

BENTONITNI SANOATDA QO'LLANISHI VA UNING FIZIK VA KIMYOVIY JIHATDAN QAYTA ISHLASH, QAZIB OLIHNING FOYDALI JIHLARINI SANOATDA QO'LLASH

Donayev Husniddin Tursunmuratovich

Hoshimjonova Sevara Qosimjon qizi

Tursunova Shahrizoda Safarali qizi

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti 1- bosqich talabalari.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14812402>

Annotatsiya. Muallif ushbu maqolada tobora rivojlanib borayotgan O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining bir qancha sohalarida bentonitdan keng miqyosda foydalanish mumkinligi va uning O'zbekiston iqtisodiyotiga katta foydasi borligini tushuntiramiz. Bentonitni sanoatda qo'llanishi va uning fizik va kimyoviy jihatdan qayta ishlash, qazib olishning foydali jihatlari o'rganish maqsad qilib olingan.

Kalit so'zlar: Bentonit, gill, absorpsiya, eruvchanlik, shishish, magniy xlor, montmorillonit, flotatsiya, fizik hossa, kimyoviy hossa, smektit, vulkanik

INDUSTRIAL USE OF BENTONITE AND USEFUL ASPECTS OF ITS PHYSICAL AND CHEMICAL PROCESSING AND MINING

Abstract. In this article, the author explains the wide-scale use of bentonite in several sectors of the rapidly developing economy of the Republic of Uzbekistan and its great benefits to the economy of Uzbekistan. The aim is to study the industrial use of bentonite and the beneficial aspects of its physical and chemical processing and extraction.

Key words: Bentonite, gill, absorption, solubility, swelling, magnesium chloride, montmorillonite, flotation, physical property, chemical property, smectite, volcanic.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕНТОНИТА И ПОЛЕЗНЫЕ АСПЕКТЫ ЕГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ И ДОБЫЧИ

Аннотация. В данной статье автор рассказывает о широком применении бентонита в ряде отраслей быстро развивающейся экономики Республики Узбекистан и его большой пользе для экономики Узбекистана. Целью является изучение промышленного применения бентонита и полезных аспектов его физической и химической обработки и извлечения.

Ключевые слова: Бентонит, жабры, абсорбция, растворимость, набухание, хлорид магния, монтмориллонит, флотация, физические свойства, химические свойства, смектит, вулканический.

Kirish.

Rivojlanib borayotgan O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining bir qancha sohalarida bentonitdan keng miqyosda foydalanish mumkinligi va uning O'zbekiston iqtisodiyotiga kata foydasi borligini tushuntiramiz. Masalan:

Qishloq xojaligi. Bentonit bu sanoatda keng qo'llaniladi. Uning mellioratsiya va dala ishlarida adsorbsion element sifatida ishlatilishini ortiqcha baholab bo'lmaydi.

Bentonit vinochilik va meva ishlab chiqarish uchun sharbatlarga qo'shiladi. Ular ushbu sanoatda mineraldan foydalanish g'oyasini darhol o'ylab topmadilar. Vinochilkda ko'pincha turti xil vinolar va tabiiy ichimliklarning bentonitli aralashmasi qo'llaniladi.

Po'lat sanoatida turli xil qoliplash qumlarini ishlab chiqarish uchun quyish zavodida ajralmas hisoblanadi. Bundan tashqari, bentonit alyuminni tozalash temir qotishmalarini ishlab chiqarishda muhim element hisoblanadi.

Bentonitlar, bentonitli gillar — asosan montmorillonit guruhiga mansub minerallardan iborat gillar. Ba'zan tosheovun ham deyiladi. Bentonit tarkibiga montmorillonitdan tashqari gidroslyuda, kaolinit, paligorskit, seolitlar va boshqa minerallar ham kiradi. Bentonit vulkanik tuf va kullarning suvda, asosan dengiz havzalarida digenetik o'zgarishi natijasida (qarang diagenез) hosil bo'ladi. Bentonit kristall tuzilishi qat-qat, ko'p suv shima oladigan bo'lganligi uchun suv ta'sirida ko'pchiydi. Bentonit sanoatda burg'i qorishmalarini tayyorlashda, metallurgiyada, shuningdek tibbiyot va boshqa sohalarda ishlatiladi. Bentonit O'zbekistonda (Sho'rsuv, Azkamar, Ko'kayti, Jarqo'rg'on, Dehqonobod), shuningdek Gruzziya, Ozarbayjon, Ukraina (Qrim ya. o.), Rossiya (Tatariston), Qozog'istonda uchraydi. Qrimda bentonitni kil (gil) deb ataydilar.



