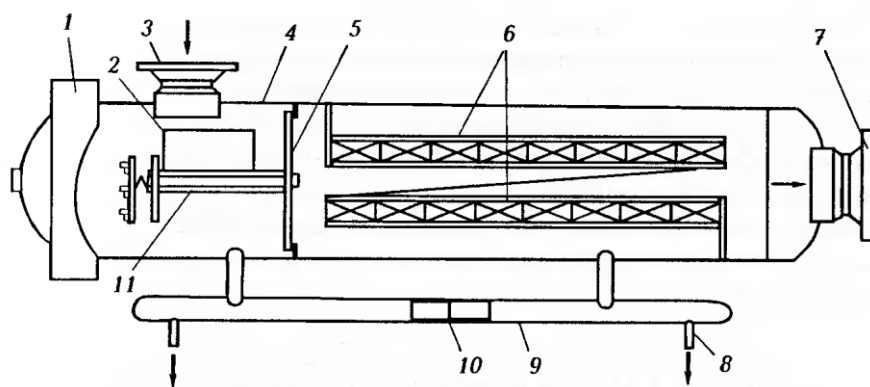
2.9-rasm.Multi- siklonli tik chantutqich:

1 - kirishquvuri; 2 - siklonliquvurlar; 3 –chiqish quvuri; 4 – urilma panjara; 5 - lyuk-laz; 6-to‘siq; 7 – yig‘ish sig‘imi; 8,9,10—drenaj quvurlari;11 –bug‘ni qizdirish quvuri.

Filtr – ajratgich (2.10-rasm) korpusdan 4, ikki seksiyaga bo‘lingan 5 to‘siqli bo‘linmaga va yon qopqog‘i 1 yechib olinmaydigan zatvor bilan ta‘minlangan hamda gazni kirishi 3 va chiqishi 7 uchun quvurlar o‘rnatilgan. Gazni birinchiyurish seksiyasiga 54 ta filrlanadigan element 11 joylashtirilgan, 1 mkm va undan katta o‘lchamdagi qattiq zarralarni ushlab qolish uchun mo‘ljallangan.

Oqimning tezligini sundirish va gaz oqimining to‘g‘ri zarbasidan filtrlaydigan elementlarni himoyalash uchun urilma - shit 2 o‘rnatilgan. Ikkinchi seksiyaga tumantutqich paket 6 joylashtirilgan. U yerda gaz yakuniy suyuqlikning tomchili zarralari va tumansimon holatidan tozalanadi.

Korpusning tagiga drenaj kollektori 9 joylashtirilgan, to‘siq orqali ikkita 10 qismga ajratilgan va kollektorning har bir qismi drenaj 8 quvurchalari bilan ta‘minlangan.



2.10-rasm. Filtr-ajratgichning konstruktiv sxemasi:

1-qopqoq; 2 – urilma shit; 3 – kirish quvurchasi; 4- korpus; 5 - to‘siq; 6 – tumantutqichning paketi; 7 – chiqish quvurchasi; 8 – drenaj quvurchasi; 9 - drenaj kollektori; 10 – kollektorning to‘sig‘i; 11- filtrlaydigan element.

Filtr-ajratgichlarning ishi gazni maxsus qayta ishlanganqalinligi 15 mm.li shishatoladan tayyorlangan qatlam orqali filtrlash prinsipiga asoslangan. Bu material perforatsiya qilingan quvurga (perforatsiya koeffitsiyenti 23 %) tarang qilib tortiladi. Filtrlash elementlarini to‘lib qolish darajasiga qarab, apparatdan ishdan ajratiladi va ochiq qopqoq orqali tez yechib olinadigan zatvor o‘rnatiladi. Filtrni ishini nazorat qilish seksiyadagi bosimni tushishi bo‘yicha amalga oshiriladi, filtrningnominal gidravlik qarshiligi $-0,044$ MPa, maksimal bosimni tushishiga ruxsat (filtrlash elementlarining ifloslanish darajasi bo‘yicha) - $0,078$ MPa.

Qishki sharoitda filtr-ajratgichlarni ishlatish uchun pastki qismiga qizdirgich o‘rnatiladi, kondensatni to‘plagich va nazorat-o‘lchash apparatlari bilan ta‘minlanadi. Ishlatish jarayonida filtrlaydigan elementning yuzasida mexanik zarralarni to‘planishi sodir bo‘ladi, natijada bosimni tushishini oshiradi. Bosimni tushishi $0,044$ MPa ga yetganda, filtr-ajratgich olinadi va uning o‘rniga yangisi o‘rnatiladi.

Gazrtansport tizimida foydalanish tajribalari ko‘rsatadiki, yer osti gaz omborlarida qattiq holda ikki pog‘onali tozalagichlar mavjud bo‘ladi hamda gazni

kompresor stansiyasi yer osti omboridan qabul qilganda yoʻlining birinchichizigʻiga ajratgich oʻrnatiladi. Gaz tozalangandan keyin uning tarkibidagi mexanik zarralar 5 mg/m^3 dan oshmasligi kerak.

2.5. Kompresor stansiyasida (KS) texnologik gazni tozalash tizimlari

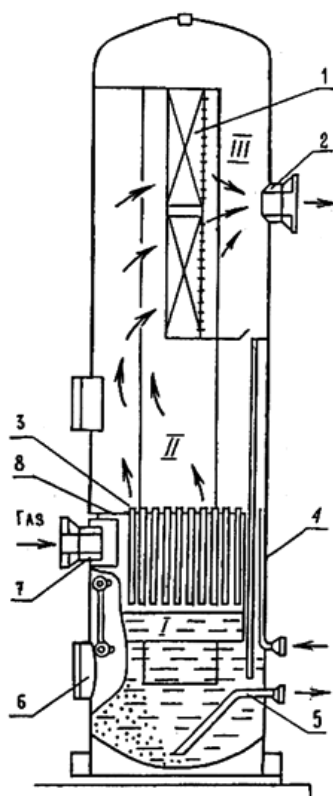
Texnologik gazni tayyorlash tizimi gazni isteʼmolchilarga berishdan oldin mexanik aralashmalar va suyuqlidan GOST 5542-87 talablariga mos ravishda tozalash uchun xizmat qiladi.

Tabiiy gazniqazib olish va tashishda uning tarkibida har xil miqdordagi aralashmalar mavjud boʻladi: qum, payvanl quyqumlari, ogʻir uglevodorodlarning kondensati, suv, moy va boshqalar. Tabiiy gazning ifloslanishi quduqning tubi zonasida doimiy buzilishlar va gazning ifloslanishi sabab boʻladi. Gazni tayyorlash kon sharoitida amalga oshiriladi, uning ishini samarasi gazning sifatiga bogʻliq boʻladi. Gazning tarkibidagi mexanik aralashmalar uni gazuzatmalari orqali tashishda va qurilishida hamda foydalanish davrida bir joyga toʻplanadi.

Gazning tarkibida mexanik aralashmalar va kondensat mavjud boʻlganda quvuruzatmalarni, berkitish armaturalarini, haydovchi ishchi gʻildiraklarni oʻz vaqtidan ilgari yemirilishga, mustahkamlik koʻrsatgichlarini pasayishiga va butun gazuzatmasida hamda kompresor stansiyasining ishlarini tejamkorligini pasaytirib yuboradi.

Bularning hammasi KSda har xil turdagi texnologik gazlarni tozalashning tizimlarini oʻrnatishga olib keladi. Dastlabki vaqtlarda KSda moyli chang tutqichlar keng qoʻllanilgan boʻlib, (2.11-rasm) yetarli darajada (97-98% gacha) tozalashni taʼminlagan. Moyli chang tutqichlar gazning tarkibida boʻlgan har xil turdagi aralashmalarni namlik (hoʻl) tartibida tutib qolishga asoslangan. Aralashmalar (zarralar) namli moy bilan gazning oqimidan ajratiladi, moyning oʻzi esa tozalanadi, regeneratsiyalanadi (qayta tiklanadi) va qaytadan moyli changtutqichga yoʻnaltiriladi. Moyli chang tutqichlar tik idishlar koʻrinishida taylanadi, uning ishlatish tartibi 2.11-rasmda keltirilgan.

