

## POLIVINILXLORID ASOSIDA SINTEZ QILINGAN SORBENTLARNING DIFFERENSIAL TERMİK TAHLILI

Rustamova F.F., Qobilova M.Q., Shoberdiyeva G.H.,

*Termiz davlat universiteti*

e-mail: [rfarangiz810@gmail.com](mailto:rfarangiz810@gmail.com)

**Annotatsiya:** Mazkur tadqiqot natijalari polivinilxlorid asosida sintez qilingan sorbentlarning termik barqarorligi differensial termik analiz (DTA) va termogravimetrik analiz (TGA) usullari yordamida samarali aniqlanishini ko'rsatdi; sorbentlarning qizdirilish jarayonida massa o'zgarishi va destruksiya bosqichlari haroratga bog'liq holda kuzatildi; TGA egri chiziqlarida ikkita asosiy massa yo'qotilish bosqichi aniqlanib, birinchi bosqich past haroratlarda sorbentning erishi va boshlang'ich parchalanishiga, ikkinchi bosqich esa asosiy termik destruksiya jarayoniga mos kelishi aniqlandi; DTA tahlillari davomida endotermik effektlar kuzatilib, maksimal parchalanish cho'qqilari tegishli harorat oralig'ida qayd etildi; olingan natijalar asosida sintez qilingan sorbentlarning ma'lum harorat oralig'igacha termik barqarorligi hamda ularning amaliy qo'llash imkoniyatlari ilmiy jihatdan asoslandi.

**Kalit so'zlar:** polivinilxlorid, sorbent, differensial termik analiz, termogravimetrik analiz, termik barqarorlik, destruksiya jarayoni, endotermik effekt, massa yo'qotilishi, polimer materiallar, TGA, DTA.

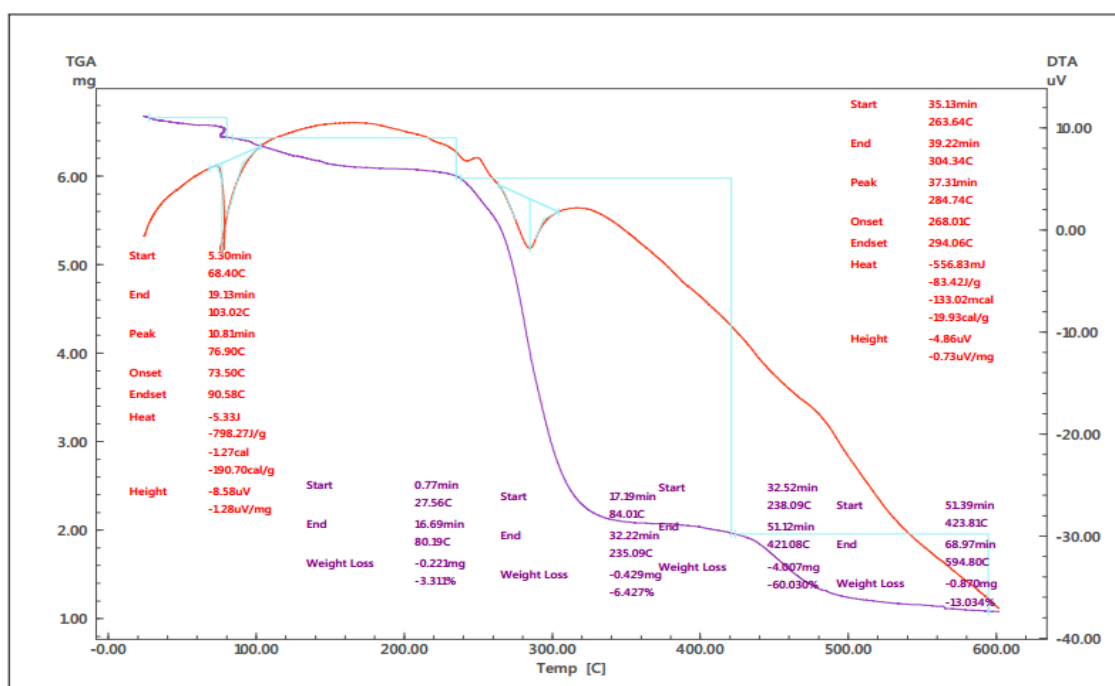
**Kirish.** Zamonaviy kimyo sanoatida polimer asosidagi sorbentlarga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, ularning termik barqarorligini o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.[1] Shu sababli polivinilxlorid (PVX) asosida sintez qilingan sorbentlarning differensial termik xossalarini o'rganish dolzarb masalalardan biridir.

