

GAZ AJRATGICHNING ISH PRINSIPI VA TUZILISHINI O'RGANISH

Bo'riev Sardor Sayfullaevich

*QarMII "Foydaliqazilmalar geologiyasi va razvedkasi"
kafedrası stajyor-o'qituvchisi. Telefon: +998914551011*

ANNOTATSIYA

Tayanch iboralar: Tabiiy gazni dastlabki tayyorlash va past haroratlarda ajratish jarayoni tizimlarida gaz va suyuqlik fazalarini hosil qilib qo'llanilayotgan separatorlar suyuq fazaning idish tubiga gravitatsion cho'ktirish hisobiga texnologik jarayonni amalga oshiradi. Gravitatsion gaz separatorlar gaz-suyuqlik oqimida gazni tomchili, aerazol, mayda dispersli va mexanik qo'shimchalardan tozalash uchun mo'ljallangan bo'lib, yopiq tizimda ishlash uchun mo'ljallangan hamda o'zaro ishqalanib va aylanma harakatdagi detallarga ega emas.

Kalit so'zlar: tabiiy gaz, harorat, suyuqlik, gravitatsion, separator, dispers, fraksiya, quduq, kondensat, metal, satx, gorizontal, datchuk.

ABSTRACT

Key words: The separators used in the systems of the preliminary preparation and separation of natural gas at low temperatures, forming gas and liquid phases, carry out a technological process due to the gravitational sedimentation of the liquid phase to the bottom of the container. Gravitational gas separators are designed to clean gas from droplets, aerosols, small dispersed and mechanical additives in the gas-liquid flow, are designed to work in a closed system and do not have parts in mutual friction and rotational movement.

Key words: natural gas, temperature, liquid, gravity, separator, disperse, fraction, well, condensate, metal, satx, horizontal, datchuk.

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: Сепараторы, используемые в системах предварительной подготовки и разделения природного газа при низких температурах, образуя газовую и жидкую фазы, осуществляют технологический процесс за счет гравитационного осаждения жидкой фазы на дно емкости. Гравитационные газосепараторы предназначены для очистки газа от капель, аэрозолей, мелких дисперсных и механических примесей в газожидкостном потоке, предназначены для работы в закрытой системе и не имеют деталей, находящихся во взаимном трении и вращательном движении.

Ключевые слова: природный газ, температура, жидкость, гравитация, сепаратор, дисперсия, фракция, скважина, конденсат, металл, саткс, горизонтальный, датчук.

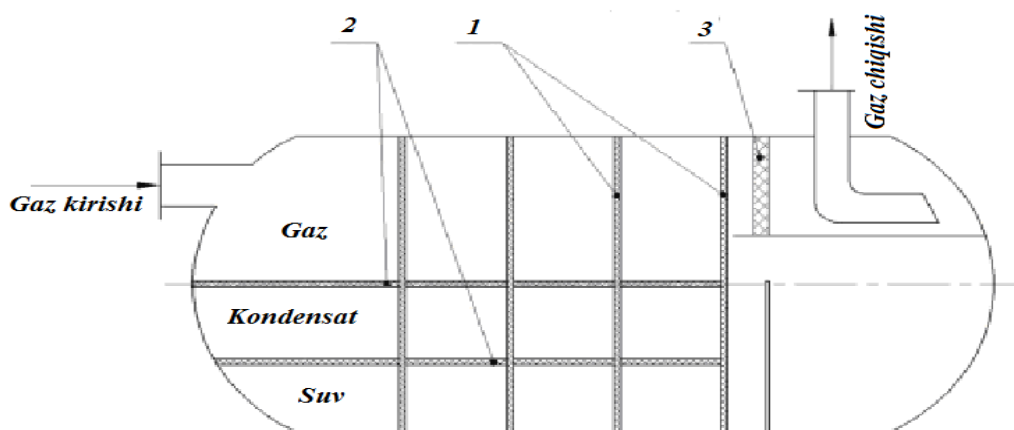
Gaz separatorlari gaz-suyuqlik oqimida gazli fraksiya miqdori yuqori bo'lgan hollarda tabiiy gaz tarkibidan suyuq fazalarni va mexanik qo'shimchalarni ajratib olish uchun mo'ljallangan. Gazli muhitning asosiy fraksiyasi quduqlardan qazib olinayotgan tabiiy gazlar hisoblanadi.