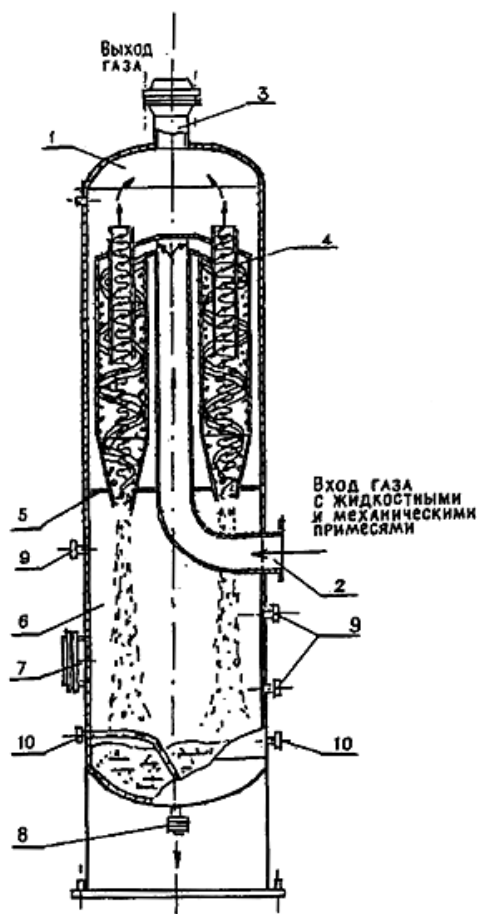
Tozalanadigan gaz changtutqichning pastki seksiyasiga kirib keladi, urilma soyabonga uriladi 8, moyning sirt yuzalari bilan to‘qnashadi va o‘zining harakatlanish yo‘nalishini o‘zgartiradi. Bunda eng yirik zarralar moyda qoladi. Gaz katta tezlikda kontakt quvurchalari orqali 3 tindirish II seksiyasiga o‘tadi, u yerda gazning tezligi keskin pasayadi va changning zarralari drenaj quvurlari orqali changtutqichning I pastki seksiyasiga oqib tushadi. Undan keyin gaz III chi urilma seksiyaga kirib keladi, u yerda ajratish qurilmasida 1 gazni yakuniy tozalash amalga oshiriladi. Moyli changtutqichlarning kamchiliklari quyidagilar hisoblanadi: moyning sarfini doimiy qaytmas sarfi, moyni tozalashning zarurligi hamda qish davrida foydalanilganda moyni qizdirishni talab qilinishi.



2.11. Tik ko‘rinishdagi moyli changtutqich:

1 –ajratish qurilmasi; 2 –chiqish quvuri; 3, 4, 5 – kontaktva drenaj quvurchalari; 6 - lyuk; 7 –chiqish quvuri; 8 –urilma soyabon

Hozirgi vaqtda KSda birinchi pog'onali tozalash sifatida siklonli changtutqichlar keng qo'llaniladi. U mualloq zarralarni inersiya kuchlaridan foydalanish tartibida tutib qolishga asoslangan (2.12-rasm). Siklonli changtutqichlar moyliga nisbatan xizmat ko'rsatishning soddaligi bilan farq qiladi. Bu changtutqichning tozalash samaradorligi siklonlarning soniga bog'liq bo'lib, unga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar tomonidan loyihadagi ko'rsatgichlari bo'yicha ishini rejimga mos ta'minlash talab qilinadi.



2.12. Siklonlichangtutqich:

1 –yuqori seksiya; 2 –kirish quvuri; 3 –chiqish quvuri; 4 – siklonlar; 5 –quyi panjara; 6 –quyi seksiya; 7 - lyuk-laz; 8 - drenaj shtuseri; 9 –asboblarni nazorat qilish shtuserlari; 10 –kondensatni to'kish shtuserlari.

Siklonli changtutqich (2.12-rasm) silindrsimon idish ko'rinishida bo'lib, gazuzatmasidagi ishchi bosimga hisoblangan va unga siklonlar 4 qurilgan.

Siklonli changtutqich ikkita seksiyadan tashkil topgan: pastki urilma 6 va yuqoridagi tindirgich 1bo‘lib, ularda gazni aralashmalardan yakuniy tozalash sodir bo‘ladi. Quyidagi seksiyada 4 siklonli quvurlar joylashtirilgan.

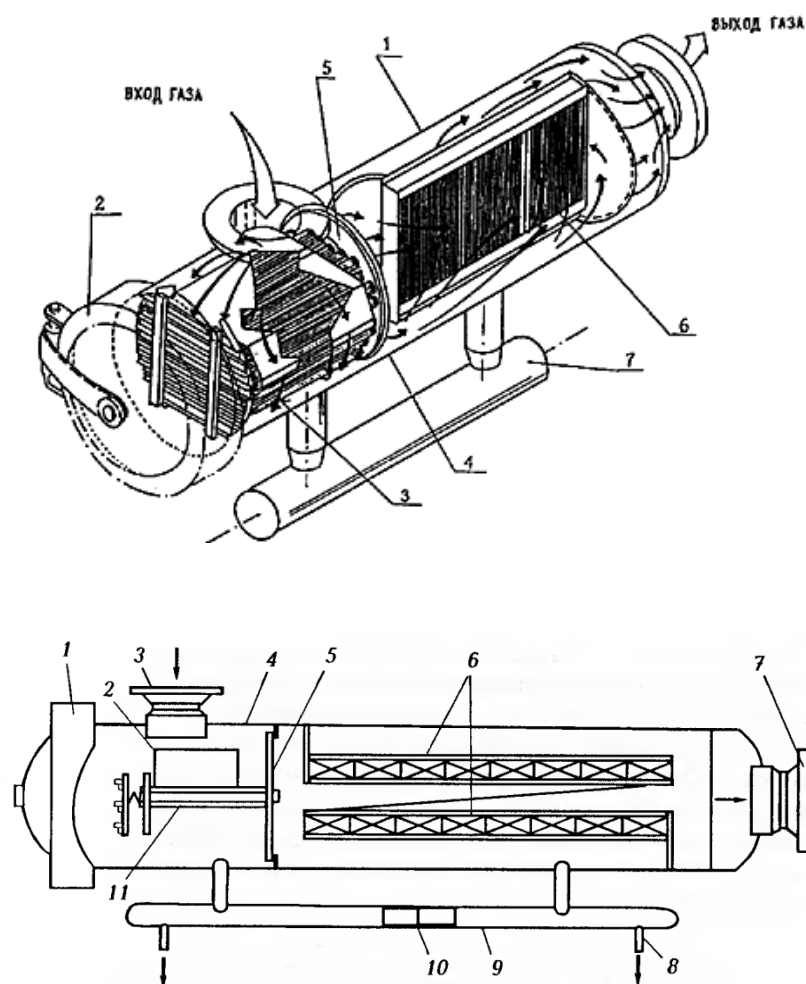
Gaz kirish quvuri 2 orqali apparatga taqsimlanishga kirib keladi va unga payvand qilinib yulduzchasimon siklonlar 4 joylashtirilgan, qaysiki, pastki panjaraga 5 qo‘zg‘almas qilib mahkamlangan. Siklonli quvurni silindrsimon qismiga yuzasiga urinma holda keltiriladi hamda siklonli quvurlarni ichki o‘qi bo‘ylab aylanma harakatni tugallaydi. Qattiq zarralar va suyuqlik tomchisi markazdan qochma kuch ta’sirida markazdan chetka uloqtiriladi va devor orqali siklonlarni konussimon qismiga oqib o‘tadi va changtutqichning pastki qismiga beriladi. Gaz siklonli quvurdan keyin changtutqichning yuqoridagi tindiruvchi seksiyasiga 1 kirib keladi, keyin esa tozalangan gaz quvur 3 orqali apparatdan chiqariladi.

Changtutqichdan foydalanish jarayonida ajratilgan suyuqlik va mexanik aralashmalarning sathi nazorat qilinadi hamda o‘z vaqtida drenaj shtuserlari orqali tozalab chiqarish uchun shamol purkaladi. Sathni nazorat qilish shtuserga mahkamlangan 9 kuzatish oynasi va datchiklari yordamida amalga oshiriladi. Lyuk 7 yordamida ta’mirlash va KSni rejali to‘xtatilganda changtutqichlar nazorat o‘tkaziladi. Gazni siklonli changtutqichlar bilan tozalash samarasi zarralarning o‘lchamlari 40 mkm bo‘lganda 100%, tomchili suyuqlikni 95% dan kam bo‘lmagan holda tozalaydi.

Siklonli changtutqichlarda gazni yuqori darajada tozalash ko‘rsatgichiga erishib bo‘linmaganda ikkinchi pog‘onada tozalash olib boriladi, siklonli changtutqichlar bilan ketma-ket o‘rnatiladigan filtr-ajratgichlardan foydalaniladi (2.13-rasm).

Filtr-ajratgichlarning ishi quyidagi shaklda amalga oshiriladi: gaz kirish quvuridan keyin maxsus urilma soyabon yordamida filtrlash seksiyasini 3 kirish qismiga yo‘naltiriladi 3, u yerda suyuqlikni ajralishi va mexanik aralashmalardan ajralishi sodir bo‘ladi. Korpusdagi perforatsiya qilingan teshik filtratsiyalaydigan elementlari orqali gaz ikkinchi filtrlash –ajratish seksiyasiga kirib boradi. Ajratish

seksiyasida gazni namlikdan yakuniy ajratish sodir bo‘ladi va to‘rli paketlar yordamida ushlab qolinadi. Drenaj qquvurlari orqali mexanik aralashmalar va suyuqlik drenajli to‘plagichning pastki qismiga chiqariladi va u yerdan yerosti sig‘imlariga beriladi. Filtr-ajratgichni qish sharoitida ishlatish uchun u pastki qismi elektr qizdirgichi bilan jihozlangan, kondensatyig‘gich va nazorat-o‘lchash apparatlar o‘rnatilgan. Foydalanish jarayonida mexanik aralashmalarnifiltr- elementni yuzasida tutib qolish sodir bo‘ladi, natijada filtr-ajrtagichda bosim farqini kuchaytirishga olib keladi. Bosimlar farqi 0,04 MPa.ga yetganda filtr-ajratgich ajratiladi va unda filtr elementlar chngisiga almashtirish olib boriladi.



