

O'ZBEKISTON SHAROITIDA TO'YINMAGAN POLIEFIRLARNI SINTEZI VA ISHLAB CHIQUARILISHINING AHAMIYATI

¹Yusufjonov Bunyodbek Murodjon o'g'li

²G'ulomov Hojimurod Jaloliddin o'g'li

³Xusanov Baxtiyor Ilyosjon o'g'li

Namangan muhandislik-qurilish institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7476359>

To'yinmagan poliefirlar termoreaktiv polimerlar turiga kirib, ko'p atomli spirtlar va dikarbon kislotalar va ularning angidridi asosida polikondensatlanish reaksiyalari orqali olinadi. Ularning katta qismi qurilish, kemasozlik, kimyo va mebel sanoatida turli umummaqsadli, konstruksion buyumlar va materiallar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Masalan, polimer-kompozit shisha quvurlar ishlab chiqarishda 93-94%; to'yinmagan poliefir evaziga ishlab chiqariladi. Dastlab to'yinmagan poliefirlarning (TPE) vinil asetat, stirol va metil metakrilat bilan sopolimerlanish qobiliyati aniqlangan. Bunday mahsulotlarni ishlab chiqarish XX asrning 40-yillarida AQShda, Yevropada esa 1946-yil "Skott Bader" ingliz firmasida boshlangan. AQShda to'yinmagan poliefirlarning 70% dan ortiq qismini mashinasozlik, qurilish va texnikaning boshqa soxalarida qo'llaniladi. 1950-yillarning boshlarida Buyuk Britaniyada, Fransiyada, Italiyada, Yaponiyada va Germaniya ham ularni ishlab chiqarishni yo'lga qo'ygan. Hozirda to'yinmagan poliefir smolalarni ishlab chiqarish va iste'mol qilish ko'rsatkichi bo'yicha AQSh, G'arbiy Yevropa va Osiyo (Yaponiya, Xitoy) yetakchilik qilmoqda.

Hozirgi kunda IHS (xalqaro market statistikasi) ma'lumotiga ko'ra, dunyo bo'yicha yiliga 7 mln tonna to'yinmagan poliefir smola ishlab chiqariladi. Uning 1-1,2 mln. tonnasi Yevropa davlatlariga to'g'ri kelsa, 60%i esa Osiyo davlatlariga to'g'ri keladi. Eng yirik Osiyo korxonalariga Changzhou Huarun Composite Materials Co. Ltd., En Chuan Chemical Industries Co., Ltd., Changchun Dacheng Corn Chemical Industry Co., Ltd., Celanese korporatsiyasi kabilar kiradi. Birgina Celanese korporatsiyasining ishlab chiqarish xajmi yiliga 50-60 ming tonnani tashkil qiladi. Adabiyotlardan ma'lumki [2], to'yinmagan poliefirlarni sintez qilishning ikki xil usuli mavjud:

1. Muvozanatli polikondensatsiya usuli bilan to'yinmagan poliefirlar sintezi (to'yinmagan poliefirlarni asosan muvozanatli polikondensatsiyaning bir qismi bo'lgan dikarbon kislotalarning glikollar bilan oddiy polieterifikatsiya reaksiyasi natijasida olinadi).
2. Muvozanatsiz polikondensatsiya usuli bilan to'yinmagan poliefirlar sintezi (bu usulda tezlikda

(hatto bir necha daqiqada) va past haroratda (0-40°C) ham sintez amalga oshadi).

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek to'yinmagan poliefirlar qimmatli xususiyatlari evaziga turli soxalarda, jumladan, qurilish, samolyotsozlik, mebel ishlab chiqarish, mashinasozlikda, tibbiyotda, yengil sanoatda, elektrotexnika, radiotexnika va boshqa ko'plab soxalarda foydalanib kelinmoqda. Ularning eng asosiy yo'nalishi qo'yidagilar:

1. Qurilish soxasi. Bu yo'nalish poliefirlardan unumli va yetarlicha foydalanadigan asosiy yo'nalishlardan biri deyish mumkin. Chunki ular qulay fizik xossalarga, quyi massaga, nur o'tkazuvchanlikka, arxitektura estetikasiga mos xarakterga ega bo'lib, uy va korxonalarining, ko'rgazma pavilyonlari va kafelarning tom qismlari, balkon panjaralari, devor panellari va qoplamalari olishda foydalaniladi.

