TABIIY TOLALI KOMPOZITSIYADAN FILTR MATERIALI OLISH VA UNDAN FOYDALANISH SOHALARI

Xayitboeva Dilshoda Bobobekovna
Ibragimov Nasrilla Ismoilovich
Jumayev Anvarbek Abdumurod o‘g‘li
Muradov Botir Xayat
Toshkent davlat texnika universiteti
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.22871933

Annotatsiya. Bugungi kunda qog‘oz va qog‘oz mahsulotlariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Qog‘oz turlarini yanada ko‘paytirish, raqobatbardosh, import o‘rnini bosuvchi va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Qog‘oz kompozit materiallaridan foydalanish maqsadiga qarab, uning tarkibiga qo‘shiladigan komponentlar tanlanadi va ularga tegishli talablar belgilanadi. Belgilangan maqsadli xususiyatlarga erishish uchun barcha hollarda ko‘p komponentli tizimni shakllantirish va tegishli texnologiyani tanlash talab etiladi.

Kalit so‘zlar: qog‘oz, filtr material, g‘ovaklik, kompozit materiallar, sellyuloza, bazalt.

Qog‘ozga o‘xshash materiallarni yaratish imkoniyatlarini ko‘rib chiqib, bunday materiallar yuqori haroratlarda uzoq vaqt davomida ishlashi hamda kimyoviy ta’sirlarga, jumladan, kislota va ishqorlar ta’siriga nisbatan yuqori barqarorlikni namoyon qilishi kerakligi aniqlandi [1].

Filtrlovchi sirt filtr materialidan nafaqat o‘z vazifasiga muvofiq dispers fazani yetarli darajada ushlab qolish qobiliyatiga ega bo‘lishini, filtrlash jarayonida kichik gidravlik qarshilikni, mexanik mustahkamlikni va agressiv muhitda barqarorlikni, barqarorligi hisobiga uzoq xizmat muddatini hamda adgeziya natijasida cho‘kindi bilan minimal kontaktni ta’minlashini talab qiladi. Shuningdek, filtr materialining ishlash jarayonida cho‘kindilarni to‘liq ushlab qolish uchun yetarli himoya, g‘ovaklarning tiqilib qolishiga qarshi barqarorlik va oson tozalash, ya’ni o‘tkazuvchanlikni regeneratsiya qilish imkoniyati bo‘lishi zarur [2]. Bundan tashqari, materialning filtr tayanchlariga oson ulanishi, almashtirishning qulay va tez amalga oshirilishi hamda arzonligi muhim talablar hisoblanadi.

Yuqoridagi barcha talablarga javob beradigan filtr materialini yaratish yoki ishlab chiqarish juda murakkab vazifadir. Amalda yaratilayotgan filtrlar o‘zining maqsadi va funksiyasiga qarab materialga qo‘yiladigan talablardan faqat bir yoki ikkitasini to‘liq qondirish bilan cheklanadi [3].

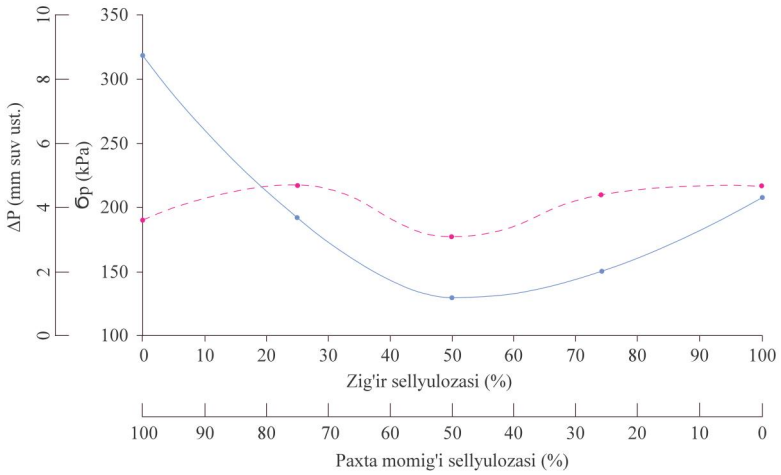
Quyida keltirilgan jihatlarni, ularning dolzarbligini va olinadigan mahsulotga qo‘yiladigan talablarni hisobga olgan holda, biz tajribalarimizni kompozitsiya tarkibining filtrlovchi materiallarni olish jarayoni va ularning sifatiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishladik.

Dastlabki tajribalarni faqat o‘simlik sellyulozasi asosida olib borishga qaror qildik, biroq olingan natijalar kutilganidek bo‘lmadi. Filtr qog‘ozini bir qatlamli va ikki qatlamli shakllantirish usullari yordamida tajribalar o‘tkazildi. Nazariy bilimlarimizga ko‘ra, filtr materialining xususiyatlariga ta’sir etuvchi omillar mineral tolalarning tabiatiga va ularning kompozitsiya tarkibiga qo‘shilgan miqdoriga bog‘liq. Shu sababli keyingi tajribalarimizni aynan shu omillarni hisobga olgan holda olib bordik. Tajribalarimizda noorganik tola hisoblangan bazalt tolasidan foydalanishga qaror qildik [4].

Tadqiqot obyektlari sifatida Zig‘ir sellyulozasi, bazalt tolasi, paxta tolasi (paxta momig‘i) sellyulozasi va to‘ldiruvchilar olindi.

