

**SELYULOZA ATSETAT PLYONKALARINING OLINISHI VA
QO‘LLANILISHI****Abduvohidova Salomat Norsoat qizi**

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: salomatabduvohidova66@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada sellyuloza atsetat plyonkalarining olinishi, ularning fizik-kimyoviy xossalari hamda turli sohalarda qo‘llanilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Sellyuloza atsetat tabiiy polimer hisoblangan sellyulozaning kimyoviy modifikatsiyasi natijasida hosil bo‘lib, yuqori shaffoflik, mexanik mustahkamlik, biologik parchalanish qobiliyati va ekologik xavfsizligi bilan ajralib turadi. Maqolada sellyulozani atsetillash jarayonining asosiy bosqichlari, plyonka hosil qilish texnologiyasi, ishlab chiqarish jarayoniga ta’sir etuvchi omillar hamda tayyor mahsulot sifat ko‘rsatkichlari yoritilgan. Shuningdek, sellyuloza atsetat plyonkalarining oziq-ovqat sanoati, tibbiyot, farmatsevtika, elektronika va membrana texnologiyalaridagi amaliy ahamiyati tahlil etilgan. Sellyuloza atsetat plyonkalari yuqori optik tiniqligi, kimyoviy barqarorligi va gaz hamda namlik o‘tkazuvchanligini boshqarish imkoniyati bilan zamonaviy funksional materiallar qatoriga kiradi. Maqolada ushbu materiallarning sintetik polimerlarga nisbatan afzalliklari, ekologik muammolarni kamaytirishdagi o‘rni hamda istiqbolli rivojlanish yo‘nalishlari ham ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari sellyuloza atsetat plyonkalari ekologik toza va qayta tiklanuvchi xomashyo asosida olinadigan, yuqori qo‘shimcha qiymatga ega bo‘lgan istiqbolli materiallardan biri ekanligini ko‘rsatadi. Shuningdek, ularning membrana texnologiyalari, biomeditsina va innovatsion qadoqlash tizimlarida qo‘llanilishi kelajakda ushbu materiallarga bo‘lgan ehtiyojning yanada ortishiga xizmat qilishi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: sellyuloza, sellyuloza atsetat, sellyuloza atsetat plyonkalari, atsetillash jarayoni, biopolimerlar, polimer materiallar, fizik-kimyoviy xossalari, membrana texnologiyasi, biologik parchalanish, optik shaffoflik, qadoqlash materiallari, ekologik xavfsizlik, qayta tiklanuvchi xomashyo, farmatsevtika, tibbiy materiallar.

Annotation: This article analyzes the production of cellulose acetate films, their physicochemical properties, and potential applications in various fields. Cellulose acetate is obtained through the chemical modification of cellulose, a natural polymer,

and is characterized by its high transparency, mechanical strength, biodegradability, and environmental safety. The paper describes the main stages of the cellulose acetylation process, film-forming technology, factors affecting the production process, and the quality characteristics of the final product. In addition, the practical significance of cellulose acetate films in the food industry, medicine, pharmaceuticals, electronics, and membrane technologies is discussed.

Cellulose acetate films are considered modern functional materials due to their high optical clarity, chemical stability, and ability to regulate gas and moisture permeability. The article also examines the advantages of these materials over synthetic polymers, their role in reducing environmental problems, and their promising directions for future development. The research findings indicate that cellulose acetate films are environmentally friendly materials produced from renewable raw resources and possess high added value. Furthermore, their application in membrane technologies, biomedicine, and innovative packaging systems is expected to increase the demand for these materials in the future.

Keywords: cellulose, cellulose acetate, cellulose acetate films, acetylation process, biopolymers, polymer materials, physicochemical properties, membrane technology, biodegradation, optical transparency, packaging materials, environmental safety, renewable raw materials, pharmaceuticals, biomedical materials.

Аннотация: В данной статье рассмотрены технологии получения плёнок из ацетата целлюлозы, их физико-химические свойства и области применения. Ацетат целлюлозы является продуктом химической модификации природной целлюлозы и отличается высокой прозрачностью, механической прочностью, биоразлагаемостью и экологической безопасностью. Проанализированы основные этапы процесса ацетилирования, технология формирования плёнок и факторы, влияющие на качество готовой продукции. Особое внимание уделено применению плёнок из ацетата целлюлозы в пищевой промышленности, медицине, фармацевтике и мембранных технологиях. Установлено, что данные материалы являются перспективной экологически безопасной альтернативой синтетическим полимерам.