2. Kimyo sanoati. Poliefir smolalari asosidagi shisha tolali plastmassalar korroziyaga chidamli va strukturaviy materiallar neft, gaz va turli xil kimyoviy mahsulotlarni tashish uchun quvurlar, suv, kislotalar, ishqorlar, fiziologik eritmalar, oksidlovchi moddalar, organik oraliq moddalar, bo'yoqlar saqlash va tashish uchun kimyoviy qurilmalar va idishlarni, tutun va shamollatish quvurlari, skrubberlar, sovutish minoralari, siloslar, tuzlash va qoplama vannalari va boshqa turdagi kompozitsiyalar olinadi.

3. Mashinasozlik. Bu soxadagi to'yinmagan poliefirlarning eng yirik ahamiyatlaridan biri shunda-ki, undan foydalanilganda mashinadagi vaznni yengillashtiradi, avtomobil tashqi ko'rinishini yaxshilaydi, harakat davomidagi shovqinni kamaytirish va xizmat vaqtini uzaytirish vazifasini bajaradi buyum va materiallar olinadi. Ushbu smolalar asosan qo'yidagicha markalanadi:

PN-1 PN-10 smolalari (ba'zan PN-69 bilan birgalikda), PN-6M, PN-15 va PN-16 agressiv muhitda ishlaydigan quvurlar va tanklarni ishlab chiqarish uchun ishlatilgan. Shu bilan birga PN-10 va NPS 609-21M smolalari esa kislotalar va oksidlovchi muhit ta'siriga chidamli idishlar, keramik plitkalar tuzatish, plitkalar va bloklar orasini yemlash komponenti sifatida foydalaniladi.



Rasm 1. To'yinmagan poliefir smolalari asosida ishlab chiqariladigan buyumlar. Shu bilan birga so'nggi 10 yilda Respublikamizda kimyo va ishlab chiqarish sohasini rivojlantirishga qaratilgan qarorlar evaziga qo'rilish va avtomobilsozlikda yo'nalishida to'yinmagan poliefir smolalar asosida polimer kompozit materiallar (granit, vannalar, quvurlar, dekorlar va boshqalar) ishlab chiqaruvchi kichik ishlab chiqarish korxonalari ochildi va natijada bu turdagi mahsulotga bo'lgan talabning oshishiga olib keldi.



Rasm 2. O'zbekiston respublikasida to'yinmagan poliefirlar import qilinish ko'rsatkichi

Rasmdagi diagrammadan ko'rinib turibdi-ki, 2009 yilda to'yinmagan poliefirlar importi qilinishi 600 ming tonnani tashkil etgan bo'lsa, 2017 yilga kelib ushbu ko'rsatkich 2550 ming tonnaga yetgani, hozirgi kunda bu ko'rsatkichlar yanada oshganini ta'kidlash mumkin. Hozirda Respublikamizda "Uzkabel" qo'shma korxonasida yiliga 120 ming tonna to'yinmagan poliefir smolasini ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilgan.

Yuqorida keltirilgan sohalar va raqamlar bizning mamlakatimizda to'yinmagan poliefirlar ishlab chiqarishni joriy etish istiqbollari belgilab berishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сайфиддинов, О., Ғойипов, А., & Рахмонов, Д. (2022). КОМПОЗИЦИОН ФЕНОЛ-ФОРМАЛЬДЕГИД СМОЛАЛАРИНИ ТЕРМИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ.
2. Mukhammadjon, J., Dilshod, R., & Botirov, E. (2022). ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF TWO SPECIES OF SCUTELLARIA AERIAL PARTS FROM UZBEKISTAN AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITIES. BEST SCIENTIFIC RESEARCH, 1(1), 208-215.
3. Ғойипов, А. (2022). ТЕРМОПЛАСТИК ПОЛИЕФИРЛАР ИШРИРОКИДА МОДИФИКАТСИЯЛАШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ.
4. Ergashev, S., Ғойипов, А., & Alimuxamedov, M. (2022). КОМПОЗИЦИОН ФЕНОЛ-ФОРМАЛЬДЕГИД ОЛИГОМЕРЛАРИНИНГ ТАРКИБИНИ НЕФЕЛОМЕТРИК УСУЛДА ОЎРГАНИШ. Science and innovation, 1(A5), 424-430.
5. Rakhmonov, D., & Gayipov, A. (2022). STUDY OF COMPOSITION AND CRITICAL PARAMETERS OF DUST FROM LOCAL COTTON INDUSTRY. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(9), 77-81.
6. Ғойипов, А., Мамайунусова, М., & Ergasheva, Z. (2022). ҚОВОҚ МАГ'ЗИНИНГ ТАРКИБИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ.
7. Azizbek, G., & Muzaffar, D. (2022). PRODUCTION OF POLYESTER BASED ON ADIPIC ACID AND DETERMINATION OF OPTIMAL COMPONENT RATIO OF COMPONENTS. Universum: технические науки, (7-4 (100)), 43-46.
8. Usmonova, Z., Boyturaev, S., Soadatov, A., Ғойипов, А., & Dehkanov, Z. (2018). PROCESSING OF CALCIUM NITRATE GRANULATED CALCIUM SALTPETER. Scientific-technical journal, 1(2), 98-105.
9. Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ВЛИЯНИЕ ГИДРОГЕЛЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРОШАЕМЫХ ПОЧВ. ВВК 79, 859.
10. Mukhammadyusuf Zokirov, & Azizbek Gayipov. (2022). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH -2023, 2(1), 83-92.
11. Абдухакимов, Т. Т. У., Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛИНКЕРА. Universum: технические науки, (10-2 (79)), 31-33.
12. Tal'At, A., Doniyor, S., & Khayrullakhan, A. (2022). OBTAINING A NEW TYPE OF HYDROGEL BY POLYMERIZING FARPAN WITH FORMALIN AND VARIOUS ADDITIVES. Universum: технические науки, (4-13 (97)), 9-13.
13. Shermatov, A., & Maulyanov, S. (2022). KINETICS OF ISOLATION OF COLCHICINE AND COLCHAMINE ALKALOIDS FROM PLANT CONTENTS. Science and Innovation, 1(5), 431-436.

