

NITRAT AMMONIY SUYUQLANMASI VA GLAUKONIT QO'SHIMCHASI ASOSIDA BARQARORLASHGAN AMMIAKLI SELITRA OLISH TEXNOLOGIYASI

Komilov Sanjarbek Mirzakbar o'g'li

Farg'ona Politehnika Instituti 1-kurs magistranti

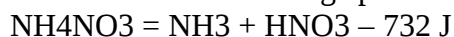
Annotatsiya: ushbu ilmiy maqolada nitrat ammoniy ishlab chiqarish xom ashyolari, amoniy nitrat suyuqlanmasini hosil qilish va qanday qilib nitrat ammoniy suyuqlanmasi va glaukonit qo'shimchasi asosida barqarorlashgan ammiakli selitra olish texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kub kristali, tetragonal holat, massa, napor baki, vakuum, granulyator, bug' latish, ammiak, nitrat kislota.

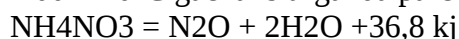
Ammiakli selitra atmosfera bosim ostida suyuqlanish harorati 50 °C dan 169 °C oralig'ida bir-biridan solishtirma hajmi va boshqa xossalari bilan farq qiluvchi 5 ta kristallik formasida ega. Ammiakli selitra bir kristall holatidan ikkinchi kristall holatiga o'tishida issiqlik ajrilishi yoki yutilishi mumkin.

- ☐ Kub kristali holati 169,6-125,8 °C
- ☐ Tetragonal kristali holati 25,8-84,2 °C
- ☐ Rombik holati 84,2 – 32,2 °C
- ☐ Rombik holati 32,2-(-16,9) °C
- ☐ Tetragonal holati -16,9 °C

Ammiakli selitra suvda juda yaxshi eriydi. Masalan: 100 °C haroratda 1 kg suvda 10 kg selitra eriydi. 110 °C haroratdan yuqori isitilganda ammiakli selitra ammiak va nitrat kislotaga parchalanadi;



200 -270°C gacha isitilganda parchalanish quyidagicha boradi:



XX asrning 60-70-yillari azot kislotasi ishlab chiqarish va ammiak sintezi uchun sanoat amaliyotiga keng ko'lamli birliklar kiritildi va nitrat kislotasi konsentratsiyasini oshirishga olib keldi buning natijasida olinayotgan nitrat kislotani konsentratsiyasi 58-60% gacha yetkazildi. Bu yiliga 450-500 ming tonna ammoniy nitrat AS-67 va AS-72 ishlab chiqarish katta quvvatli birliklar ishlab chiqarish uchun zaruriy qulaylik yaratdi.

Ammiakli selitra ishlab chiqarishda quyidagi asosiy xomashyolar qo'llaniladi:

- ☐ Gazsimon ammiak NH_3 - rangsiz bug'uvchi modda, umumiy zavod

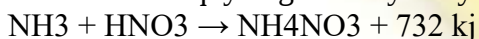
kollektoridan olinadi. Sexga kirishda gazning harorati past

bo'lmasligi, bosimi esa 0,15-0,25 MPa bo'lishi kerak. Ammiak asosan nitrat kislotasini neytrallashtirish uchun ishlatiladi.

- ☐ Nitrat kislota HNO_3 ☐ och sarg'ish rangli suyuqlik, ammiakli selitra sexga zavodning AK-72M texnologik qurilmasidan quvur orqali keladi. Sexga kirishda kislotaning konsentratsiyasi 45% dan kam bo'lmasligi (idish devori yemirilib ketmasligi uchun), harorati 50-70 °C dan yuqori bo'lmasligi va bosimi 0,15-0,25 MPa bo'lishligi talab etiladi.

- ☐ Glaukonit — tarkibi juda xilma-xil loy mineralidir. Glaukonit qumlari nafaqat tuproqni kaliy, fosfor, magniy va mikroelementlar: manganets, mis, rux, bor va boshqalar bilan boyitish balki uning tuzilishini yaxshilash, ozuqa moddalarini olib tashlashni oldini olish, namlikni saqlash qolish, o'simlik kasalliklarini kamaytirish xususiyatlari mavjud. Shuningdek toksik bo'lmagan va kimyoviy ta'sirga chidamlilik xossalari ammiakli selitrani barqarorlashtirish uchun qo'shimcha sifatida qo'llash.