Ключевые слова: целлюлоза, ацетат целлюлозы, плёнки, ацетилирование, биополимеры, мембранные технологии, биоразлагаемость, экологическая безопасность.

Kirish: So‘nggi yillarda ekologik xavfsiz va biologik parchalanadigan polimer materiallarga bo‘lgan talabning ortishi sellyuloza hosilalariga bo‘lgan qiziqishni yanada kuchaytirmoqda. Sellyuloza tabiatda eng ko‘p tarqalgan polisaxarid bo‘lib,

o'simlik hujayra devorlarining asosiy tarkibiy qismini tashkil etadi. U qayta tiklanuvchi xomashyo manbai sifatida ekologik jihatdan muhim ahamiyatga ega. Sellyulozaning kimyoviy modifikatsiyasi natijasida olingan selluloza atsetat sanoatning ko'plab tarmoqlarida keng qo'llaniladigan muhim polimerlardan biri hisoblanadi.

Ayniqsa, selluloza atsetatdan tayyorlangan plyonkalar yuqori optik shaffoflik, mexanik mustahkamlik, kimyoviy barqarorlik hamda gaz va namlik o'tkazuvchanligini boshqarish imkoniyati bilan ajralib turadi. Ushbu xususiyatlar ularni oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash, tibbiyot, farmatsevtika, membrana texnologiyalari va elektronika sanoatida keng qo'llash imkonini beradi. Bundan tashqari, selluloza atsetat plyonkalari biologik parchalanish xususiyatiga ega bo'lib, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishda muhim o'rin tutadi.

Hozirgi vaqtda selluloza atsetat plyonkalarining fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash, ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish hamda qo'llanish sohalarini kengaytirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar jadal olib borilmoqda. Shu sababli selluloza atsetat plyonkalarini olish texnologiyasi va ularning amaliy ahamiyatini o'rganish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda ekologik xavfsiz va biologik parchalanadigan polimer materiallarga bo'lgan talabning ortishi selluloza hosilalariga bo'lgan qiziqishni yanada kuchaytirmoqda. Sellyuloza tabiatda eng ko'p tarqalgan polisaxarid bo'lib, o'simlik hujayra devorlarining asosiy tarkibiy qismini tashkil etadi. U qayta tiklanuvchi xomashyo manbai sifatida ekologik jihatdan muhim ahamiyatga ega. Sellyulozaning kimyoviy modifikatsiyasi natijasida olingan selluloza atsetat sanoatning ko'plab tarmoqlarida keng qo'llaniladigan muhim polimerlardan biri hisoblanadi.

Ayniqsa, selluloza atsetatdan tayyorlangan plyonkalar yuqori optik shaffoflik, mexanik mustahkamlik, kimyoviy barqarorlik hamda gaz va namlik o'tkazuvchanligini boshqarish imkoniyati bilan ajralib turadi. Ushbu xususiyatlar ularni oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash, tibbiyot, farmatsevtika, membrana texnologiyalari va elektronika sanoatida keng qo'llash imkonini beradi. Bundan tashqari, selluloza atsetat plyonkalari biologik parchalanish xususiyatiga ega bo'lib, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishda muhim o'rin tutadi.

Hozirgi vaqtda selluloza atsetat plyonkalarining fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash, ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish hamda qo'llanish sohalarini kengaytirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar jadal olib borilmoqda. Shu sababli

sellyuloza atsetat plyonkalarini olish texnologiyasi va ularning amaliy ahamiyatini o'rganish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi.

Tahlil va muhokama:Bugungi kunda plastik chiqindilar muammosining global miqyosda keskinlashuvi biologik parchalanadigan va ekologik xavfsiz materiallarga bo'lgan ehtiyojni sezilarli darajada oshirmoqda. Shu jihatdan sellyuloza atsetat plyonkalari qayta tiklanuvchi tabiiy xomashyo asosida olinishi va atrof-muhitga nisbatan zararsizligi bilan istiqbolli material sifatida e'tirof etiladi. Ularning asosiy afzalliklari yuqori optik shaffoflik, yetarli mexanik mustahkamlik, kimyoviy barqarorlik hamda turli funksional sohalarda qo'llanilish imkoniyatlarining kengligi bilan izohlanadi.