Standart bajarilishlarga ko'ra separatorlar saqlash klapanlari zaruriy flanetslar bilan jihozlangan bo'ladi. Separatorning qo'shimcha jihozlariga ajratilgan suyuqlik fazalari chegaralariga o'rnatilgan avtomatik qo'yib olish qurilmalari, yuqori va pastki satx ko'rsatuvchi datchiklar, elektromagnit qo'yib olish jumraklari, monometrlar, harorat o'lchash uchun datchiklar va boshqa shu kabi qo'shimcha jihozlar o'rnatiladi.

Tarkibida kondensat omili bo'lgan gaz kondensatli aralashmalar gravitatsion separatorga kirish quvuri orqali kiradi va aralashmaning keskin hajmiy kengayishi va tezlikning kamayishi natijasida aralashma tarkibidagi suyuqlik tomchilari yiriklashuvi sodir bo'ladi va tabiiy gaz tarkibidan gravitatsiya kuchlari natijasida idish tubiga cho'ka boshlaydi.

Gravitatsion separatorlarning konstruksiyalariga ko'ra suyuq fazada qatlam suvlari va kondensat fraksiyalari bo'lganligi uchun ularning ham alohida zichliklari farqi natijasida ajralishi kuzatiladi. Bunday hollarda separator konstruksiyasida suyuq fazalarning alohida to'planishi uchun suyuqlik to'plovchi qismlari bajariladi.

Gorizantal gravitatsion separatorlarning tipik sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Qurilmaning butun uzunligi bo'yicha vertikal ravishda separatsiya nasadkalari 1 qo'yilgan bo'lib, nasadkalar gaz oqimi tezligini turg'unlashtiradi va gaz fazadan suyuqlik ajralib chiqishi jarayonini jadallashtiradi.



1-Rasm. Gravitatsion separatorning tipik sxemasi. 1- vertikal nasadkalar yoki metall to'r; 2-satxlarda o'rnatilgan metall to'rlar; 3-tomchi ushlagichlar.

Texnologik jarayonni amalga oshirish bo'yicha qo'yilgan talablarga muvofiq vertikal joylashgan seksiyalar konstruktiv bajarilishi bo'yicha separatsion turlardan yoki nasadkalardan tashkil topadi. Ularning o'rnatilishi va soni texnologik jarayon talablariga ko'ra konstruktiv jihatlardan tanlab olinadi.

Qurilma ichida suyuq fazaning hosil bo'lishi bilan gaz oqimlari bosimi va gazning suyuq fazaga bosimi tufayli suyuqlik sirtida to'liqlar hosil bo'lishi kuzatiladi. Bu to'liqlar natijasida gaz o'zining tarkibida suyuq fazalarni birga olib chiqib ketadi. Shuning uchun to'liqlar hosil bo'lishini kamaytirish maqsadida gorizantal ravishda joylashtirilgan metall simlardan tayyorlangan to'rlar qo'llaniladi.

Metall to'rlarda suyuq fazalarning cho'kishi va gaz oqimining urilishi sodir bo'lib suyuq fazaning qalqishi sekinlashadi. Gorizantal to'rlar odatda ikki xil satxda o'rnatiladi. Ularning o'rnatilish satxi qatlam suviga gaz kondensat fazalarning tutashuv yuzasida (pastda joylashgan metall to'r), hamda qatlam suvlari bilan gaz fazaning ajralish sohasiga (yuqorida joylashgan metall to'r) o'rnatiladi. Suyuq fazaning ajralishi natijasida satxlar balandligi o'zgarib boradi, ya'ni qatlam suvi va kondensatlar miqdori oshib boradi. Shuning uchun har bir gorizantal to'rga mos keluvchi qismlarga avtomatik ravishda suyuqlikni qo'yib olish uchun datchiklar o'rnatiladi va bu datchiklar ishlashi bilan qatlam suvi yoki kondensatning to'rlar bo'yicha satxi doimiy ushlanib turiladi.

