



---

## **SINTETIK VA MIKROBIOLOGIK SINTEZ QILINGAN POLIMERLAR ASOSIDAGI BIODEGRADATSIYALANUVCHI PLENKALI MATERIALLAR**

Abdullayev Otabek Husenovich

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM t.f.f.d.PhD v.b professor

Qarshi shahar, O'zbekiston

e-mail: otabek.abdullayev3311@gmail.com

tel: 99 0813311

### **Annotatsiya**

Biodegradatsiyalanuvchi sintetik polimerlar hamda mikrobiologik sintez qilingan polimerlar asosida plenka materiallarini yaratish tendensiyasi yoritilgan. Ushbu polimerlar asosidagi plenka materiallari o'zining fizik-kimyoviy xususiyatlari jihatidan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun yaroqli qadoqlash materiallariga mos keladi.

**Kalit so'zlar:** sintetik polimerlar, mikrobiologik sintez qilingan polimerlar, plenka qadoqlash materiallari, biodegradatsiya.

### **Аннотация**

Показана тенденция создания пленочных материалов на основе биodeградируемых синтетических полимеров и полимеров, полученных микробиологическим синтезом. Пленочные материалы на основе этих полимеров соответствуют по физико-химическим свойствам упаковочным материалам, пригодным для хранения продуктов питания.

**Ключевые слова:** полимеры синтетические, микробиологически синтезированные, пленочные упаковочные материалы, биodeградация.

### **Annotation**

Shows the trend in the creation of film materials based on biodegradable polymers and synthetic polymers obtained by microbiological synthesis. Film materials based



## International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: [econfseries.com](http://econfseries.com)

7<sup>th</sup> June, 2025

on these polymers correspond to the physicochemical properties of packaging materials suitable for food storage.

**Keywords:** synthetic polymers, microbially synthesized, film packaging, biodegradation.

### Kirish

Polimer qadoqlash materiallari hayotimizga mustahkam kirib kelgan, bugungi kunda o'tgan asr boshlarida plastik mahsulotlar umuman mavjud bo'lmaganini tasavvur qilish qiyin. Oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni uzoq muddat saqlash uchun mo'ljallangan polimerli qadoqlash materiallarining muvaffaqiyatli rivojlanishi polimerlarning samaradorligi bilan bog'liq bo'lsa, ularning ishlab chiqarilishi nisbatan arzon va qulay hisoblanadi. Rivojlangan davlatlarda polimerli qadoqlash materiallari ishlab chiqarilishi va iste'molining yuqori sur'atlarda o'sishi nisbatan yangi muammo — polimer chiqindilarini yo'q qilish va utilizatsiya qilish masalasini yuzaga keltirdi.

**Ushbu ishning maqsadi** Sintetik polimer materiallari inson faoliyatining turli sohalarida keng qo'llaniladi. Sintetik polimerlar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo manbalari uglevodorodlar — neft va gaz hisoblanadi. Sintetik polimerlar zarur fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega holda yaratiladi. Bu esa, shubhasiz, sintetik polimerlarning asosiy ustunligidir. Ular zamonaviy inson hayotida ishlatiladigan yuz mingdan ortiq turli mahsulotlarni tayyorlashda qo'llaniladi [1]. Zamonaviy sanoat rivojlanish bosqichida sintetik polimer materiallar ishlab chiqarilishi har yili o'rtacha 5–6 % ga ortib bormoqda. So'nggi 20 yil ichida rivojlangan davlatlarda jon boshiga plastiklar iste'moli ikki barobarga oshdi va 85–90 kg.ga yetdi, hozirgi o'n yillik oxiriga kelib esa bu ko'rsatkich 45–50 % ga oshadi deb taxmin qilinmoqda [2]. Sanoatda 150 ga yaqin turdagi sintetik polimer materiallari ishlab chiqariladi, ularning 30 % tarkibi bo'yicha geterogen hisoblanadi. Kerakli xususiyatlarga erishish va yaxshiroq qayta ishlash uchun polimerlarga 20 dan ortiq kimyoviy qo'shimchalar qo'shiladi, bu qo'shimchalar esa ko'pincha toksik



## International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: [econfseries.com](http://econfseries.com)

7<sup>th</sup> June, 2025

moddalar hisoblanadi. Qo‘shimchalar ishlab chiqarilishi doimiy ortib bormoqda va hozirda 7500 tonnadan oshadi [3, 4].

