

Tebigy gazyň separatorlary.

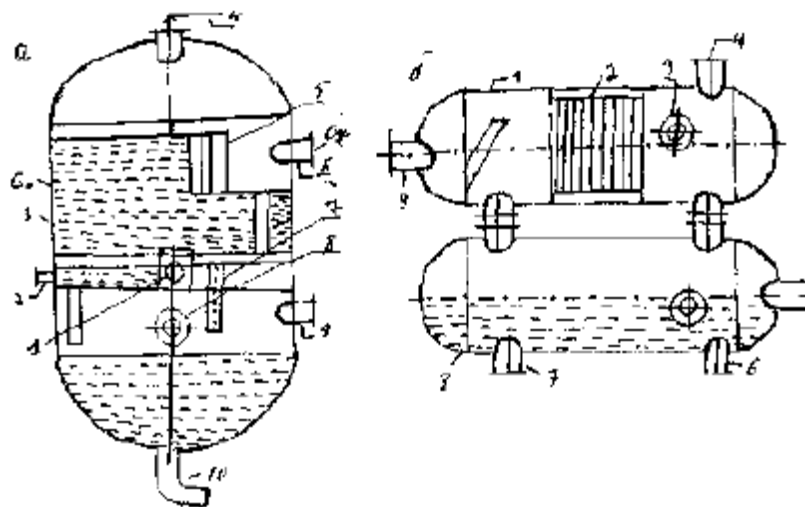
Gaz ojaklarynda separatorlaryň iki görnüşi ulanylýar: dik we iki göwrümli žalýuzly ýa-da gözenek oturtmaly kese separatorlar. Oturtma görnüşli gaz separatorlarynyň esasy elementi dürli görnüşli plastilinden ýasalan skrubber oturtmasy, şonuň ýaly hem sim gözeneklerdir. In netijeli damjatatujy oturtmalar žalýuzly we simlidir.

Dik žalýuzly gazseparatory (surat 1,a) aşakdakylar ýaly işleýär: 2 tangensial turbajyga gelýän gaz-suwuklyk garyndysy 1 ilkinji separasiýa seksiyasyna gönükdirilýär. Ol ýerde suwuklygyň esasy massanyň gazdan bölünmesi bolup geçýär. Suwuklyk 7 döküji turbajykdan akdyrylýar, gaz bolsa ilkinji separasiýa seksiyadaky merkezi turba bilen 5 žalýuzaly seksiya düşýär we suwuklyk damjalaryndan doly arassalanýar.

Gaz žalýuza seksiyasynda inersiýa, gazyň turbulent pulsasiýasynyň we adgeziý işleriniň hasabyna arassalynýlar.

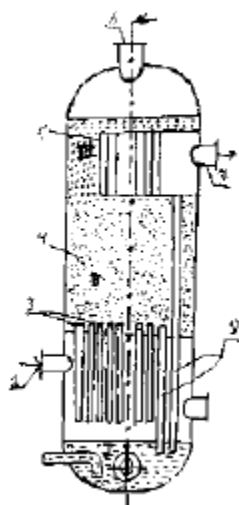
Soňky wagtlarda metaldan we polimerden ýasalan gözenek giňder peýdalanylýar. Bu oturtmalar suwuklygy we gazy ýokary hili bölmek, peýdaly işiniň giň diapazony, basyş ýitgisiniň azlygy, otnositel ýokary is tizligi biler häsiýetlenýärler.

Kompressor we gaz paýlajy stansiýalarda gaz, suwuk we gaty garyndylar tozantutujylardan arassynlýar.



Surat 3. Tebigy gaz üçin separator: a-dik: 1-ilkinji separasiýa seksiyasy; 2-girelge turbajygy; 3-sepatoryň korpusy; 4-goraýjy klapan; 5-žalýuza oturtmasy; 6-çykalga turbajygy; 7,10-drenaž turbasy; 8-MOK; 9-suwuklygy döküji turbajyk; b)-iki göwrümli kese: 1-separasiýa göwrümi; 2-žalýuza oturtmasy; 3-lýuk; 4- gazyň çykýan turbajygy; 5-kondensatyň çykýan turbajygy; 6suwuklygy döküji turbajyk; 7-drenaž; 8-suwuklygy ýygnamak üçin göwrüm; 9-gazyň girýän turbajygy.

Önümçilikde dik tozantutujy (surat 4) giňden ulanylýar. Ol üç seksiyadan durýar: aşakdaky - ýuwujy I, bu ýerde ýagyň derejesi hemişelik saklanýar; ortaky - çökdüriji II, bu ýerde gaz ýagyň iri bölejiklerinden saplanýar; ýokarky - skubberli III, bu ýerde gaz ýagdan doly arassalanýar.



Surat 4. Dik ýagly tozantutujy Surat 5. Daşary ýurtlarda ulanylýan separatornyň shemasy. 1-girelge turbajygy; 2-ganatlyja, gazyň akymyna aýlawly hereket berýär; 3-diffuzor; 4-suwuklygy zyňyjy; 5-ikinji turbajyk; 6-çykalga turbajygy; 7-separatornyň korpusy.