Tadqiqotlar natijasiga asosan bentonit takibidagi magniy xlorning eruvchanlik harorati, fizik-kimyoviy hossasi, flotatsion mashinaning turlari, filter qurilmalari bilan birga bug'latish

jarayonining optimal sharoitini tanlash. Olingan tuzni bug'latishda qo'llaniladigan 2 korpusli bug'latkichning asosiy o'rni va ahamiyatini o'rganilgan.

Bentonit gillarni mineral kislotalar bilan qayta ishlashda murakkab jarayon sodir bo'lishi aniqlangan. Bu tabiiy alyuminosilikatlarni tashkil etuvchi gill minerallarning tuzilishiga, kislota turiga va qayta ishlash sharoitariga bog'liq. Bunday holda olingan materiallarning xususiyatari xom ashyoning tabiiy xususiyatlaridan tubdan farq qiladi.

Bentonitni kislotada faollashtirish uchun optimal sharoitlar topilgan. Bizning keyingi ishlarimizda kislotani faollashtirish natijasida olingan adsorbentlarning adsorbsion xususiyatlari va mos ilovalarni izlash batafsil o'rganildi.

Bentonitlarning fizik va kimyoviy xossalari ularning tarkibi, montmorillonitning turi va miqdori, shuningdek, boshqa minerallar va aralashmalar mavjudligiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Ammo, umumiy xossalarni quyidagicha umumlashtirish mumkin.

Bentonitning asosiy komponenti montmorillonitdir. Bentonitning jismoniy xususiyatlari nisbatan aniq bo'lib, bu kuchli adsorbsiya va kengayishni ko'rsatadi. Dastlabki bosqichda yuvish vositasi sifatida ishlatilgan. Endi, uzluksiz rivojlanish orqali, bentonit sanoati ko'plab turdagi mahsulotlar va keng qo'llash sohalari bilan jadal rivojlandi. Turli xil qayta ishlash jarayonlari kalsiy bentonit, natriy bentonit, faol loy, montmorillonit, organik bentonit va boshqalarni o'z ichiga olgan turli bentonit mahsulotlarini ishlab chiqarishi mumkin. U kundalik kimyoviy moddalar, qoplamalar, metallurgiya, neft, to'qimachilik, bosma siyoh, atrof-muhitni muhofaza qilish sohalarida muhim rol o'ynaydi. Himoya qilish, qurilish materiallari, dori-darmonlar va boshqalar.

Bentonit maydalagich. Bentonit maydalagich bentonitni sanoatda qo'llashni rivojlantirishda muhim qayta ishlash uskunasi. Uning vazifasi quyma bentonit kukunini keyingi qayta ishlash uchun bir xil nozik kukunga maydalashdir. Xo'sh, bentonit maydalagichning ishlash printsiplari qanday? HCMilling (Guilin Hongcheng), ishlab chiqaruvchisi bentonit maydalagich, sizga aytadi.

Bentonit maydalagichning ishlash printsiplari quyidagicha:

1-jarayon: Maydalash

Agar bentonit xom rudasi nisbatan katta bo'lsa, 20 sm dan ortiq bo'lsa, u avvalo maydalash jarayonidan o'tishi kerak. Zarrachalar hajmi qanchalik kichik bo'lsa, bentonit kukunini maydalash shunchalik samarali bo'ladi. Uni 10 sm ichida nazorat qilish yaxshiroqdir.

2-jarayon: Terish

Maydalangan bentonit mashinaga yuboriladi bentonit maydalagich oziqlantiruvchi tomonidan. Tegirmon kamerasidagi yuqori tezlikda aylanadigan silliqlash rulosi markazdan qochma kuch ta'sirida silliqlash halqasiga mahkam o'raladi va material pichoq bilan yig'iladi va silliqlash rulosi va silliqlash halqasi tomonidan hosil qilingan silliqlash maydoniga yuboriladi, va

bentonit silliqlash bosimi ta'sirida kukunga bo'linadi. Ventilyator ta'sirida maydalangan bentonit portlatiladi va saralovchidan o'tkaziladi va u noziklik talablariga javob bersa, silliq o'tadi. Agar u talablarga javob bermasa, u to'xtatiladi va keyingi silliqlash uchun silliqlash kamerasiga qaytariladi.

3-jarayon: Yig'ish

Yig'ish tizimi ikki turga bo'linadi: ochiq elektron va yopiq elektron. Yopiq elektron tizimi odatda ishlatiladi bentonit maydalagich. Ajratilgan malakali bentonit kukuni quvur liniyasi orqali siklon kollektoriga puflanadi va material va gaz siklon orqali ajratiladi. Yig'ilgan material tushirish valfi orqali keyingi jarayonga yuboriladi va ajratilgan havo oqimi fan orqali doimiy aylanish uchun asosiy mashinaga yuboriladi. Impulsli chang yig'uvchidan o'tgandan so'ng, ortiqcha havo oqimi atmosferaga chiqariladi va impulsli chang yig'uvchining yig'ish samaradorligi 99,99% ga etadi, bu chiqindilar atrof-muhitni muhofaza qilish standartiga mos kelishini ta'minlaydi.