2.13-rasm. Filtr-ajratgich:

1- filtr-ajratgichning korpusi; 2 –tezkor ochiladigan zatvor; 3- filtruyushiye elementlar; 4 –yo‘naltiruvchi filtlash elementlar; 5 –filtr kakmeralari uchun quvur doskasi ; 6 –tomchi urilma; 7 – kondenyig‘gich.

Filtr-ajratgichlarning ishi quyidagi shaklda amalga oshiriladi: gaz kirish quvuridan keyin maxsus urilma soyabon yordamida filtrlash seksiyasini 3 kirish qismiga yo'naltiriladi 3, u yerda suyuqlikni ajralishi va mexanik aralashmalardan ajralishi sodir bo'ladi. Korpusdagi perforatsiya qilingan teshik filtratsiyalaydigan elementlari orqali gaz ikkinchi filtrlash –ajratish seksiyasiga kirib boradi. Ajratish seksiyasida gazni namlikdan yakuniy ajratish sodir bo'ladi va to'rtli paketlar yordamida ushlab qolinadi. Drenaj quvurlari orqali mexanik aralashmalar va suyuqlik drenajli to'plagichning pastki qismiga chiqariladi va u yerdan yerosti sig'imlariga beriladi. Filtr-ajratgichni qish sharoitida ishlatish uchun u pastki qismi elektr qizdirgichi bilan jihozlangan, kondensatyig'ich va nazorat-o'lchash apparatlar o'rnatilgan. Foydalanish jarayonida mexanik aralashmalarnifiltr-elementni yuzasida tutib qolish sodir bo'ladi, natijada filtr-ajratgichda bosim farqini kuchaytirishga olib keladi. Bosimlar farqi 0,04 MPa.ga yetganda filtr-ajratgich ajratiladi va unda filtr elementlar chngisiga almashtirish olib boriladi.

Gaztransport tizimlaridan foydalanish tajribasi ko'rsatadiki, gazni yerostida saqlash stansiyalarida ikkita pog'onali tozalash mavjud bo'lganda GSEOSO, hamda gaz GSEOSO olinganda chiziqli kompressor stansiyasining yurishida birinchi pog'ona tozalanadi. Gaz tozalangandan keyin uning tarkibida mexanik aralashmalar 5 mg/m^3 .dan oshmasligi kerak.

Gaz quduqdan bosh kompressor stansiyasiga kirib kelganda uning tarkibida hamma vaqt suyuqlik namligi va bug'li fazalar mavjud bo'lgan. Gazning tarkibidagi namlik hamma vaqtjihozlarni korroziyasini chaqirgan hamda gazuzatmasining o'tkazish imkoniyatini pasaytirgan. Gaz bilan termodinamik sharoitlar o'zaro ta'mir qilganda qattiq kristallangan moddalar-gidratlar shakllangan, ular gazuzatmasining normal ishiga ta'sir qilgan. Katta miqdorda haydalganda gidratlar bilan tejamkorlik va iqtisodiy jihatdan kurashish gazni quritish hisoblanadi. Gazni quritish har xil konstruksiyadagi ajratgichlarda amalga oshirilgan, qattiq (adsorbsiya) va suyuq (absorbsiya) yutqichlardan foydalanilgan.

Gazni quritish qurilmalari bosh inshootlarda qurilganda gazda suv bug'larining tarkibi kamayadi, kondensatni quvuruzatmalarga va galratlarning shakllanish imkoniyati pasayadi.

Tozalangan gaz rangga, hidga ega bo'lmaydi, shuning uchun uni oqib chiqishini bilash va havoda mavjudligini aniqlash uchun gaz oldindan odorizatsiya qilinadi, uning tarkibiga maxsus modda-odorantlar qo'shiladi, kuchli spetsifik hidga ega bo'ladi. Odorantlar sifatida etilmerkaptan va tetragidrotiofendan foydalaniladi.

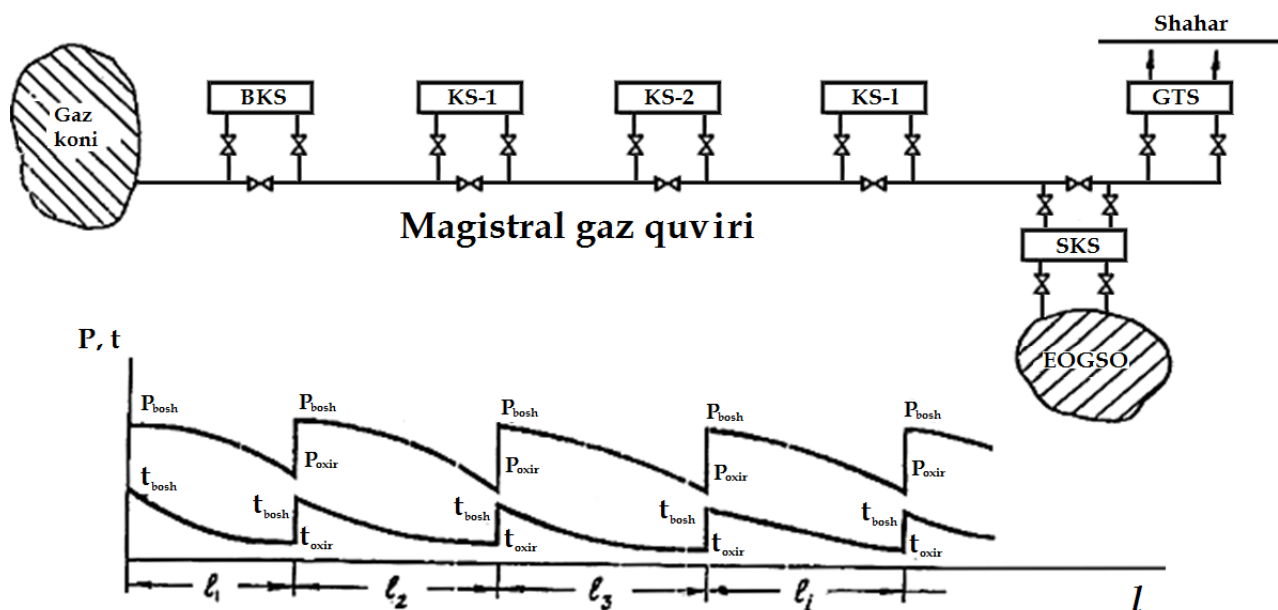
Gazni odorizatsiyalash maxsus magistral gazuzatmasining inshootlarida uni iste'molchilarga taqsimlashdan oldin olib boriladi, ba'zida odorizatsiya gaznitaqsimlan stansiyalarida ham olib boriladi. Maishiy iste'molchilarga kirib borgan gaz odorizatsiyaga ega bo'lishi zarur. Odorizatsiya avtomatlashtirilgan qurilmalar yordamida amalga oshiriladi, tabiiy gazning sarfiga muvofiq odorantni sarf taqsimlanadi. Amalda 1000 nm^3 gazga 16 g odorant beriladi.

2.6. Kompresor stansiyasini tayinlanishi va tushintirish yozuvi

Gaz quvur uzatma orqali harakatlenganda chang tutqichning uzunligi bo'yicha har xil gidravlik qarshilik tufayli bosimni yo'qotilishi sodir bo'ladi. Bosimning tushishi chang tutqichning o'tkazish imkoniyatini pasaytirib yuboradi. Bir vaqtda gazni issiqligini quvur uzatmalarning devori orqali tuproqqa va atmosferaga uzatilishi sababli, tashiladigan gazning harorati pasayadi.

Tashiladigan gazni berilgan sarfini ushlab turish uchun aniq masofa oralig'ida chang tutqichning trassasida bosimni oshirish uchun kompressor stansiyalari quriladi. KSlari oralig'i uchastkasidagi bosimlar farqi gazni qayta haydash agregatlaridagi bosim darajasini oshirish orqali aniqlanadi. Chang tutqichning oxirgi uchastkasidagi bosim gazni qayta haydash agregatining kirishidagi bosimga teng, uchastkaning boshlanishidagi bosim esa gazni HSAdan chiqishdagi bosimga teng bo'ladi.