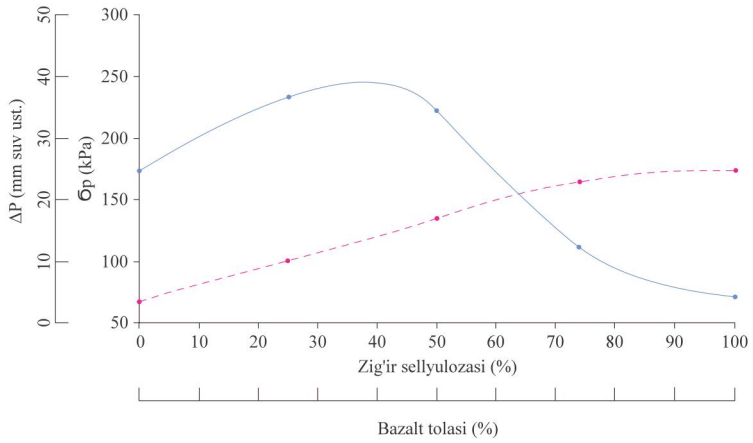
© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Filtr materiallarini tayyorlashda tolalar darajasida mexanik mustahkamlikni ta’minlash maqsadida Zig‘ir sellyulozasi, paxta momig‘i sellyulozasi hamda bazalt tolalaridan foydalanildi. Bazalt tolalari suvli muhitda manfiy elektrokinetik potensialga ega. Ushbu ko‘rsatkichning mutlaq qiymati bo‘yicha maksimal qiymati pH = 7 da kuzatiladi [2]. Shu sababli bazalt tolalarining dispersiyalanishi neytral muhitda amalga oshiriladi va bu holat bazalt tolasining afzalliklaridan biri hisoblanadi [4].



1 - σp kPa; 2 – P, mm suv us.

1-rasm. Filtrlovchi material sifatiga tolalar kompozitsiyasining ta’siri.



1 - σp kPa; 2 – P, mm suv us.

2-rasm. Filtrlovchi material sifatiga tolalar kompozitsiyasining ta’siri.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, paxta momig‘i sellyulozasi va Zig‘ir sellyulozasi aralashmasidan tayyorlangan kompozitlarda ikki qatlamli shakllantirish usulidan foydalanish bir qatlamli shakllantirish usuliga nisbatan past natijalarni bergan.

Bunga qarama-qarshi ravishda, Zig‘ir sellyulozasi va bazalt tolalaridan tayyorlangan filtr materiallarini ikki qatlamli shakllantirish usuli orqali olish yaxshi natijalarni ko‘rsatgan.

Bazalt tolalari tarkibida mustaxkam tolalar paxta momig‘i sellyulozasi tarkibidagiga nsbatan ko‘p emas. Ammo bunda kam miqdorda yirik aniqmas turli shaklli normal tolalar bilan bog‘langan yot moddalar (yoki aralashmalar) uchraydi. Massani tayyorlayotganda bu moddalar tolalardan ajramaydi va quymaga o‘tadi. Shuning uchun tarkibida bazalt tolasi bor bo‘lgan materiallarni ikki qavatli shakllashda

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

o‘simlik tolasi asosida ikki qavatli qog‘ozni tayyorlashdagi holatlarga uchratiladi: bitta qatlamning deyarli kamyob defekt qismlari keyingi qismning normal qismlari bilan yopilib ketadi. Ikki qavatli materiallarning strukturasi bir tekisda chiqadi, sifat ko‘rsatkichlari esa bir qavatlinikiga qaraganda yuqori bo‘ladi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, qator holatlarda materialni bir qavatli shakllashdan ikki qavatli shakllashga o‘tishida mineral tolalar asosidagi filtrlovchi materiallar xossalarining diapozonini kengaytirishga imkon yaratadi. Birinchi navbatda, shakllashning ikki qavatli usuli tarkibida bazalt tolalari mavjud bo‘lgan materiallar uchun tavsiya qilinadi. Ammo bu usul bilan gazhavo muhitli yengil tozalash uchun mos bo‘lgan filtr materialni olishga imkon bo‘lmasdi. Bazalt tolasi qo‘shilgan filtrlash materiallari individual tozalash filtrlarida texnologik havoni tozalash va sterillash uchun ishlatish tavsiya qilinadi.

Адабиётлар

1. Примқулов М.Т., Раҳмонбердиев Ғ.Р. Қоғоз технологияси. Т.: Фан ва технология, 2009.
2. Дубовый, В.К. Влияние композиции, вида минеральных волокон и их толщины на основные свойства двухслойных образцов фильтровальных материалов/ В.К. Дубовый, Г.И. Чижов // Целлюлоза. Бумага. Картон. Выпуск 1 -М.: 2005. - С.54-56. -ISSN 0869-4923.
3. Kaptsevich V M, Kusin R A, Korneeva V K, Krivaltsevich D I, Zakrevsky I V and Kusin A R 2008 Powder filter materials for cleaning of lubricating oils (Inzhenerny vestnik) №. 1 (25) p 58-62.
4. E. Egamberdiev, Yo. Ergashev, A. Mahkamov, M. Umarova, G. Akmalova Obtaining oil filters from local fiber raw and its advantages // Universum: Технические науки Выпуск: 8(101) Часть 3 Август Москва 2022 ст. 49.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.