4-jarayon: Tayyor mahsulotni qayta ishlash

Siklon kollektori ostidagi tushirish valfi to'g'ridan-to'g'ri qadoqlash mashinasi tomonidan qoplanishi va qadoqlanishi yoki konveyer orqali saqlash uchun tayyor mahsulot omboriga yuborilishi mumkin.

Fizik xossalari:

* Rang: Bentonitlarning rangi turli xil bo'lishi mumkin: oq, kulrang, yashil, jigarrang, qizil va hatto qora. Rang mineralogik tarkib va aralashmalarning mavjudligidan kelib chiqadi.

* Tuproq tuzilishi: Mayda donali, loysimon tuzilishga ega. Quruq holda changsimon bo'ladi.

* Zichlik: Taxminan $1,8-2,8 \text{ g/sm}^3$ oralig'ida o'zgarib turadi. Bu zichlik tarkibidagi minerallar va namlik miqdoriga bog'liq.

* Shishish qobiliyati: Bentonitlarning eng muhim fizik xususiyatlaridan biri bu suv bilan aloqa qilganda shishish qobiliyatidir. Suv molekullari montmorillonitning kristallararo bo'shliqlariga kirib, uning hajmini sezilarli darajada oshiradi. Shishish darajasi bentonit tipidan va suvning sifatidan bog'liq. Natriy bentonitlari kaltsiy bentonitlariga qaraganda ko'proq shishadi.

* Yopishqoqlik: Suv bilan aralashtirilganda, bentonitlar yopishqoq, plastik massa hosil qiladi. Bu xossasi burg'ulash loyini tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

* Plastiklik: Nam holatda, bentonitlar shaklini saqlashga qodir bo'ladi.

* Qattiqlik: Nisbatan yumshoq mineral.

* Parchalanish: Osongina parchalanishi mumkin.

Kimyoviy xossalari:

* Tarkibi: Asosiy tarkibiy qismi montmorillonit ($\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) dir. Bunga qo'shimcha ravishda, kvarts, feldspatlar, illit, kaolinit va boshqa minerallar aralashmalar sifatida mavjud bo'lishi mumkin.

* Ion almashinuvi: Bentonitlar yuqori ion almashinuvi qobiliyatiga ega. Ular o'zlarining kristallararo bo'shliqlarida ionlarni ushlab turishi va almashtirishi mumkin. Bu xossasi suvni tozalash va boshqa jarayonlarda qo'llaniladi.

* Adsorbsiya: Bentonitlarning yuzasi katta bo'lgani uchun ular turli moddalarni, shu jumladan organik moddalarni adsorbsiya qilishga qodir.

* pH: Bentonitlarning pH qiymati 7 ga yaqin neytral yoki biroz ishqoriy bo'lishi mumkin.

Bu tarkibiga bog'liq.

* Kislotali va ishqoriy muhitga chidamlilik: Ba'zi bentonit turlari kislotali yoki ishqoriy muhitlarda barqaror bo'ladi, boshqalari esa parchalanishi mumkin.

Bu bentonitlarning asosiy fizik va kimyoviy xossalarining umumlashtirilgan tavsifi. Aniq xossalar bentonitning turini va kelib chiqishini hisobga olgan holda o'zgarib turishi mumkin.

Batafsil ma'lumot olish uchun laboratoriya tahlillari o'tkazish kerak.

Ishqoriy bentonitlar kulrang, yashilroq kulrang, yog'simon. Suvda sekin, ammo kuchli shishadi. Mineral tarkibi, asosan, montmorillonitdan iborat. Gilda qo'shimcha sifatida gidroslyuda, kvars va temir gidroksidlari uchraydi.

Ishqoriy-yer bentonitlari och kulrang, yog'simon. Suvda yupqa plastinkalarga tez ajraladi, lekin, kam shishadi. Jins hosil qiluvchi minerallari montmorillonit va gidroslyudadan iborat.

Qo'shimchalar sifatida paligorskit, kvars va temir gidroksidlari uchraydi.



Karbonatli paligorskit gillari och kulrang, deyarli oq. Chig'anoqsimon sinishga ega, suvda parchalanmaydi. Paligorskitmontmorillonitkalsitli polimineral tarkibiga ega.