Tozalanayotgan tabiiy gaz separatsiya jarayonining samaradorligini oshirish uchun gazning qurilmadan chiqishida uning tarkibidagi mayda suyuq tomchilarni ushlab qolish uchun tomchi ushlagichlar 3 o'rnatiladi. Qurilmada separatsiya nasadkalari 2 va tomchi ushlagichlar 3 gaz oqimiga perpendikulyar holda o'rnatiladi va separatsiyalash jarayoni samaradorligi oshadi.

Ba'zi bir konstruksiyalarda tomchi ushlagichlar gaz oqimiga qiya holatda joylashtirilib yig'ma metall to'rlardan iborat bo'ladi bloklardan foydalaniladi. Bunday holatlarda metall to'rlarning g'ovakligini tanlash orqali chiqayotgan gaz tarkibidagi namliklar miqdori va mexanik qo'shimchalar, ya'ni qattiq zarrachalar ushlanib qolinadi.

Tabiiy tozalangan gazning qurilmadan chiqishida chiqish shtutseri pastki qismidagi patrubkaning qurilma ichki qismi og'zi gaz oqimiga teskari ravishda o'rnatiladi va bu bilan gaz tarkibidagi mayda suyuq tomchilarning to'g'ridan to'g'ri chiqib ketishi oldi olinadi.

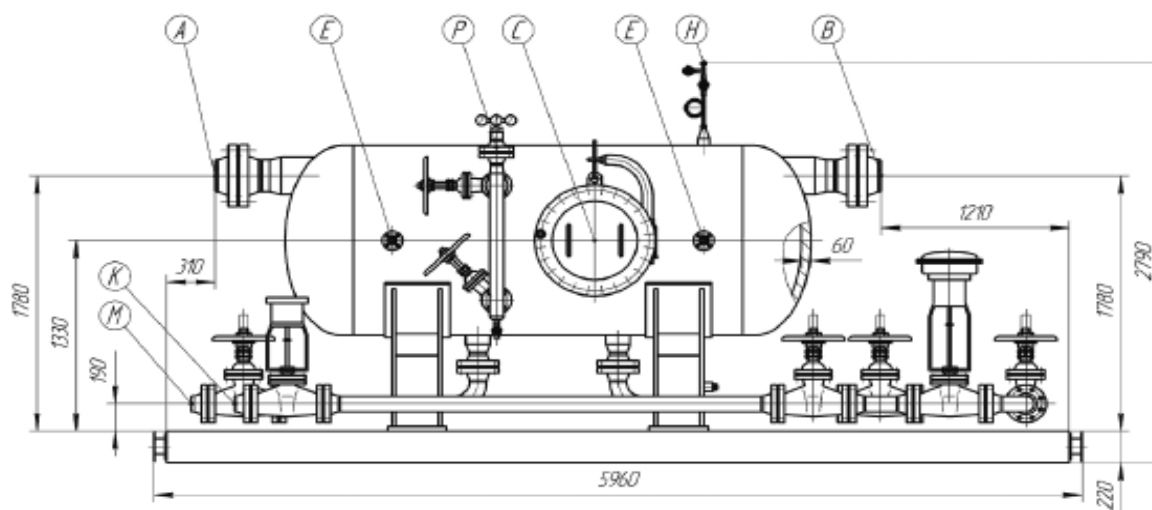
Barcha turdagi separatorlar kondensatni qo'yib olish va qatlam suvlarini quyib olish uchun alohida drenaj qurilmalari bilan jihozlangan bo'ladi. Drenaj qurilmalaridan chiqayotgan qatlam suvlari suvni tozalash qurilmalariga, kondensat esa kondensatni barqarorlashtirish qurilmalariga yuboriladi.

