

## IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALATNI DIETILENGLIKOL BILAN ALKAGOLIZ

### MAXSULOTLARI IQ SPEKTORINI O'RGANISH

Ergashev Laziz Bekmurodovich

Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali o'qituvchisi

Raxmatova Sevinch Fazliddin qizi

Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali talabasi

Sodikov Mansur Kaxxorovich

Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali dotsenti

**Аннотасија:** Мақолада Полиетилентерефталат (PET) чиқиндиларини қайта ишлаш, диетиленгликол алкоғолиз жарайони ва IQ спектр тахлиларини о'рганисга бағ'исхланган.

**Аннотация:** Статья посвящена изучению переработки отходов полиэтилентерефталата (ПЭТ), процесса алкоғолиза диэтиленгликоля и ИК-спектрального анализа.

**Abstract:** The article is devoted to the study of polyethylene terephthalate (PET) waste processing, diethylene glycol alcoholysis process and IR spectrum analysis.

**Калит со'злар:** Полиетилентерефталат, диетиленгликол, алкоғолиз, модификатор, утилизасија, катализатор.

**Ключевые слова:** полиэтилентерефталат, диэтиленгликоль, алкоғолиз, модификатор, утилизация, катализатор.

**Keywords:** Polyethylene terephthalate, diethylene glycol, alcoholysis, modifier, disposal, catalyst.

Jahon iqtisodiyotining kuchayishi bilan Polietilентерефталат (PET) ga bo'lgan talab ortib bormoqda. Bu korsatkich 2020 yilda 27 million tonnani tashkil etgan. 2030 yilga kelib, global PET ga talab 42 million tonnani etishi taxmin qilinmoqda. Polietilентерефталатni ishlab chiqishga nisbatan istemol sarfi barcha davlatlarda yildan yilga ortib bormoqda [1].

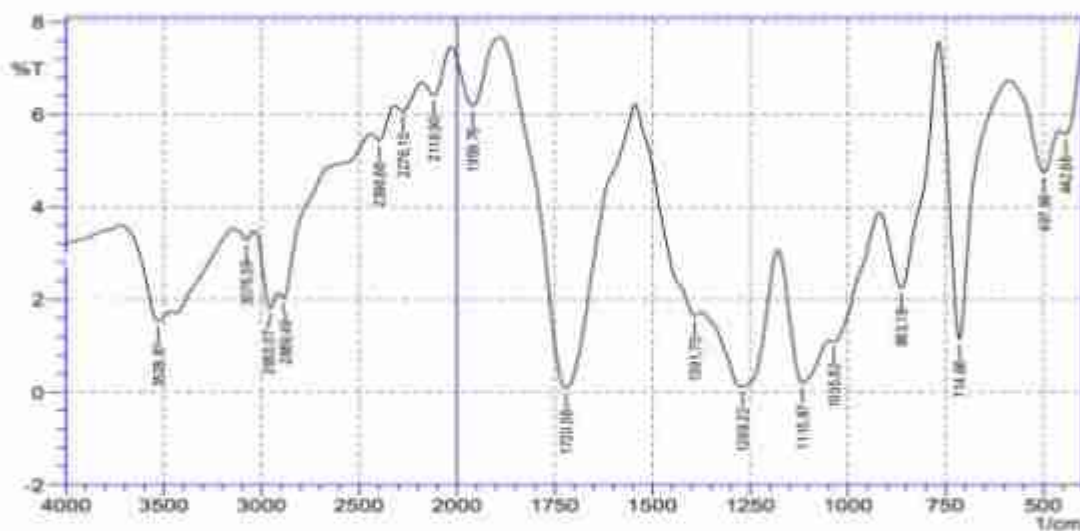
Polietilентерефталат (PET) чиқиндиларини қайта ишлаш uning atrof-muhitga muqarrar ta'siri tufayli sanoat va ilmiy tadqiqot inistitutlar uchun eng muhim vazifalaridan biriga aylandi.

Butun dunyi boylab bir necha on yilliklarda polietilентерефталат (PET) mahsulotlarini istemol qilish keskin oshdi, bu esa katta miqdordagi PET чиқиндиларни paydo bolishiga olib keladi. Ushbu чиқиндиларни утилизасија qilish uning biologik parchalanmasligi sababli global muammo hisoblanadi. Bu muammolarni qisman kamaytirish maqsadida PET чиқиндиларини диетиленгликол bilan алкоғолизlash va алкоғолиз maxsulotini polietilen tarkibiga модификатор sifatida qo'llash o'rganildi.

Алкоғолиз жарайонини turli olimlar turli xildagi ko'p atomli spirtlar (monoetilенгликол, глицерин, пентаэритрит va boshqalar), sharoitlar va katalizatorlar yordamida o'rganilgan [3]. Ko'plab olib borilgan ilmiy ishlarda qattiq holdagi алкоғолиз maxsulotini диетиленгликол (DEG) ni PET ga nisbatan 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 mol nisbatlarda алкоғолиз жарайонини olib borildi. Алкоғолиз maxsulotlari bolgan IPET:DEG 1:0,3 (mol elementar zveno:mol) nisbatdagi maxsulotning IQ spektrlari natijalari keltirilgan (1,2-rasm).



1-rasm. Ikkilamchipoletilentereftalat (IPET) IQ spektri



2-rasm. IPET:DEG 1:0.3 (mol elementar zveno:mol) nisbatdagi maxsulot IQ spektri.

IQ spektr natijalari taxlillariga ko'ra  $1650$  va  $1550\text{ cm}^{-1}$  aromatik guruhlar,  $800$  va  $900\text{ cm}^{-1}$  murakkab efir guruhlari saqlanib qolgan shu bilan bir qatorda yangi gidroksil guruhlarini  $3100$  va  $3500\text{ cm}^{-1}$  yutilish sohalarida ko'rish mumkin.

Keltirilgan ma'lumotlardan xulosa qilib, aytish mumkinki dietilenglikol alkogoliz jarayoni boradi. Shu bilan bir qatorda PE turli markalari uchun modifikator sifatida qo'llash mumkin. Bu o'z navbatida oligomerlarni qo'llanilish sohalarini kengaytirishga olib keladi.

#### Faydalanilgan adabiyotlar

1. Абдувохидов И. Қ., Турабов Б., Джураев А. Б., Алимухамедов М. Г., Адилов Р. И. //Условие влияния алкоголиза вторичного полилентерефталата на выход бисгидроксиэтилентерефталата// DOI: 10.32743/UniTech.2022.

2. Muhammad Imran, Bo-Kyung Kim, Myungwan Han, Bong Gyoo Cho, Do Hyun Kim //Sub- and supercritical glycolysis of polyethylene terephthalate (PET) into the monomer bis(2-hydroxyethyl) terephthalate (BHET)// Polymer Degradation and Stability 95 (2010) 1686-1693
3. Ahmed M. Al-Sabagh, Ghada Eshaq, Abdel-Rahman M. Rabie and Ahmed E. ElMetwally //Glycolysis of Poly(ethylene terephthalate) Catalyzed by the Lewis Base Ionic Liquid [Bmim][OAc]// Ind. Eng. Chem. Res. 2014, 53, 18443–18451
4. Кирш И.А., Чалых Т.И., Ананьев В.В., Заиков Г.Е. Регулирование физико-механических свойств вторичного полиэтилентерефталата путем химической и физической модификации // Вестник Казанского технологического университета.-2015.-№7.-С.79-82.