Bugungi kunda sintetik polimer materiallari radioelektronika va qurilishda faol qo‘llanilmoqda, shuning uchun ko‘plab kimyo konsernlari yangi retsepturalar va polimer materiallar yaratish texnologiyalarini ishlab chiqishga katta mablag‘ ajratmoqda. Radiodetal va maishiy texnika ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan polimer materiallar turli xil moslamalarni yaratish imkonini beradi [5]. Qurilishda ishlatiladigan sintetik polimer materiallari bir qator noyob xususiyatlarga ega: yuqori mustahkamlik va engillik, yuqori yorug‘lik o‘tkazuvchanlik, past issiqlik o‘tkazuvchanlik. Sintetik polimer materiallari tayyor mahsulotlarga noyob xususiyatlar beradi — uzoq muddatli yuklamalarga bardoshlilik yoki agressiv muhitlarda parchalanmaslik kabi [6]. Plastmassalardan foydalanishning tez rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biri bu — qadoqlashdir [7]. Ishlab chiqarilayotgan barcha plastiklarning 41 % qadoqlashda qo‘llaniladi, bu miqdorning 47 % esa oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashga to‘g‘ri keladi. Bu maqsadda vakuumli plyonkalar, ekstruzion polimer plyonkalar, polivinilxlorid plyonkalar, orientatsiyalanmagan polipropilen plyonkalar, ikki yo‘nalishda orientatsiyalangan (izotropik) polistirol plyonkalar qo‘llaniladi. Past narx va estetik jozibadorlik plastik massalarni qadoqlashda qo‘llashning jadallashuviga sabab bo‘lmoqda [8]. Ammo sintetik qadoqlash materiallari muhim kamchiliklarga ega. Xususan, ularni ishlab chiqarishda foydalaniladigan uglevodorodli xomashyo tabiatda cheklangan va qayta tiklanmaydigan resurslardandir. Mnomerlar ishlab chiqarish va sintetik polimerlar olish energiya talab qiluvchi texnologiyalardir.

## Xulosa

Sintetik polimer materiallar zamonaviy sanoat va kundalik hayotda keng qo‘llanilayotgan, arzon, mustahkam va ko‘p funksiyali mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beruvchi moddalardir. Xususan, ularning qadoqlash sanoatida qo‘llanilishi oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddati va sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, sintetik polimerlarning asosiy xomashyosi bo‘lmish uglevodorodlarning cheklanganligi, ularni ishlab chiqarishning energiya sarfi



## International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7<sup>th</sup> June, 2025

yuqoriligi, shuningdek, utilizatsiya qilishdagi qiyinchiliklar ularning ekologik xavfini kuchaytiradi.

Polimer chiqindilarining tabiatda uzoq yillar davomida parchalanmasligi global ekologik muammo hisoblanadi. Piroliz, ikkilamchi qayta ishlash va poligonlarda ko‘mish kabi utilizatsiya usullarining yetarlicha samarali emasligi biologik parchalanadigan alternativ materiallarga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda. Shu sababli, biologik parchalanadigan, ekologik xavfsiz va energiya tejankor materiallar ishlab chiqarish istiqbolli yo‘nalish sifatida e‘tiborni tortmoqda. Ushbu tadqiqot asosida shuni ta’kidlash mumkinki, kelajakda atrof-muhitni muhofaza qilish, chiqindilarni kamaytirish hamda qadoqlash sanoatining barqaror rivojlanishini ta’minlash uchun biologik parchalanadigan materiallar ishlab chiqarish va qo‘llashni kengaytirish zarur. Shu yo‘nalishdagi ilmiy-tadqiqot ishlariga e‘tiborni kuchaytirish ekologik barqarorlikka erishishda muhim qadam bo‘lib xizmat qiladi.