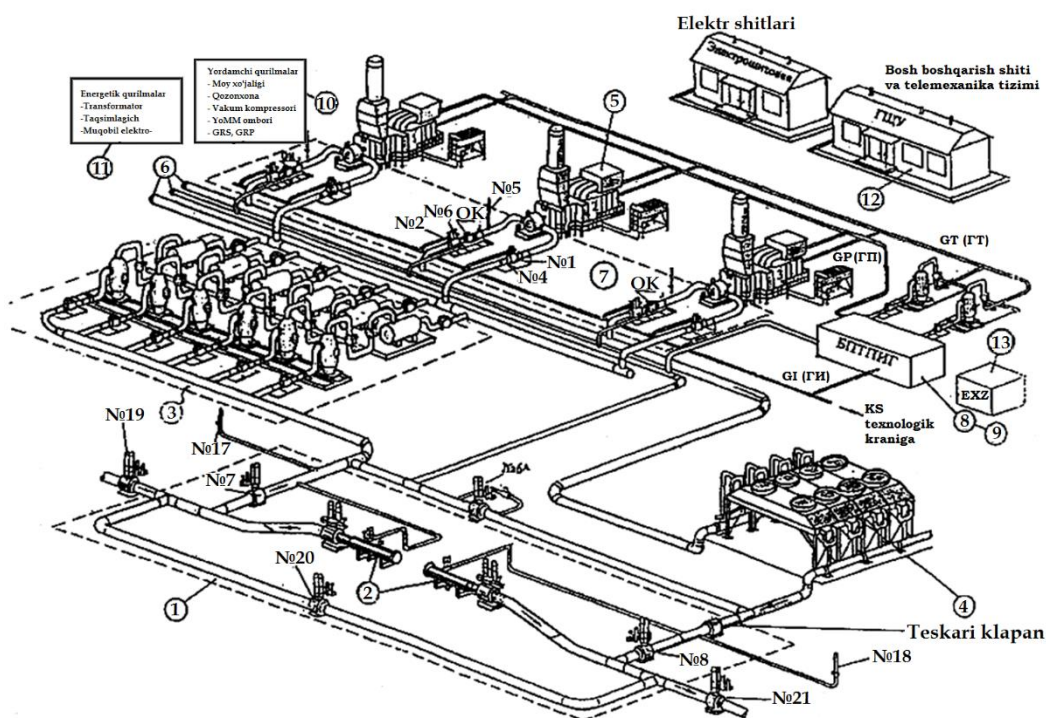
Zamonaviy kompressor stansiyasi (KS) – murakkab muhandislik inshooti bo‘lib, tabiiy gazni tayyorlash va tashish bo‘yicha asosiy Texnologik jarayonlarni ta‘minlab beradi. Magistral chang tutqichning trassasi bo‘ylab KSni joylashtirishning tartibli sxemasi 2.14-rasmda keltirilgan bo‘lib, bir vaqtda kompressor stansiyalari oralig‘idagi bosimni va haroratni o‘zgarishi shartli ravishda keltirilgan.



2.14-rasm. Trassa bo‘ylab bosimni va haroratni o‘zgarishi va chang tutqichning sxemasi

Kompressor stansiyasi-magistral chang tutqichning ajralmaydigan va tarkibiy qismi hisoblanadi, KSda o‘rnatilgan energetik jihozlar yordamida gazni tashishni ta‘minlaydi. KSsi inshootlar majmuasida elementlarni boshqarishda xizmat qiladi va magistral chang tutqichning tarkibiga kiradi. KS ishining parametri chang tutqich ishining rejimini aniqlaydi. KSsi yordamida gazning istye‘mol ko‘rsatgichi o‘zgarganda chang tutqichning ish rejimlari rostlanadi, bunda chang tutqichning akkumulyatsiya imkoniyatidan maksimal foydalaniladi.

KSning asosiy jihozlarining jamlanmasini tartibli sxemasi 7.3-rasmda keltirilgan va 3GQHAdan tashkil topgan. Shu 2.15 - rasimga muvofiq asosiy jihozlarning tarkibiga quyidagilar kiradi:



2.15-rasm. Kompressor stansiyasini asosiy jihozlari jamlanmasini tartibli sxemasi

1-magistral gazuzatmasiga KSni qo‘shish tugunlari; 2-magistral chang tutqichni ishga tushirish kamerasi va tozalash qurilmasini qabul qilishi; 3-chang tutqichlar va filtr-ajratgichlardan tuzilgan texnologik gazni tozalash qurilmasi; 4 - Texnologik gazni sovitish qurilmasi; 5-gazntiqayta haydash agregatlari; 6-kompressor stansiyasining Texnologik quvuruzatmalarining bog‘lanmasi; 7-agregatlarni bog‘lanmasini texnologik quvuruzatmalarini berkitish armaturasi; 8 - ishga tushirish va yonilg‘i gazini tayyorlash qurilmasi; 9-Impuls gazini tayyorlash qurilmasi; 10-har xil yordamchi qurilmalar; 11-energetik jihozlar; 12-x; 13-KS bog‘lanmasini quvuruzatmalarini elektr kimyoviy himoyalash jihozlari.

Bosh kompressor stansiyasi (BKS) gaz konidan keyin gazning yo‘lida to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘rnatiladi. Gaz qazib olinishi bilan qatlamdagi bosim ham pasayib boradi, unda gazni kerakli miqdorda siqib bosimini oshirmasdan

tashishning imkoniyati yo‘qoladi. Shuning uchun kerakli bosimni va sarfni ushlab turish uchun bosh kompressor stansiyasi quriladi. GKS Texnologik gazni magistral chang tutqichlari orqali kerakli masofaga tashish uchun mo‘ljallangan. GKSSi chiziqli stansiyadan prinsipial farqi stansiyada yuqori darajada siqib bosimini oshirishi, markazdan qochma haydagichlar yoki porshenli gazmoto - kompressorlar bilan bir nechta GQHAlarini ketma-ket ishlatish hisoblanadi. GKSGa texnologik gazni yuqori sifatli ko‘rsatgichda tayyorlash talablari qo‘yiladi.



Magistral chang tutqichlarida uch turdagi KSlari qo‘llaniladi: bosh kompressor stansiya, chiziqli kompressor stansiyalari va siquv kompressor stansiyalari.

Chiziqli kompressor stansiyalari magistral gazuzatmalarida qoida bo‘yicha 100-150 km oraliq masofasida o‘rnatiladi. KS stansiyasi kondan kirib keladigan tabiiy gazni siqib bosimini oshiradi, kirish bosimi va chiqish bosimini loyiha ko‘rsatgichlari bilan ta‘minlashga mo‘ljallanadi. Shu bilan birgalikda magistral gaz uzatmasini byelgilangan sarf bilan ta‘minlaydi. Asosan chiziqli chang tutqichlari $P_{mp} = 5,5 \text{ MPa}$ va $P_{mp} = 7,5 \text{ MPa}$ bosimlarga mo‘ljallanadi.

Siquv kompressor stansiyalari (SKS) yer osti gaz omborlariga gaz haydab berishda qo'llaniladi. SKSlari yer osti gaz omborlariga magistral gaz uzatmalaridan gazni haydash va tabiiy gazni yer osti omborlaridan olib (qish davri vaqtida) magistral gaz uzatmalariga yoki to'g'ridan-to'g'ri istye'molchilarga yetkazib beradi. SKSsi gaz konlariga qatlamdagi bosim magistral gaz uzatmasidagi bosimdan past bo'lgan holda ham quriladi. SKSning chiziqli KSsidan farqi yuqori darajada 2 - 4 siqib bosimni oshirishi, yer osti omborlaridan chiqib keladigan Texnologik gazni mexanik aralashmalar va namlikdan sifatli tayyorlashi (quritgichlari, ajratgichlari, chang tutqichlari) bilan farq qiladi.

Istye'molchilarga yaqin masofada gazni taqsimlash stansiyalari (GTS) quriladi, u yerda gaz xo'jaligi tarmoqlariga uzatishdan oldin kerakli bosimgacha ($P = 1,2; 0,6; 0,3$ MPa) ryedusirlanadi (kamaytirib yoki ko'paytirib beradi).

2.7. Kompressor stansiyasida (KS) Texnologik gazni tozalash tizimlari



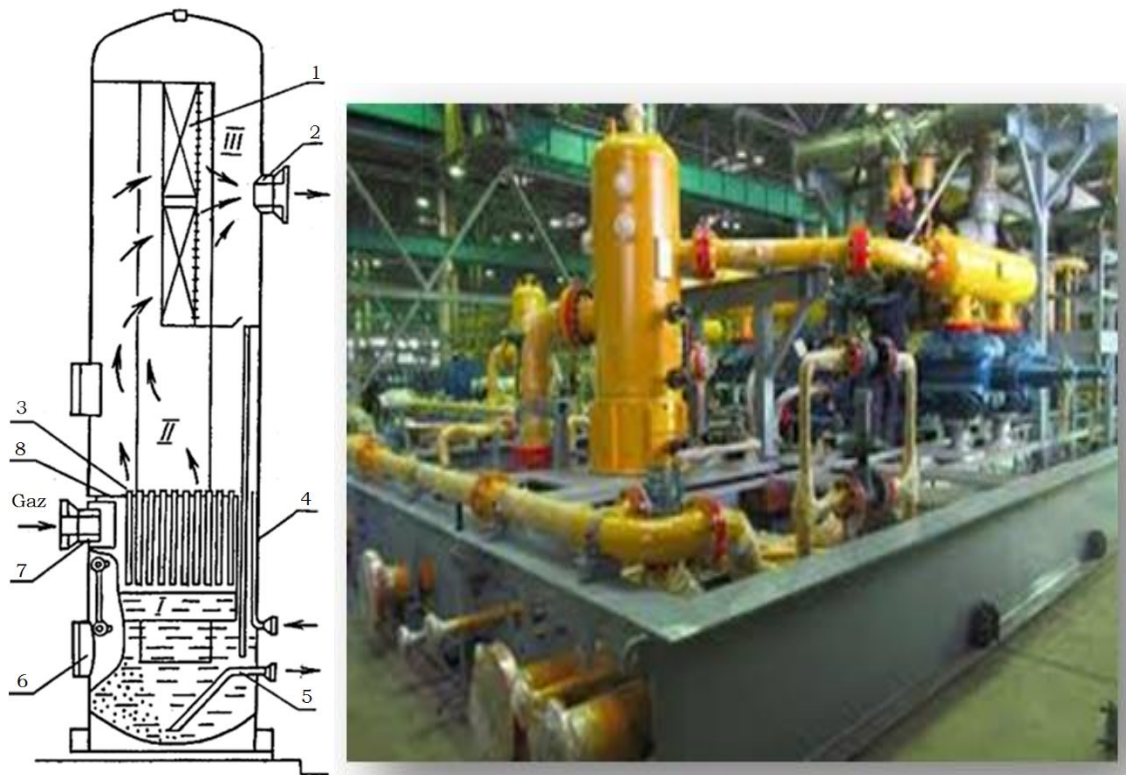
Texnologik gazni tayyorlash tizimi gazni istye'molchilarga berishdan oldin mexanik aralashmalar va suyuqlidan GOST 5542-87 talablariga mos ravishda tozalash uchun xizmat qiladi.