Hozirgi paytda neft va gaz sanoati korxonalarida tabiiy gazni dastlabki tayyorlash qurilmalarida qo'llanilayotgan gorizantal separatorlarning texnik tavsifnomalari quyidagicha:

- ishchi bosim, MPa - 0,1 dan 16 gacha;
- ishchi harorat, °C - -60 dan 300 gacha;
- qurilma diametri, mm – 3000 gacha;

- qurilma uzunliklari, mm – 7000 gacha;
- qurilmaning ichki xajmi, m³ – 63 gacha;
- korpusi tayyorlanadigan material – uglerodli va zanglamas po‘latlar;
- ichki jihozlari materiallari – uglerodli.

Bu turdagi separatorlar gazni dastlabki tayyorlash qurilmalarida va past haroratli ajratish qurilmalarining birinchi va ikkinchi bosqich ajratgichlari sifatida ham qo‘llaniladi. Past haroratli ajratish qurilmalarida qo‘llaniladigan gravitatsion separatorlarning umumiy ko‘rinishi 2-Rasmda keltirilgan.

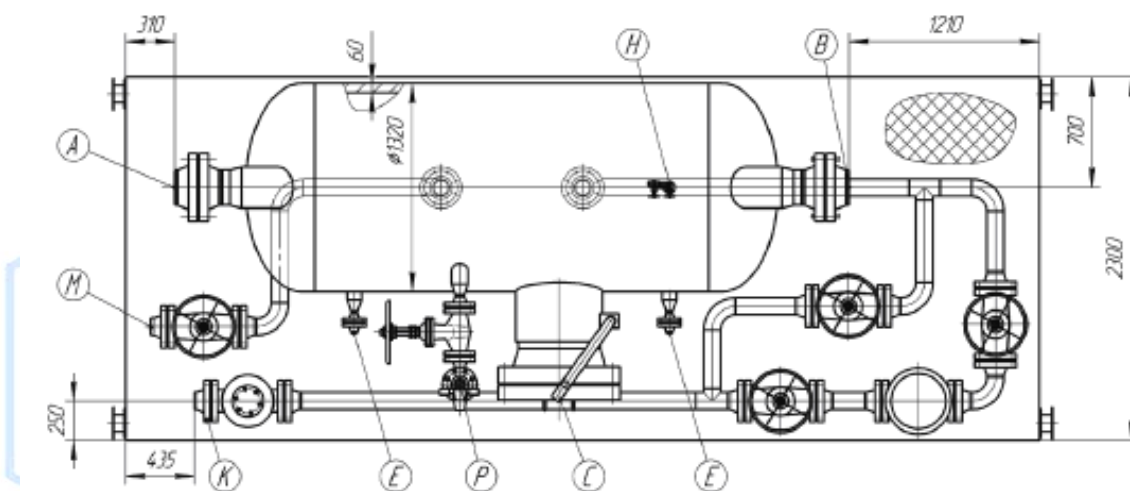


2-Rasm. SG 11,0-3,0-1200 gravitatsion separatorining umumiy ko‘rinishi. A – gaz kirishi; V – gaz chiqishi; S – lyuk laz; YE – bo‘g‘latgich; K-suyuqlik chiqishi; M-drenaj; N –termometr; R – satx o‘lchagich.

Bu turdagi gorizontal separatorlarda shartli bosim qiymati 16 MPa gacha ni tashkil etishi mumkin. Separatorlar aniq kon sharoitlarini hisobga olgan holda qo‘shimcha zaruriy jihozlar bilan ham jihozlanishi, hamda ajralib chiqayotgan suyuqliklarni aniq fazalarga ajratib olish imkonini beradi.

Ba’zi bir SG konstruksiyalarda E, R, S pozitsiyalar idishning tub qismida joylashtiriladi (3-Rasm).