Tozantutyjyda 4 arassalanmaly gaz 2 girelge turbajygy arkaly 1 ýuwujy seksiyadaky 3 galtaşyjy turbajyklara gönükdirilýär, olaryň aşaky ujy ýagyň derejisinden 20-50 mm ýokarda ýerleşen. 3 galtaşyjy turbajyklarda girýän gaz ýuwujy suwuklygy (ýag, kondensat) ežekdirleýär we tozandan doly arassalanýar soňra gaty bölüjikleri saklaýan ýuwujy suwuklygyň damjalary bilen II çökdürij seksiya gaçýar. Ol ýerde gazyň tizligi peselýär, agyrlyk güýjiň täsiri astynda suwuklygyň iri bölejikleri çökýär we 8 дренаž turbajygy bilen tozantutujynyň aşaky bölegine gaýtarylýar. Ýuwujy suwuklygyň iri bölejiklerinden arassalanan gaz 5 skrubber žalýuzly seksiya barýar we ol ýerde suwuklygyň maýda damjajyklaryndan doly arassalanýar. Arassalanan gaz 7 çykalga turbajygy arkaly gazgeçirijä göýberilýär, suwuklygyň damjajyklary bolsa 8 дренаž turbajygy arkaly tozantutujynyň aşaky bölegine gaýtarylýar.

Daşary ýurtlarda adaty separatorlardan düýpli tapawutlanýan täze görnüşli separatorlar ulanylýar (5-nji surat). Bu separatorlaryň işleýşi aşakdaky ýalydyr. Gazkondensatly garyndy 1 girelge turbajygy arkaly 2 ganatlyja gönüktirilýär we ol ýerde aýlawly herekete eýe bolýar, ol hereketiň netijesinde suwuklyk bölejikleri turbajygyň diwarlaryna zyňylýarlar we suwuklyk örtügin ebele getirýärler. Aýlanýan suwuklyk örtügi 3 diffuzora gönükdirilýär. Diffuzoryň ahyrlarynda tegelek açyklyk (a,b) bolup, ol ýerden suwuklygyň esasy çykarylýar we b ýerden resipkulirlenen gaz sowlup alynýar. 3 diffuzordan çykýan gaz 5 ikinji turbajyga düşýär we ol ýerde suwuklygyň galan maýda damjajyklaryndan arassalanýar, suwuklyk damjalary G açyklykdan zyňylýar. Efeksiya we maýda bölekleriň saýlanmasy "G" açyklykdan çykyp "b" açyklyga tarap hereket edýän resirkulajyý gazyň arassalajyý täsiri astynda amala aşýar. 3 diffuzoryň, "a", "b", "g" açyklygyň

sypatlary tizlik badynyň bir bölegini aýlanýan gaz akymyna öwürüp bilýär we 7 separatoryň korpusynyň içinde položitel basyş döredýär, bu bolsa ežeksiýanyň we "b" aýklygyň täsirini güýçlendirýär. Bu ýagdaýda separatoryň kožuhynyň içindäki gazyň netijeli resilkulýasiýasyna ýardam berýär, iş şertleriniň giň aralyklarynda separatoryň işjeň işlemegini goldaýar.

Separatoryň gaza görä gidrawlik hasaplamalary onuň kuwwatlygyny we onuň diametriniň ölçegini hasaplamalarynyň esasynda berlen ölçegdäki bölejikleriniň saýlanyp alynan çökmek tizligi separatordaky gazyň mümkin bolan tizliginden uly bolmagy goýulandyr.

P basyşda we T temperaturada dik grawitasiýa separatorlaryň hasap formulalary aşakdaky görnüşe eýedir:

$$G_g = 67858 D^2 \sigma_g \frac{P T_o}{P_o T Z};$$

bu ýerde G_g -separatoryň gaza görä kuwwatlylygy, m^3/sut ; Ponormal şertlerdäki basyş Pa; T_o -normal temperatura, K; v_g - gazyň mümkin bolan tizligi, m/sek; D -separatoryň diametri, m;

$$\sigma_g = A_1 \sqrt{\frac{\rho_b - \rho_g}{\rho_g}}$$

Ýakynlaşan hasaplamalar üçin gazyň mümkin bolan tizligi aşakdaky formula bilen kesgitlenýär.

Bu ýerde

A_1 -hemişelik koeffisiýent, onuň ulylygy dik ($h = 0,6$ m) we kese ($L = 3$ m) separatorlar üçin tablisalarda berilýär;

h - separatordaky suwuklygyň derejisinden guýynyň önüminiň girelge turbajygyna çenli aralyk;

L - gazyň girelge we çykalga turbajyklarynyň arasyndaky hakyky aralyk, m.

Grawitasiýa kese separatorlaryň kuwwatlylygy aşakdaky formula bilen kesgitlenýär:

$$G_g = 67858 D^2 n \sigma_g \frac{P T_o}{P_o T Z};$$

$n = L/D$ bu ýerde: L-separatoryň uzynlygy; D-separatoryň diametri.