Tabiiy gazniqazib olish va tashishda uning tarkibida har xil miqdordagi aralashmalar mavjud bo'ladi: qum, payvand quyqumlari, og'ir uglyevodorodlarning kondyensati, suv, moy va boshqalar. Tabiiy gazning ifloslanishi quduqning tubi zonasida doimiy buzilishlar va gazning ifloslanishiga sabab bo'ladi. Gazni tayyorlash kon sharoitida amalga oshiriladi, uning ishini samarasi gazning sifatiga bog'liq bo'ladi. Gazning tarkibidagi mexanik aralashmalar uni gaz uzatmalari orqali tashishda va qurilishida hamda foydalanish davrida bir joyga to'planadi.

Gazning tarkibida mexanik aralashmalar va kondyensat mavjud bo'lganda quvuruzatmalarni, berkitish armaturalarini, haydovchi ishchi g'ildiraklarni o'z vaqtidan ilgari yemirilishga, mustahkamlik ko'rsatgichlarini pasayishiga va butun gazuzatmasida hamda kompressor stansiyasining ishlarini tyejamkorligini pasaytirib yuboradi.

Bularning hammasi KSda har xil turdagi Texnologik gazlarni tozalashning tizimlarini o'rnatishga olib keladi. Dastlabki vaqtlarda KSda moyli chang tutqichlar keng qo'llanilgan bo'lib, (2.16-rasm) yetarli darajada (97-98% gacha) tozalashni ta'minlagan. Moyli chang tutqichlar gazning tarkibida bo'lgan har xil turdagi aralashmalarni namlik (ho'l) tartibida tutib qolishga asoslangan. Aralashmalar (zarralar) namli moy bilan gazning oqimidan ajratiladi, moyning o'zi esa tozalanadi, ryegyeneratsiyalanadi (qayta tiklanadi) va qaytadan moyli chang tutqichga yo'naltiriladi. Moyli chang tutqichlar tik idishlar ko'rinishida taylanadi, uning ishlatish tartibi 2.16-rasmda keltirilgan.

Tozalanadigan gaz chang tutqichning pastki seksiyasiga kirib keladi, urilma soyabonga uriladi 8, moyning sirt yuzalari bilan to'qnashadi va o'zining harakatlanish yo'nalishini o'zgartiradi. Bunda eng yirik zarralar moyda qoladi.



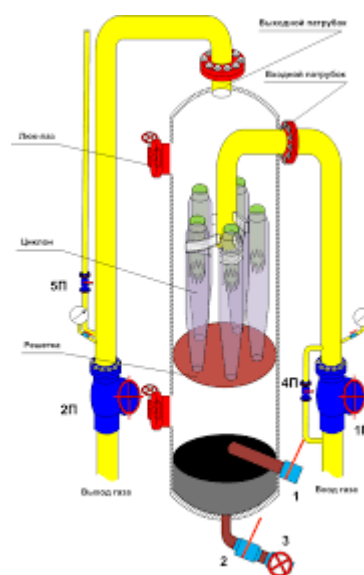
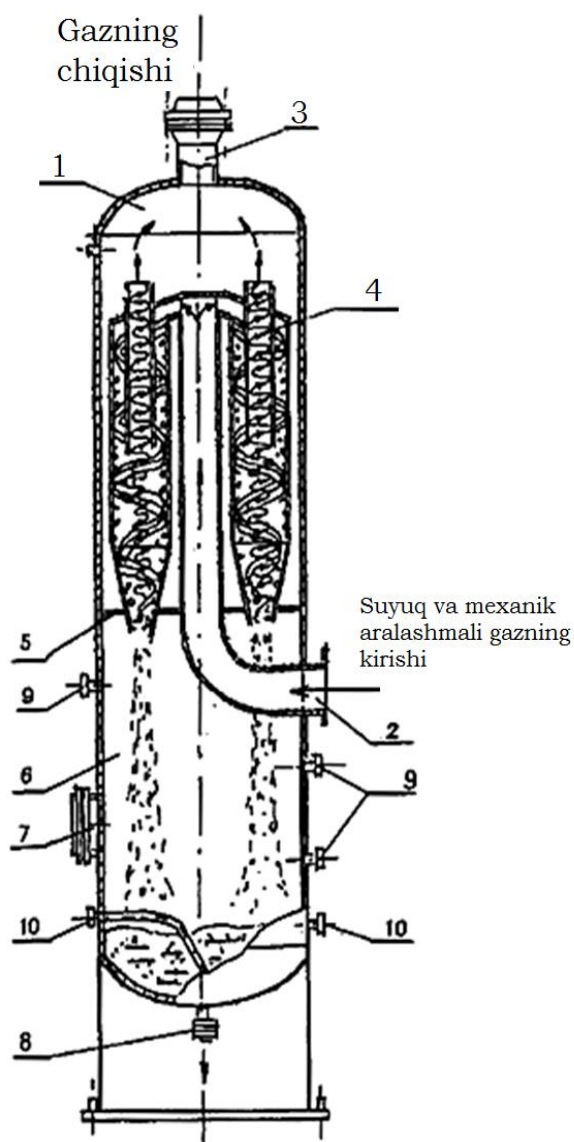
2.16-rasm. Tik ko‘rinishdagi moyli chang tutqich: 1–ajratish qurilmasi; 2–chiqish quvuri; 3, 4, 5 –kontakt va dryenaj quvurchalari; 6-lyuk; 7–chiqish quvuri; 8–urilma soyabon

Gaz katta tezlikda kontakt quvurchalari orqali 3 tindirish II seksiyasiga o‘tadi, u yerda gazning tezligi kyeskin pasayadi va changning zarralari dryenaj quvurlari orqali chang tutqichning I pastki seksiyasiga oqib tushadi. Undan keyin gaz III-chi urilma seksiyaga kirib keladi, u yerda ajratish qurilmasida 1 gazni yakuniy tozalash amalga oshiriladi. Moyli chang tutqichlarning kamchiliklari quyidagilar hisoblanadi: moyning doimiy qaytmas sarfi, moyni tozalashning zarurligi hamda qish davrida foydalanilganda moyni qizdirishni talab qilinishi.

Hozirgi vaqtda KSda birinchi pog‘onasida tozalash sifatida siklonli chang tutqichlar keng qo‘llaniladi. U mualloq zarralarni inersiya kuchlaridan foydalanish tartibida tutib qolishga asoslangan (2.17-rasm). Siklonli chang tutqichlar moyliga nisbatan xizmat ko‘rsatishning soddaligi bilan farq qiladi. Bu chang tutqichning tozalash samaradorligi siklonlarning soniga bog‘liq bo‘ladi, unga xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar tomonidan loyihadagi ko‘rsatgichlari bo‘yicha ishini rejimga mos ta‘minlash talab qilinadi. Siklonli chang tutqich (2.17-rasm)

silindrsimon idish ko‘rinishida bo‘lib, chang tutqichdagi ishchi bosimga hisoblanadi va unga siklonlar 4 qurilgan. Siklonli chang tutqich ikkita seksiyadan tashkil topgan: pastki urilma 6 va yuqoridagi tindirgich 1 bo‘lib, ularda gazni aralashmalardan yakuniy tozalash sodir bo‘ladi. Quyidagi seksiyada 4 siklonli quvurlar joylashtirilgan.

Gaz kirish quvuri 2 orqali apparatga taqsimlanishga kirib keladi va unga payvand qilinib yulduzchasimon siklonlar 4 joylashtirilgan, qaysiki, pastki panjaraga 5 qo‘zg‘almas qilib mahkamlangan. Siklonli quvurni silindrsimon qismiga yuzasiga urinma holda keltiriladi hamda siklonli quvurlarni ichki o‘qi bo‘ylab aylanma harakatni tugallaydi.

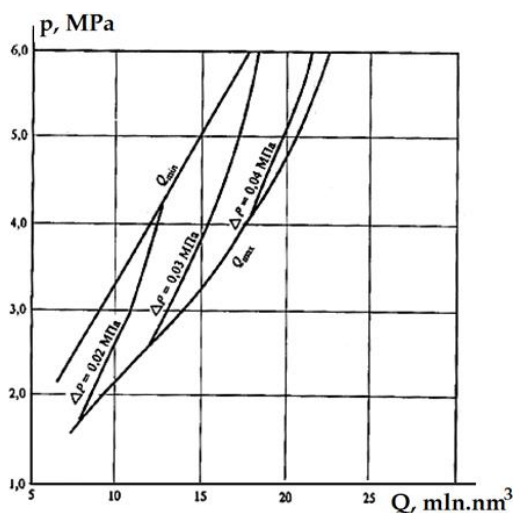


2.17-rasm. Siklonlichang tutqich: 1 –yuqori seksiya; 2 –kirish quvuri; 3 – chiqish quvuri; 4 – siklonlar; 5 –quyi panjara; 6 –quyi seksiya; 7 - lyuk-laz; 8 - dryenaj shtusyeri; 9 –asboblarni nazorat qilish shtusyarlari; 10 – kondyensatni to‘kish shtusyarlari.