Bentonitlar neft va gaz konlarini qidirish va razvedka qilishdagi burg'ulash ishlarida yengil yuvuvchi suyuqlik sifatida, paligorskit gillari esa tuz va issiqlik agressiyasiga chidamli suyuqliklar tayyorlashda ishlatilmoqda. Bir tonna bentonit gilidan 12—14 m³ yuvuvchi suyuqlik tayyorlash mumkin. Paxta yog'i, vino va meva sharbatlarini tozalashda adsorbent sifatida foydalanilmoqda. Ishqoriy bentonitlarni sovun, lak-bo'yoq, keramik, dori preparatlari va kosmetika vositalari ishlab chiqarishda, ichimlik suvi, texnik va sanoat oqova suvlarini tozalashda ishlatish mumkin.

Bentonit o'zining noyob xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan ko'p qirrali va keng qo'llaniladigan loy turidir. Shishgan loy sifatida u suvni singdirish va ushlab turish qobiliyatiga ega, bu uni keng ko'lamli ilovalar uchun ajoyib materialga aylantiradi.

Bentonitning eng keng tarqalgan qo'llanilishidan biri qurilish sanoatida. Ko'pincha neft va gaz sanoati uchun qazish va burg'ulash faoliyatini qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladigan burg'ulash loylarida stabilizator va bog'lovchi sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, beton ishlab chiqarishda bog'lovchi vosita sifatida ishlatiladi, bu yerda uning shishishi va ish qobiliyatini yaxshilash qobiliyati yuqori baholanadi.

Neft va gaz sanoati uni tog'-kon sanoatida qanday qo'llash mumkinligiga faqat bir misoldir. Bundan tashqari, u keramika ishlab chiqarishda ham qo'llaniladi, bu erda u mukammal bog'lovchi va moylash vositasi bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, u temir va po'lat ishlab chiqarishda, shuningdek alyuminiy va uran kabi minerallarni qayta ishlashda ishlatiladi.

Kosmetika, dezodorantlar va tish pastasi kabi ko'plab maishiy mahsulotlarda ham mavjud. U qalinlashtiruvchi vosita sifatida va suyuqliklarning yopishqoqligini oshirish uchun ishlatiladi, bu uni ko'plab shaxsiy parvarishlash vositalarida zarur mahsulotga aylantiradi. Bundan tashqari, dezodorantlarda tabiiy hidni yutish vositasi sifatida ishlatiladi va hatto akne va ekzema kabi teri kasalliklarini davolashda ham qo'llaniladi.

Qishloq xo'jaligida u tuproq sifati va unumdorligini oshirish uchun ishlatiladi. Loyning shishish xususiyatlari uning tuproqdagi suvni ushlab turishiga imkon beradi, suvni ushlab turishni yaxshilaydi va ekinlarni ozuqa moddalari bilan ta'minlaydi. Bundan tashqari, u ko'plab hayvonlar uchun ozuqa mahsulotlarida bog'lovchi sifatida ishlatiladi, shuningdek, hidlarni nazorat qilish va ozuqa moddalarining so'rilishini kuchaytirish uchun hayvonlarning chiqindilarini boshqarishda ishlatiladi.

Bentonit o'zining noyob xususiyatlari tufayli keng qo'llanilishiga ega va ko'plab sohalarda muhim tovar hisoblanadi. Uning ko'p qirraliligi va samaradorligi uni turli sohalarda samaradorlik, samaradorlik va sifatni oshirishda qimmatli manbaga aylantiradi. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, bentonit uchun yangi va innovatsion foydalanish usullarini kashf qilish va

rivojlantirish davom etishi mumkin. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak biz hur O'zbekistonimizni yanada yuksakroq rivojlantirishimiz uchun, qo'limizdan kelgan barcha imkoniyatlardan foydalanmog'imiz kerak. Qazilma boyliklarimizdan unumli foydalab, undan jahon standartlariga mos keladigan mahsulotlar ishlab chiqarmog'imiz kerak. Biz bu jarayonda davlatimizni rivojlanishi uchun xalqimizga ham ishchi o'rinlar yaratishimizga ishonamiz.

REFERENCES

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
2. Organik kimyo asoslari. Toshkent "O'zbekiston" nashriyoti 2003 yil.
3. Manzil: Yangtang Shanshui sanoat parki, Xicheng iqtisodiy rivojlanish zonasi, Guilin shahri, Guangxi viloyati, Xitoy.
4. A. Fransik Organik kimyo kitobi.
5. Virjiniya Universiteti "To'rtinchi" nashriyot 2012 yil.
6. "Fan va texnologiya", 2018-yil Toshkent nashriyoti.
7. Shriver va Atkins, noorganik kimyo darsligi.