### Adabiyotlar ro‘yxati:

- 1.Полимерные материалы: свойства, переработка, применение / Под ред. В.Н. Виноградова. — М.: Химия, 2005. — 352 с.
- 2.Жданов Ю.А. Полимеры и экология. — М.: Мир, 2010. — 288 с.
- 3.Кузнецов А.М., Левина Н.А. Химические добавки к полимерам: классификация, свойства и применение. — СПб.: Политехника, 2006. — 224 с
4. Справочник по полимерам и композитам / Под ред. А.С. Кулакова. — М.: Химия, 2011. — 412 с.
- 5.Белоусов В.П. Применение полимерных материалов в электронике. — М.: Радиотехника, 2009. — 196 с.
- 6.Арутюнов В.А., Кораблёв В.М. Строительные полимеры и технологии. — М.: Стройиздат, 2012. — 368 с.
- 7.Кочетков А.Ф. Полимерная упаковка: технологии и материалы. — М.: Пищепромиздат, 2014. — 298 с.
- 8.Новиков С.В. Современные пластики для упаковки пищевых продуктов // Упаковка и переработка. — 2016. — №3. — С. 45–50.
9. Farkhod, T., Jaxongir, N., Sarvar, I., Nodira, A., Kamila, N., Sayibzhon, N., & Otabek, A. (2023). INVESTIGATION OF WEAR OF STEEL SURFACES



## International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7<sup>th</sup> June, 2025

DURING CONTACT INTERACTION WITH ABRASIVE-FILLED POLYMER COATINGS. Universum: технические науки, (5-6 (110)), 69-73.

10. Sayibzhon, N., Sarvar, I., Farkhod, T., Nodira, A., Jaxongir, N., & Otabek, A. (2023). INVESTIGATION OF THE COEFFICIENT OF FRICTION AND WEAR OF ABRASIVE-FILLED COMPOSITE POLYMER MATERIALS FOR TRIBOTECHNICAL PURPOSES. Universum: технические науки, (5-6 (110)), 63-68.

11. Dilnoz, K., Arslonnazar, K., Otabek, A., & Gappar, R. (2024). STUDIES OF IMMOBILIZATION OF SOME DIAMINES TO DIALDEHYDINULIN MACROMOLECULES. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, 22.

12. Komilovich, S. S. (2025, May). "INSONIY EHTIROSLAR ZALVORI" ROMANIDA FALSAFIY VA EKZISTENSIAL QARASHLAR. In International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences (pp. 193-199).

13. Komilovich, S. S. (2025, May). SOMERSET MOEMNING "INSONIY EHTIROSLAR ZALVORI" ROMANIDA KOMPOZITSIYA VA SYUJETNING POETIK QURILISHI. In International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences (pp. 173-179).

14. O'ZBEK, T. N. M. Sunatov Jo'rabek Turg'unbek o'g'li Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM o'qituvchisi Qarshi, jurabek. sunatov6666@mail.ru Zikrillayeva Farangiz Baxtiyor qizi Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi. Qarshi Saydulloyeva Mohinur Xurshid qizi Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi, Qarshi Normamatova Nigina O'ktam qizi Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM talabasi, Qarshi.

15. Сунатов, Д., Зикриллаева, Ф., Сайдуллоева, М., & Нормаматова, Н. (2025). O'zbek tilshunosligining nazariy masalalari. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 121-123.

16. Сунатов, Д., Зикриллаева, Ф., Шерматов, Р., & Розимуродов, М. (2025). Amaliy tilshunoslik masalalari. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 126-128.



# E CONF SERIES



## International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: [econfseries.com](http://econfseries.com)

7<sup>th</sup> June, 2025

---

17. Сунатов, Д., Зикриллаева, Ф., АлишEROва, Г., & Дустмуродова, М. (2025). Jahon adabiyotshunosligi rivoji. Объединяя студентов: международные исследования и сотрудничество между дисциплинами, 1(1), 124-126.