Qattiq zarralar va suyuqlik tomchisi markazdan qochma kuch ta'sirida markazdan chetka uloqtiriladi va devor orqali siklonlarni konussimon qismiga oqib o'tadi va chang tutqichning pastki qismiga beriladi. Gaz siklonli quvurdan keyin chang tutqichning yuqoridagi tindiruvchi seksiyasiga 1 kirib keladi, keyin esa tozalangan gaz quvur 3 orqali apparatdan chiqariladi.

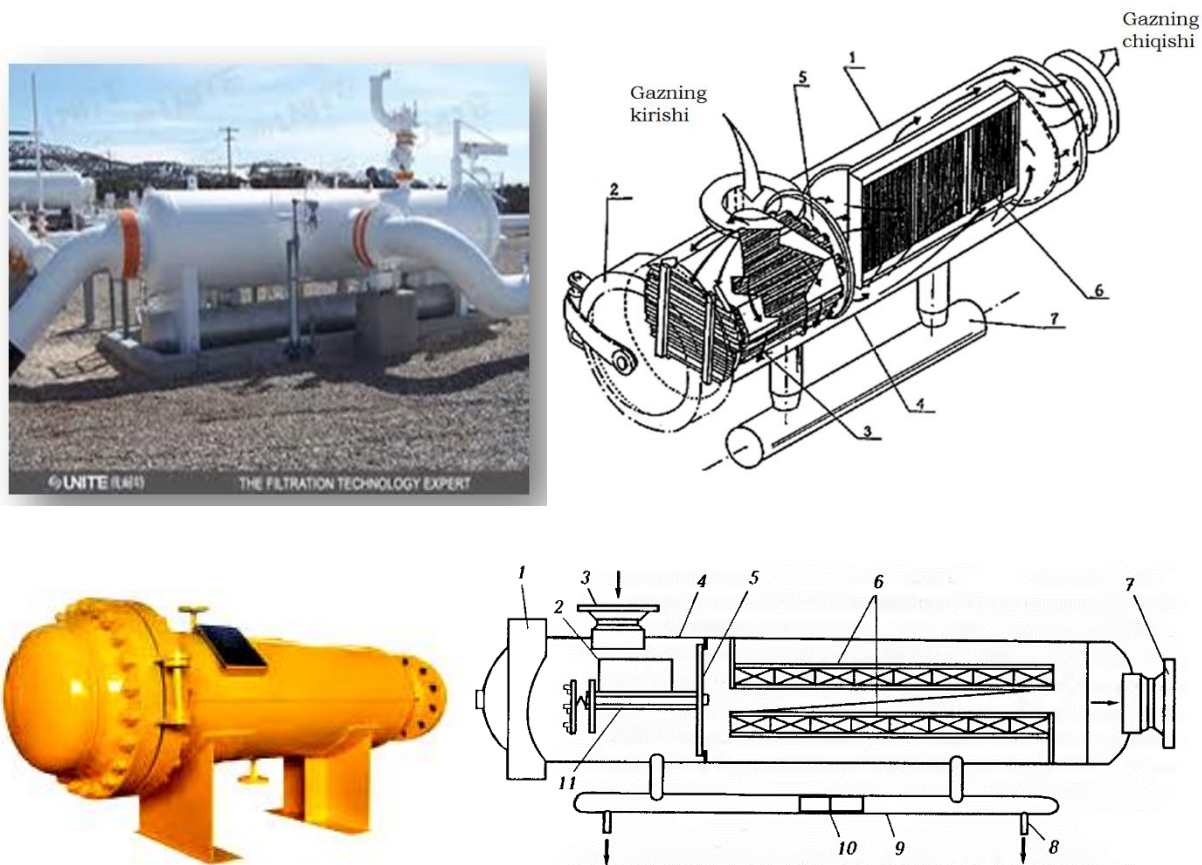
Chang tutqichdan foydalanish jarayonida ajratilgan suyuqlik va mexanik aralashmalarning sathi nazorat qilinadi hamda o'z vaqtida dryenaj shtusyarlari orqali tozalab chiqarish uchun shamol purkaladi. Sathni nazorat qilish shtusyerga mahkamlangan 9 kuzatish oynasi va datchiklari yordamida amalga oshiriladi. Lyuk 7 yordamida ta'mirlash va KSni ryejali to'xtatilganda chang tutqichlar nazoratdan o'tkaziladi. Gazni siklonli chang tutqichlar bilan tozalash samarasi zarralarning o'lchamlari 40 mkm bo'lganda 100%, tomchili suyuqlikni 95% dan kam bo'lmagan holda tozalaydi.

2.18-rasmda chang tutqichning ish ko'rsatgichlarini apparatda har xil bosimlar ΔP farqiga bog'liqligi keltirilgan. Bu chang tutqichning eng katta tozalash ish ko'rsatgichi egriliklar Q_{\min} va Q_{\max} bilan chyegaralangan zonaga to'g'ri keladi, ishchi nuqtadan tashqariga chiqqanda tozalash samaradorligi kyeskin pasayadi.



2.18-rasm. Apparatda bosimlar ΔP farqi har xil bo'lganda chang tutqichning ish ko'rsatgichini $Q = f(P)$ bosimga bog'liq grafigi.

Siklonli chang tutqichlarda gazni yuqori darajada tozalash ko‘rsatgichiga erishib bo‘linmaganda ikkinchi pog‘onada tozalash olib boriladi, siklonli chang tutqichlar bilan ketma-ket o‘rnatiladigan filtr-ajratgichlardan foydalaniladi (2.19-rasm).



2.19-rasm. Filtr-ajratgich:

1-filtr-ajratgichning korpusi; 2-tezkor ochiladigan zatvor; 3-filtrlash elementlari; 4-yo‘naltiruvchi filtrlash elementlar; 5-filtrkamaralari uchun quvur doskasi ; 6-tomchi urilma; 7-kondyensaat to‘plagich.

Filtr-ajratgichlarning ishi quyidagi shaklda amalga oshiriladi: gaz kirish quvuridan keyin maxsus urilma soyabon yordamida filtrlash seksiyasini 3 kirish qismiga yo‘naltiriladi 3, u yerda suyuqlikni ajralishi va mexanik aralashmalardan ajralishi sodir bo‘ladi. Korpusdagi pyerforatsiya qilingan teshik filtratsiyalaydigan elementlari orqali gaz ikkinchi filtrlash – ajratish seksiyasiga kirib boradi. Ajratish

seksiyasida gazni namlikdan yakuniy ajratish sodir bo‘ladi va to‘rli paketlar yordamida ushlab qolinadi. Dryenaj quvurlari orqali mexanik aralashmalar va suyuqlik dryenajli to‘plagichning pastki qismiga chiqariladi va u yerdan yerosti sig‘imlariga beriladi. Filtr-ajratgichni qish sharoitida ishlatish uchun u pastki qismi elektr qizdirgichi bilan jihozlangan, kondyensat to‘plagich va nazorat-o‘lchash apparatlar o‘rnatilgan.

Foydalanish jarayonida mexanik aralashmalarnifiltr-elementni yuzasida tutib qolish sodir bo‘ladi, natijada filtr-ajratgichda bosim farqini kuchaytirishga olib keladi. Bosimlar farqi 0,04 MPa.ga yetganda filtr-ajratgich ajratiladi va unda filtrelementlarni yangisiga almashtirish olib boriladi.

Gaztransport tizimlaridan foydalanish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, gazni yer ostida saqlash stansiyalarida ikkita pog‘onali tozalash mavjud bo‘lganda GSYEOSO hamda gaz GSYEOSO olinganda chiziqli kompressor stansiyasining yurishida birinchi pog‘ona tozalanadi. Gaz tozalangandan keyin uning tarkibida mexanik aralashmalar 5 mg/m^3 .dan oshmasligi kerak.

Gaz quduqdan bosh kompressor stansiyasiga kirib kelganda uning tarkibida hamma vaqt suyuqlik namligi va bug‘li fazalar mavjud bo‘lgan. Gazning tarkibidagi namlik hamma vaqtjihozlarni korroziyasini chaqirgan hamda gazuzatmasining o‘tkazish imkoniyatini pasaytirgan. Gaz bilan termodinamik sharoitlar o‘zaro ta‘mir qilinganda qattiq kristallangan moddalar-gidratlar shakllangan, ular chang tutqichning normal ishiga ta‘sir qilgan. Katta miqdorda haydalganda gidratlar bilan tyejamkorlik va iqtisodiy jihatdan kurashish gazni quritish hisoblanadi. Gazni quritish har xil konstruksiyadagi ajratgichlarda amalga oshirilgan, qattiq (adsorbsiya) va suyuq (absorbsiya) yutqichlardan foydalanilgan.