Ammiakli selitra olish uchun qo' llaniladigan asosiy qurilmalarni ko' rib chiqadigan bo' lsak, NIF (neytralizatsiya issiqligidan foydalanish)-ammiakli selitra eritmasini olish uchun poz.5,6,7 va T-1 dagi NIF apparati ishlatiladi. NIF jihozi quyidagi qismlardan iborat: reaktor – neytrallagich qismi, gazsimon ammiak umumiy kollektordan estakadadagi elektr surma klapani orqali sexga poz-1dagi ammiak tarkibidagi suyuqlik ajratuvchining tepa qismiga kiradi. Bosim meyorlagichdan otib poz-2 dagi suyuqlik ajratuvchiga boradi, unda ammiak tarkibida suyuq ammiak ajraladi va buglantiriladi. Shundan song gazsimon ammiak, uni texnologik kondensat bilan 80 °C dan kam bo'lmagan haroratga qizdirib, keyin ammiak poz.5,6,7 hamda T-1 dagi NIF apparatiga keladi. NIF apparatida ikkita jarayon sodir boladi, azot kislotasini gazsimon ammiak bilan quyidagi reaksiya boyicha neytrallash jarayoni:



Reaksiya natijasida ajratilgan issiqlik hisobiga eritma tarkibidagi suvni Bug'latish.

Reaksiyaning issiqlik effekti va chiqayotgan eritma konsentratsiyasi

To'g'ridan-to'g'ri kirayotgan kislota konsentratsiyasiga va reagent haroratiga Bog'liq. NIF apparatidan chiqayotgan texnologik bug' bilan birga NH₃ bilan birga NH₄NO₃ ning yo'qotilishini kamaytirish uchun, jarayon yuqori 0,25 MPa bosimda olib boriladi.

58-60% konsentratsiyali nitrik kislota eritmasi isitgich 1da sharbat bug'i bilan 70-80 °C haroratgacha qizdiriladi, mahsus qo'shimchalar (sulfat va fosfor kislota) bilan aralashtiriladi va NIF -72 3 apparatiga yuboriladi. Gazl holdagi ammiak isitgich 2 da 120– 130 °C temperaturagacha isitiladi va NIF apparatiga beriladi ushbu apparatda Nitrat kislota 155-165 °C haroratda neytrallanadi. Doneytralizatorda hosil bo'lgan ammoniy nitrat eritmasi NH₄NO₃ 89-92% va HNO₃ va konsentratsiyasi 2– 5 g/l eritmasi donetralizator 5 va kombinirlangan bug' latgich 6 ga beriladi , uning pastki qismiga havo puflovchi 27 yordamida isitgich 4 orqali 185°C haroratda isitilgan havo beriladi kombinirlangan bug' latgichda suv to' liq bug' latish amalga oshiriladi tarkibida 99,7– 99,8% NH₄NO₃ suzuvsiz selitra suyuqlanmasi tutgan NH₄NO₃ suyuqlanmasi olinadi. Ammoniy nitrat eritmasi donetralizator 7 dan o' tib filtrlar 8 va bak 9 ga tushadi va botirilgan nasosi10 bilan yuqoriga o'rnatilgan napor baki 13 ga haydaladi bosim baki 13 ostida Granulalash minorasi 18 joylashgan granulalash minorasini yuqorisida 3 ta vibra granulyator joylashgan granulalash minorasini balandligi 50-55M. 500 ming m³ / soat miqdorida sovutish uchun havo minoraning pastki konus qismidagi bo'shliqlar orqali minoraga beriladi va ventilyatorlar 16 orqali so' rilib ammoniy nitrat changlaridan skrubler 17 da tozalangandan so'ng atmosferaga chiqariladi, ammoniy nitrat granulalari uchib tushish paytida 90-120 °C gacha sovutiladi. Granulalangan ammoniy nitrat konveyer bo'yicha granulyatsiya minorasidan transportyor 20 ga va qaynash qatlamli sovutgichi 22 ga beriladi har bir bo'limga mustaqil havo ta'minotiga ega bo'lgan ventilyator 24 dan havo beriladi, har bir bo'limda sovutish havosining harorati issiqlik almashinish apparatlari orqali boshqariladi. Sovutilgan granullalar elevator 21 yordamida aylanuvchi baraban 19 ga beriladi u yerda qo' shimchalar bilan ishlov berilib qadoqlashga jo' natiladi.