Mazkur ishda PVX asosida olingan sorbentlarning termik barqarorligi differensial termik tahlil (DTA) va termogravimetrik analiz (TGA) usullari yordamida o'rganildi.[2] Tadqiqotlar natijasida namunalarni qizdirish jarayonida ularning tuzilishida sodir bo'ladigan destruksiya jarayonlari, massa o'zgarishi hamda ekzotermik va endotermik issiqlik effektlari aniqlandi.

Tajriba TKTITI laboratoriyasida Germaniyada ishlab chiqarilgan Netzsch STA 409 RG qurilmasida amalga oshirildi. Tahlillar inert azot muhitida, gaz oqim tezligi 50 ml/min bo'lgan sharoitda olib borildi. Harorat diapazoni 25–370°C ni tashkil etib,

isitish tezligi 5 K/min ga teng bo'ldi. Har bir o'lchov uchun 5–10 mg miqdordagi namuna ishlatildi.[4]

Tadqiqot natijalariga ko'ra, sintez qilingan sorbentning TGA egri chizig'ida ikkita asosiy massa yo'qotilish bosqichi kuzatildi. Birinchi bosqich 68.40–103.2°C oralig'ida sodir bo'lib, bunda massa yo'qotilishi 0.221 mg (3.311%) ni tashkil etdi. Ikkinchi bosqich esa 263.64–304.34°C oralig'ida kuzatilib, massa yo'qotilishi 4.007 mg (60.030%) ga teng bo'ldi.[3]



1-rasm. PVX asosidagi sorbentning TGA va DTA egri chizilari.

DTA tahlili natijalari sorbentda ikkita endotermik effekt mavjudligini ko'rsatdi. Birinchi endotermik effekt 68.40–103.2°C oralig'ida kuzatilib, bu sorbentning erishi va boshlang'ich parchalanish jarayoniga mos keladi. Ushbu jarayonning maksimal cho'qqisi 76.90°C da qayd etildi. Ikkinchi endotermik effekt 263.64–304.34°C oralig'ida kuzatilib, maksimal qiymati 284.74°C ga to'g'ri keldi.[4]

Termik tahlil natijalariga ko'ra, sorbentning umumiy parchalanish entalpiyasi  $\Delta Q = -678.112 \text{ J/g}$  ni tashkil etdi. Olingan ma'lumotlar asosida sintez qilingan sorbentda ikki bosqichli termik parchalanish jarayoni mavjudligi hamda uning ma'lum harorat oralig'igacha termik barqarorligi tasdiqlandi.[5]

**Xulosa.** Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, polivinilxlorid asosida sintez qilingan sorbentlarning termik barqarorligi differensial termik analiz (DTA) va termogravimetrik analiz (TGA) usullari yordamida samarali aniqlandi; sorbentlarning

qizdirilish jarayonida ikki bosqichli massa yo‘qotilishi kuzatilib, bu ularning termik destruksiya jarayonlari bilan bog‘liqligi isbotlandi; dastlabki endotermik effekt sorbentning erishi va boshlang‘ich parchalanishiga mos kelishi, yuqori harorat oralig‘ida esa asosiy termik parchalanish jarayoni sodir bo‘lishi aniqlandi; harorat ortishi bilan massa kamayishi va energiya o‘zgarishlari sorbent tuzilishining termik ta’sirga sezgirligini ko‘rsatdi; olingan natijalar asosida sintez qilingan sorbentlarning ma’lum harorat oralig‘ida yuqori termik barqarorlikka ega ekanligi hamda ularni sanoat va sorbsiya jarayonlarida qo‘llash imkoniyati mavjudligi ilmiy jihatdan asoslandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Yusupova N.M., Gafurova D.A., Muxamediyev M.G. Sintez i svoystva novyx anionitov na osnove polivinilxlorida // Uzb. xim.Jurnal. – 2019, – №1, – S.10-18.
2. Klempner D., Sendjarevich V. Polimernye peni texnologii vspenivaniya // - SPb.: Professiya, – 2009. – 600 s.
3. Muxamedov N.R., Karimov M.M., Rustamov M.K., Kayumov M.B., Mirzaaxmedov Sh.Ya. Issledovaniye morfologii ionoobmennix materialov na osnove polivinilxlorida // Kompozisionnye material. – Tashkent, – 2016. – №4. – S. 55-59.
4. Bekchanov D.J., Sagdiev N.J., Mukhamediev M.G., Am. J. Polym. Sci., 2016, no. 6 (2), – P. 46-49. <https://doi.org/10.5923/j.ajps.20160602.03>
5. Bozorov L.U., Turayev X.X., Umbarov I.A., Kasimov Sh.A., Eshkarayev S.Ch. Aromatik aminlar bilan polivinilxloridni modifikatsiyalash orqali yangi sorbentlar olish // Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy-texnikaviy jurnal. – 2021. – № 3. –104-109 b.