Gazni quritish qurilmalari bosh inshootlarda qurilganda gazda suv bug‘larining tarkibi kamayadi, kondyensatni quvur uzatmalarga va gidratlarning shakllanish imkoniyati pasayadi.

Tozalangan gaz rangga, hidga ega bo‘lmaydi, shuning uchun uni oqib chiqishini bilish va havoda mavjudligini aniqlash uchun gaz oldindan odorizatsiya qilinadi, uning tarkibiga maxsus modda-odorantlar qo‘shiladi, kuchli spetsifik

hidga ega bo'ladi. Odorantlar sifatida etilmerkaptan va tyetragidrotiofyendan foydalaniladi.

Gazni odorizatsiyalash maxsus magistral chang tutqichning inshootlarida uni istye'molchilarga taqsimlashdan oldin olib boriladi, ba'zida odorizatsiya gazni taqsimlash stansiyalarida ham olib boriladi. Maishiy istye'molchilarga kirib borgan gaz odorizatsiyaga ega bo'lishi zarur. Odorizatsiya avtomatlashtirilgan qurilmalar yordamida amalga oshiriladi, tabiiy gazning sarfiga muvofiq odorantni sarf taqsimlanadi. Amalda 1000 nm^3 gazga 16 g odorant beriladi.

2.8.Kompressor stansiyasining texnologik sxemalari

Kompressor sexining Texnologik bog'lanmalari mo'ljallanadi:

- magistral chang tutqichdan KSGa Texnologik gazni qabul qilish;
- Texnologik gazni chang tutqichlarda va filtr-ajratgichlarda mexanik aralashmalardan va tomchili namdan tozalash;
- oqimlarni keyingi pog'onada siqish uchun taqsimlash va GQHAni yuklanmasi sxemasini rostdash;
- gaz HSA sovitilgandan keyin gazning bosimi siqib oshirish;
- ishga tushirishda va to'xtatishda KSDan stansiyali "halqa" ga chiqarish;
- magistral gazuzatmasiga gazni uzatish;
- KS orqali gazni magistral chang tutqich bo'ylab tranzitli o'tishi;
- kompressor sexining hamma Texnologik chang tutqichlarining sexidan gazni atmosferaga svechali kranlar orqali zaruriy holatda chiqarib yuborish.

KSlarida qo'llaniladigan markazdan qochma haydagichlar turlariga bog'liq holda GQHAning bog'lanish sxemalari ikki prinsipga bo'linadi:

- ketma-ket bog'lanmali sxema bo'lib, to'liq bo'lmagan naporli haydagichlar uchun xarakterlar;
- parallelli kollektorli bog'lanmali sxemali bo'lib, to'liq naporli haydagichlar uchun xarakterli.

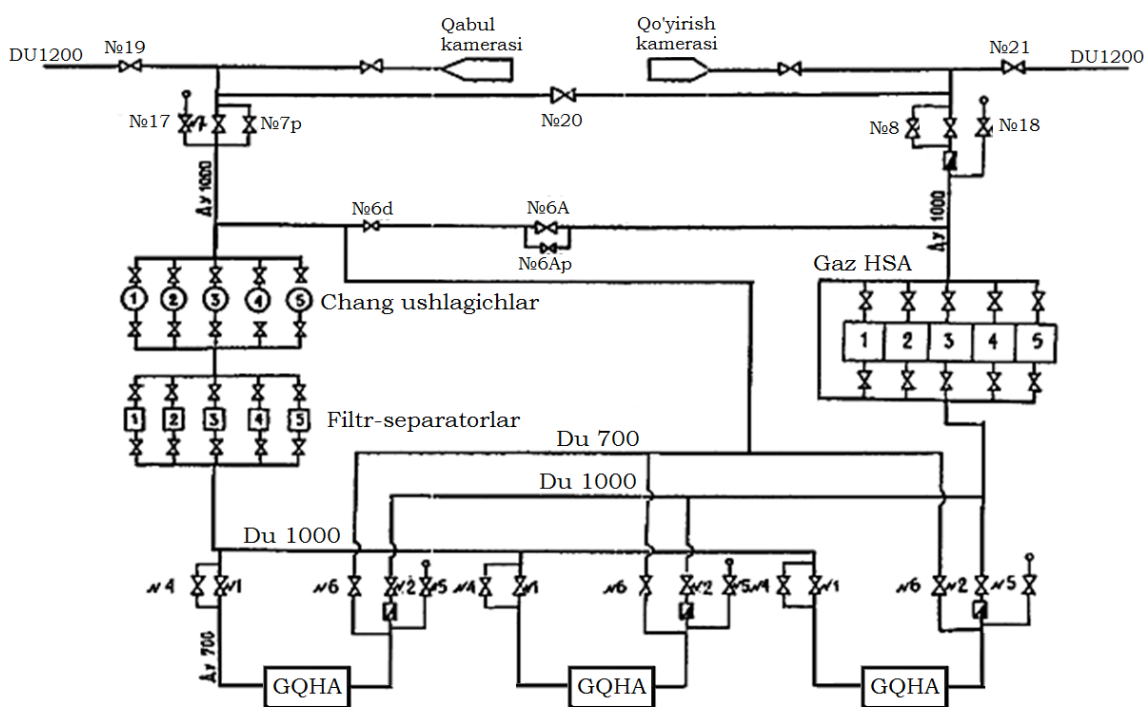
To'liq bo'lmagan naporli. Bunday haydagichlarning oqim qismi 1,23-1,25 darajali qisish darajasiga hisoblanadi. Ishlatish jarayonida ikki- va uch pog'onali qisish darajasidan foydalaniladi, ya'ni asosan yer osti gazni saqlash omborlarida 1,45 va undan katta qiymatda siqib bosimni oshirishga to'g'ri keladi.

To'liq naporli haydagichlar. Bunday haydagichlarning oqim qismi shunday shaklda konstruksiyalangan bo'lib, rotorni nominal chastotada aylantirishda 1.45 siqish darajasini oshirish mumkin, bu bosim kattaligi kompressor stansiyasining kirish va chiqishidagi loyihaviy hisobiy bosim bilan aniqlanadi.

To'liq naporli haydagichlarni GQHAning parallel bog'lanmasida qo'llash uchun KSning tartibli sxemasi 6.8-rasmda keltirilgan. Bu sxema bo'yicha magistral chang tutqichdan 1220 mm.li shartli diametrli (Du 1200) №19 saqlash krani orqali KSsini magistral chang tutqichga qo'shilgan tuguniga kirib keladi. Kompressor stansiyasini Texnologik bog'lanmasida yoki GQHAni bog'lanmasida, KSning magistral chang tutqichga qo'shilgan joyida biror holatdagi avariya sodir bo'lganda №19 kran orqali avtomatik ajratish mo'ljallanadi. Gaz №19 krandan keyin qo'shish tugunida joylashtirilgan №7 kranga kirib keladi. №7 kran kompressor stansiyasini magistral chang tutqichdan avtomatik ajratish uchun mo'ljallangan. Kirish №7 kranda №7r aylanma kran mavjud bo'lib, kompressor stansiyasining hamma Texnologik qurilmaning bog'lanmalarini to'ldirish uchun xizmat qiladi. Magistral chang tutqichda va stansiyaning Texnologik kommunikatsiyasida bosim kattaliklari o'zaro tyenglashgandan so'ng №7r kran yordamida №7 kranni ochish amalga oshiriladi. Bunda №7 kran ochilganda gidrodinamik kran ochilganda paydo bo'lgan zarbani oldi olinadi, kompressor stansiyasi kommunikatsiyasini texnologik gaz bilan oldindan to'lib qolishiga yo'l qo'yilmaydi.

№7 krandan keyin birdaniga №17 svehali kran o'rnatilgan. Bu kran stansiyaning texnologik kommunikatsiyasida ishlab chiqarilgan gazni atmosferaga zararsizlantirib chiqarish uchun xizmat qiladi. Xuddi shunga o'xshash holat KSsida avariya paytida paydo bo'lganda ham amalga oshiriladi.

Gaz №7 krandan keyin chang tutqichlar va filtr-ajratgichlar oʻrnatilgan tozalash qurilmasiga kirib keladi va u yerda mexanik aralashmalar va namdan tozalanadi. Gaz tozalangandan keyin Du 1000 quvuruzatmasi orqali kompressor sexining kirish kollektoriga kirib keladi va GQHAning Du 700 quvur uzatmasining kirishi boʻylab, №1 kran orqali markazdan qochma haydagichning kirishiga taqsimlanadi.



2.20 - rasm.KSning GQHAni parallel bogʻlanmali tartibli texnologixemasi

Markazdan qochma haydagichlarda gazning bosimi siqib oshirilgandan keyinteskari klapan orqali oʻtadi, №2 chiqish krani va Du 1000 quvuruzatma boʻylab HSAGA gazni sovitish qurilmasiga kirib keladi. Gaz sovitish qurilmasidan keyin otma shlef orqali Du 1200 quvuruzatma boʻylab, №8 chiqish krani orqali magistral gazuzatmasiga beriladi.