Keltirilgan separatorlar gorizontal holatdagi turlarda bo‘lib, asosan gaz aralashmalarida kondensatsiyalanish yuqori bo‘lgan hollarda qo‘llaniladi. Tabiiy gaz tarkibidan alohida fraksiyalarni ajratib olish jarayoni manfiy haroratlar qiymatlarida esa asosan vertikal separatorlar qo‘llaniladi.



3-Рasm. Satx o'Ichagichlari pastda joylashgan SG turidagi separatorning umumiy ko'rinishi.

Kon mahsulotining tarkibiy o'zgarishlari, ya'ni kondan foydalanish davomida og'ir uglevodorodlar miqdorining kamayib borishi, konda qatlam bosimining pasayishi va shu kabi ko'pgina omillar tabiiy gaz tarkibidagi fraksiyalarni ajratishda qo'llaniladigan jarayonlarni va bu jarayonlarga mos ravishda foydalaniladigan jihoz va qurilmalarni takomillashtirib borish ehtiyojini tug'diradi. Shuningdek separatorlarni doimiy ravishda ishlashi nazorat qilinib boriladi va ularni ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi.

Separatoridan foydalanish davrida uning ichki qismida korroziyon faol muhit ta'siridagi korroziyon jarayonlar ko'plab uchraydi. Bu korroziya jarayonlari korroziyon darz ketish, kristallitlararo korroziya, pittingli korroziyalar ko'rinishida bo'ladi. Shuningdek gaz tarkibidagi mexanik qo'shimchalar ta'sirida sirtida erroziyon yemirilishlar, idish tub qismida qatlam suvi va uning tarkibidagi tuzlar ta'sirida kuchli elektrokimyoviy korroziyalar uchraydi.

Keltirilgan bunday holatlar separatorlar ishlashiga ta'sir ko'rsatadi va ularning resurslarini tiklash uchun ta'mirlash ishlari bajariladi, zaruriy hollarda zahira detallari, ko'p hollarda shtutserlar almashtiriladi va payvandlash ishlari bajariladi. Quyida uning ayrim ichki elementlarining hamda payvand choklarining korroziyaga bardoshlilik va mustahkamligini oshirish texnologik usullarini ko'rib chiqamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. А. И. Ипатов, М. И. Кременетский Геофизические методы контроля разработки месторождений нефти и газа: учебник. - М.: Издательский центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2012 - 374с.
2. С.П. Скопинцев Аппаратура ГИС - контрол: учебное пособие. - Издательский центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2014. - 208 с

3. М.Г.Латишова, В.Г.Мартинов, И.Ф.Соколова. Практичес-кое руководство по интерпретатсии данных ГИС: учебное пособие. - М.: Недра, 2007 - 328с.
4. Bo'riev Sardor Sayfullaevich. QATLAMNI GIDRAVLIK YORISHDA QO'LLANILADIGAN ERITMALAR TURINI ASOSLASH . *Journal of New Century Innovations*, 11(1), 69–75. Retrieved from 2022 <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/1321>
5. Bo'riev, S. Qatlamning gidravlik yorish(qgy)ni texnologiyasini muommalari va ularni tahlili. *Евразийский журнал академических исследований*, 2(11), 723–725. извлечено от2022<https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/5063>
6. Bo'riev, S. S. (2023). Kon shroitida qo'llaniladigan qatlamni gidravlik yorish texnikalari va texnologiyalarini qo'llanilish tahlili. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(1), 54–58. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/1206>
7. Bo'rievS.S. Kon sharoitida qatlam gidravlik yorilgandan keyin quduqda yuvish ishlarinini amalga oshirish bo'yicha ko'rsatmalar. 2023*Educational Research in Universal Sciences*, 2(4), 582–585. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/2196>
8. Bo'riev, S. S. Qatlamni gidravlik yorish (qgy) ni amalga oshirishda qo'llaniladigan agregatlarning bog'lanmasi. *International conferences*, 1(1), 278–280. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/cf/article/view/1160>
9. Bo'riev, S. S. G'arbiy o'zbekistonda terrigen yura yotqiziqlarining gazlilik istiqbollari. *JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS*. 93-96 <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/8897>