Barqarorlashgan ammiakli selitra olish uchun glaukonit qo' shimchasini quyidagi ishlab chiqarish bosqichida qo' shish orqali erishish mumkin

NIF apparatidan chiqqan reaksiyon aralashmaga maxsus aralashtiruvchi reaktorlarda glaukonitni dozirovka qilib borish va granulalash.

Ammiakli selitrani qadoqlash uchun ishlatiladigan xaltalarga quyidagi talablar

qo'yiladi: ammiakli selitra «Nitron» sex №131da, yoki boshqa ishlab

chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqarilgan polipropilen xaltalarga

qadoqlanadi. Polipropilen xaltalar Ts 6.1-00203849-105:2007. texnik talablariga javob berishi lozim.

☐ V turi - Klapani polietilen xalta

☐ Xaltaning eni – 500 mm

☐ Uzunligi – 840 mm

☐ Klapan chuqurligi – 130 mm

Xaltalar kiplarga taxlanadi. Xaltalarni omborlarda saqlaganda kiplar tagliklarga proporsional holatida taxlanishi shart. Xaltalar yopiq omborlarda quyoshning to‘g‘ri riran-to‘g‘ri nurlaridan himoyalangan holda saqlanishi shart. Xaltalar qizdiriladigan binolarda saqlanganda, ular qizdirish qurilmalaridan kamida 1 m uzoqlikda joylashtirilishi kerak. Shuningdek, xalta kiplari barqaror shtabellarga taxlanishi kerak. Kipning pastgi qatorining tagiga yog‘och to‘siq qo‘yilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Xaltalar GOST 2-85. Talabiga muvofiq markalangan bo‘lishi shart. Markalashga esa quyidagi talablar qo‘yiladi:

☐ ishlab chiqaruvchining nomi yoki uning mahsulot belgisi;

☐ mahsulotning nomi;

☐ mahsulot markasi;

☐ partiya raqami va chiqarilgan sanasi;

☐ GOST 2-85. da ko‘rsatilgan azotning kafolatlangan miqdori.

Transport markirovkasi o‘z ichiga quyidagi xavflilik belgilarini olishi shart:

☐ Tayyor maxsulot – ammiakli selitra

☐ Mexanik aralashmalarsiz donadorlangan mahsulot.

☐ Suvda yaxshi eriydi.

☐ Kimyoviy formulasi – NH_4NO_3

☐ Molekulyar og‘irligi – 80

☐ Zichligi – (1,69 , 1,725) g/cm³

☐ 190 °C darajadan yuqori haroratda faol ravishta parchalanadi.

☐ Bo‘limda ammiakli selitranning konsentratsiyasi - 82 , 98,3 va 99,5 %, eritma harorati 160 dan 190 °C gacha.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Воробьев Н. И. Технология связанного азота и азотных удобрений
2. Минск, 2011
3. www.glaukos.ru
4. Kuziev R.K., Bobomurodov Sh.M. Quyi Zarafshon hududi tuproqlarini
5. unumdorligini oshirish yo‘llari, monogr. Toshkent, 2004.
6. 4. Xolmurodov N.A. Atrof-muhit muhofazasi. Navoiy, 2005.y.
7. 5. Ruziev Sh.M., Ruziev Sh.X, Raxmatov M.Z. va b. Navoiy viloyati dehqonchilik
8. tizimining ilmiy asoslari. Navoiy, 2002.