Chang tutqichdan gazni teskari oqim bilan kirib kelishini oldini olish uchun №8 krandan oldin teskari klapan oʻrnatiladi. Bunday gazning oqimi №8 kran ochilganda markazdan qochma haydagichni va rotorni kuch beruvchi turbinasini teskarisiga aylantirib yuborganda natijada KSSida jiddiy avariyani keltirib

chiqaradi. №8 kran ham №7 kranga o'xshash holda KSga qo'shilish tugunida joylashtiriladi. Shuning uchun atmosferaga gazni zararsizlantirib chiqarishda №8 kranning oldidan gazning yo'li bo'ylab №18 chi svechali kran o'rnatilgan va u orqali chiqariladi.

KSga qo'shilish tugunida kirish va chiqish quvur uzatmalarining oralig'ida Du 1200 to'sgich №20 kran bilan birgalikda o'rnatilgan. Bu to'sqichning vazifasi-KSsi ishdan to'xtatilgan davrda gazni tranzit orqali uzatish (№ 7 va 8 kranlar yopilgan; № 17 va 18 svechalar ochilgan) olib boriladi.

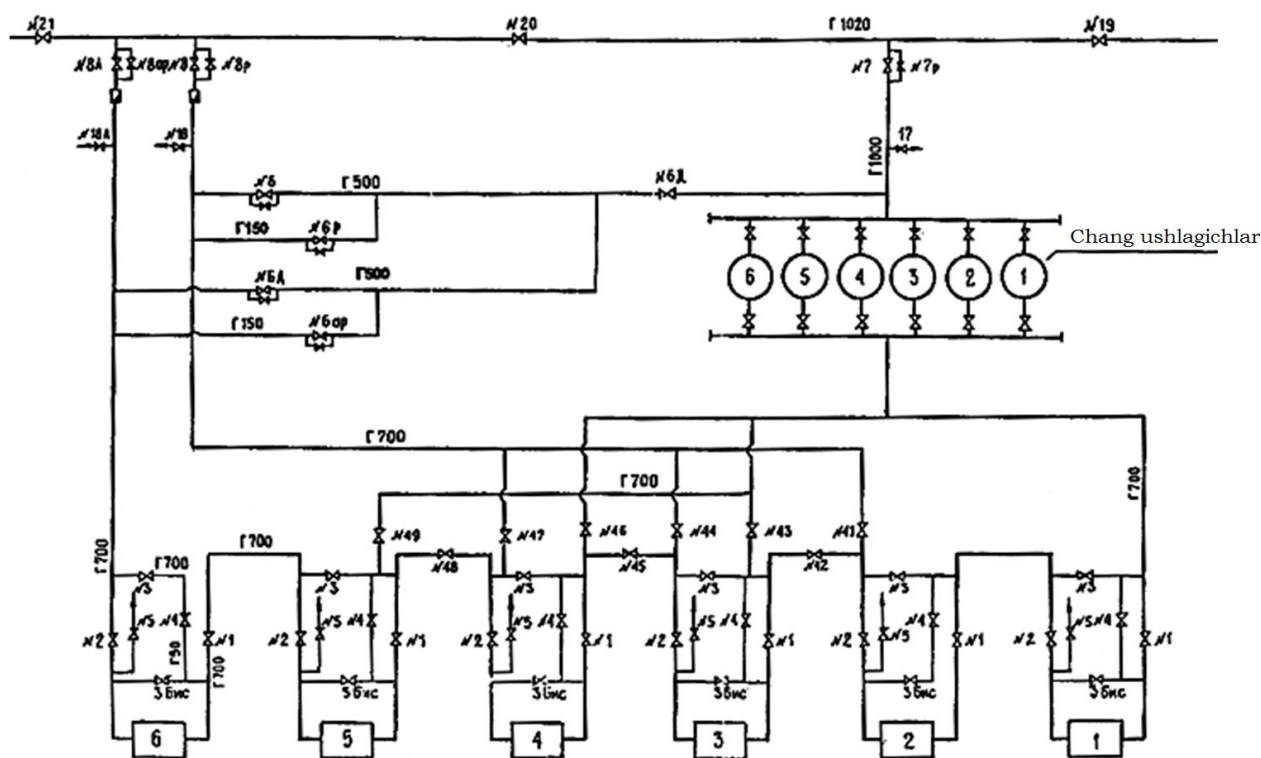
KSning qo'shish tugunida qabul qilish kamerasi va magistral chang tutqichlariga tozalash qurilmalarini ishga qo'shish qurilmalari o'rnatilgan. Bu kameralar yordamida tozalash qurilmalari ishga qo'shiladi va qabul qilinadi qaysiki, chang tutqich orqali o'tadi hamda gaz mexanik aralashmalar, namlik va kondyensatdan tozalanadi. Tozalash qurilmasi setkali yoki qirg'ichli porshen ko'rinishida bo'ladi, gazning oqimi bo'ylab porshengacha va undan keyingi bosimlarning farqi hisobiga navbatdagi KS gacha harakatlanadi.

Magistral chang tutqichda KSdan keyin №21 saqlash krani o'rnatilgan, uning ish vazifasi ham "19-chi saqlash krani kabidir.

KSsidan keyin shunday holat sodir bo'lishi mumkinki, stansiyadan chiqishda bosim maksimal ruxsat etilgan yoki loyihaviy ko'rsatgichga yaqinlashishi mumkin. Stansiyadagi bunday ish rejimini bartaraf qilish uchun chiqish va kirish quvur uzatmalari oralig'ida № 6A kran bilan Du 500 to'sma o'rnatiladi. Bu kran yordamida bog'lamalar ketma-ket o'rnatilganda sexni yoki agregatlar guruhini ishga qo'shish yoki to'xtatish mumkin bo'ladi. Bu kran ochilganda gazning bir qismi chiqishdan kirishga kirib keladi, chiqish bosimini pasaytiradi va kirishni kuchaytiradi. Markazdan qochma haydagichning siqish darajasi pasayadi. KSsi №6A ochiq kran orqali ishlatilganda stansiyaning ishi "Stansiyali halqa" dyeyiladi. №6A parallel kran №6AR kran orqali qirqilgan bo'lib, haydagichning pompaj zonasida GQHAning ishlarini oldini olish uchun xizmat qiladi. Bu kranning diametri quvuruzatmasi krani №6A ((~Ø=150 mm) ning $\approx 10 \div 15$ % kyesim yuzasini tashkil qiladi. Zavod-tayyorlagich tomonidan haydagichning siqish

darajasi minimal byelgilanganligi uchun №6A krandan keyinketma-ket №6D qo‘l krani yordamida qirqiladi. Bu ko‘rib chiqilgan KSning Texnologik bog‘lanmasi bir nechta ishlatilayotgan GQHAning faqat parallel ishini amalga oshiradi. KSning bunday sxemalarida siqish darajasi 1,45-1,5 bo‘lgan to‘liq naporli haydaydigan agregatlar qo‘llaniladi.

GQHAning ketma-ketli bog‘lanmasining sxemasi 2.21-rasmda keltirilgan, to‘liqmas naporli haydagichli KSning ishlarini amalga oshirishda qo‘llaniladi. Bu sxema yordamida GQHAning bir, ikki, uch parallel ishlarini amalga oshirish imkoniyati mavjud hamda ikki yoki uch ketma-ket ishlaydigan GQHAlaridan tashkil topgan agregatlar guruhini parallel ishlarini amalga oshirish mumkin. Shu maqsadda “rejimlar” kranlaridan ((№ 41-9) holatni o‘zgartirib, GQHAni ishlarining har qanday sxemasi amalga oshiriladi.



2.21-rasm. Ketma-ket GQHali KSning tartibli Texnologik sxemasi

Bu sxemalarda gazni zaruriy siqish darajasini olish uchun bir haydagichdan chiqqandan bir zumda ikkinchisiga kirishi ta'minlanadi. KS orqali gazning zaruriy sarfi GQHAning bir nechta guruhlari orqali amalga oshiriladi. Gazni chiqishi siqib bosimi oshirilgandan keyin chiqish shleflari bo'yicha amalga oshiriladi. Har bir

chiqish shleflarida o‘zining quvuruzatmalari o‘rnatilgan, chang tutqichdan oldin quvur uzatmaning kirishiga birlashtirilgan va har qanday ishlayotgan GQHAning guruhidagi № 6 yoki 6A kranlar ochiq bo‘lganda “Stansiyali halqaga” chiqish imkoniyatini beradi.

KSning to‘liq naporli qurilmasidan foydalanishda to‘liq bo‘lmagan naporli bog‘lanmasidan ajralib turadigan xususiyatlari quyidagilar hisoblanadi:

-to‘liq naporli MQHning sxemasini boshqarish to‘liq bo‘lmagan naporli MQHda to‘suvi armaturalarining sonini kam bo‘lganligi uchun boshqarish sodda hisoblanadi;

-to‘liq naporli haydagichlarning sxemasi har qanday ishda “rezervda ” agregatlar mavjud bo‘lganda foydalanish imkoniyatini beradi;

-to‘liq bo‘lmagan naporli GQHA guruhida birortasi to‘xtatilganda “halqa” rejimiga chiqish va ikkinchi talab qilinadi;

-№3 kranni zarurligi yo‘qoladi, ba’zi bir bog‘lanmalarni va №3bisni;

-rejim kranlarini germetikligi ta’minlanmaganligi uchun gaz katta miqdorda yo‘qotilishga olib keladi.