14. Qobuljon, A., Ibrohim, R., & Gayipov, A. (2022). METHOD OF DETERMINATION OF FURFURYL ALCOHOL. *Scientific Impulse*, 1(4), 1774-1778.
15. Юсупов, И., Зокиров, М., & Сайфиддинов, О. (2022, October). БИОГОМУС ЎЎИТЛАРИ. БИОГОМУСНИНГ ХОССАЛАРИ ВА ҚЎЛЛАНИЛИШИ. In *Международная конференция академических наук (Vol. 1, No. 29, pp. 17-24)*.
16. Shamshidinov, I., Kodirova, G., Sayfiddinov, O., & Zakirov, M. (2022). METHOD OF APPLICATION OF BIOGUMUS AS WELL AS OBTAINING LIQUID BIOORGANOMINERAL FERTILIZERS FROM RAIN WORM BIOGUMUS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 2(10), 40-46.
17. Нажмиддинов, Р. Ю., Мелиқўзиева, Г. Қ., Зокиров, М., & Юсупов, И. (2022). Марказий Қизилқум фосфоритларидан таркибида кальций ва магний бўлган концентранган фосфорли оддий ўғитлар олиш. *Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali*, 2(6), 56-61.
18. Шерқузиёв, Д. Ш. (2008). О составе жидкой и твердой фаз продуктов разложения фосфоритов Центральных Кызылкумов при пониженной норме азотной кислоты. *Узб. хим. ж.*, (3), 63.
19. Sherquzyev, D. S., Shirinov, S. D., Yusupov, M. O., & Asqarova, O. (2018). HYDROGEL PRODUCTION OF NEW GENERATION BASED ON LOCAL RAW MATERIALS. *European Science Review*, 1(11-12), 141-145.
20. Зокиров, М. (2022). ЁШЛАРНИНГ ИЗЛАНИШЛАРИНИ ҚЎЛЛАБ ҚУВВАТЛАШ ИЛМИЙ ПЛАТФОРМАСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(28), 107-110.
21. Мирзаев, А. Н., Рахмонов, Д., & Буриева, З. Р. (2022). Влияния Режимных Параметров На Степень Очистки В Двухступенчатом Аппарате. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(5), 10-14.
22. Shermatov, A., & Maulyanov, S. (2022). ЎСИМЛИК ТАРКИБИДАН КОЛХИЦИН ВА КОЛХАМИН АЛКАЛОИДЛАРИНИ АЖРАТИБ ОЛИШ КИНЕТИКАСИ. *Science and innovation*, 1(A5), 431-436.
23. Jo'rayev, M. (2022). КО'КАМАРОН О'СИМЛИГИНИНГ КОДЕНСИРЛАНГАН ФЕНОЛЛИ БИРИКМАЛАРИ. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(23), 114-116.
24. Zokirov, M., & Gayipov, A. (2023). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. *BEST SCIENTIFIC RESEARCH-2023*, 2(1), 83-92.
25. Doniyor o'g'li, R. D., & Tohirjon o'g, A. T. A. (2022). EGILUVCHAN POLIMERLARNING MOLEKULYAR STRUKTURASI VA XOSSALARI. *Scientific Impulse*, 1(4), 1769-1773.

26. Zokirov, M., Abdug'aniyev, A., & Yusupova, M. (2022). KIMYOVIIY ANALIZ USULLARI ASOSIDA O'SIMLIKDAGI FLAVONOIDLARNI ANIQLASH. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(28), 172-175.