Shu bilan birga, mazkur materialning keng miqyosda sanoatga joriy etilishiga to'sqinlik qiluvchi ayrim omillar ham mavjud. Xususan, ishlab chiqarish jarayonining nisbatan murakkabligi va xomashyo hamda texnologik jarayonlar bilan bog'liq xarajatlarning yuqoriligi sellyuloza atsetat plyonkalarining tannarxini oshiradi. Bundan tashqari, ayrim hollarda ularning mexanik mustahkamligi, issiqlikka chidamliligi va namlikka barqarorligi sintetik polimerlar bilan solishtirganda biroz pastroq bo'lishi mumkin.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sellyuloza atsetat matritsasiga nanozarrachalar, plastifikatorlar hamda turli funksional modifikatorlar kiritish orqali uning fizik-mexanik, termik va to'siq (barrier) xossalari sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Bunday yondashuv materialning strukturasini optimallashtirishga, uning chidamliligini oshirishga hamda yangi funksional xususiyatlar berishga imkon yaratadi. Natijada, kelajakda yuqori samarali, ko'p funksiyali va ekologik jihatdan xavfsiz plyonka materiallarini yaratish uchun keng imkoniyatlar ochiladi.

Xulosa:Mazkur ishda sellyuloza atsetat plyonkalarining olinishi, ularning fizik-kimyoviy xossalari hamda turli sanoat sohasidagi qo'llanilish imkoniyatlari batafsil tahlil qilindi. O'rganishlar shuni ko'rsatadiki, sellyuloza atsetat tabiiy sellyulozaning kimyoviy modifikatsiyasi asosida olinadigan muhim polimer bo'lib, u yuqori shaffoflik, yaxshi mexanik mustahkamlik, kimyoviy barqarorlik va ekologik xavfsizlik kabi qimmatli xossalarga ega. Ushbu xususiyatlar uni zamonaviy funksional materiallar qatoriga kiritadi.

Sellyuloza atsetat plyonkalarining eng muhim afzalliklaridan biri ularning qayta tiklanuvchi tabiiy xomashyo asosida ishlab chiqarilishidir. Bu esa ularni sintetik polimerlarga nisbatan ekologik jihatdan afzal material sifatida baholash imkonini beradi. Ayniqsa, bugungi kunda plastik chiqindilar muammosining global darajada keskinlashuvi sharoitida bunday materiallarga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda.

Shu sababli selluloza atsetat plyonkalarining atrof-muhitni muhofaza qilishdagi o'рни ham juda muhim hisoblanadi.

Tahlillar natijasida shuningdek, ushbu materialning keng qo'llanilish imkoniyatlari mavjudligi aniqlandi. U oziq-ovqat sanoatida qadoqlash materiallari sifatida, tibbiyot va farmatsevtikada esa steril qoplamalar, dori vositalarini yetkazib berish tizimlari hamda maxsus membranalar sifatida qo'llanilmoqda. Bundan tashqari, elektronika va membrana texnologiyalarida ham selluloza atsetat plyonkalari yuqori samaradorlikka ega material sifatida foydalanilmoqda.

Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonida ayrim texnologik va iqtisodiy muammolar mavjudligi ham qayd etildi. Xususan, ishlab chiqarish tannarxining nisbatan yuqoriligi, ayrim mexanik va termik ko'rsatkichlarning cheklanganligi ushbu materialning keng miqyosda qo'llanishini biroz cheklaydi. Ammo ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, selluloza atsetat tarkibiga nanozarrachalar, plastifikatorlar va boshqa modifikatorlar qo'shish orqali uning xossalarini sezilarli darajada yaxshilash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, selluloza atsetat plyonkalari ekologik xavfsizligi, qayta tiklanuvchi xomashyo asosida olinishi va ko'p funksiyali xossalari bilan istiqbolli material hisoblanadi. Kelajakda ularning ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish va yangi modifikatsiyalangan turlarini yaratish orqali qo'llanish sohalarini yanada kengaytirish mumkin. Bu esa nafaqat sanoat rivojiga, balki ekologik muammolarni kamaytirishga ham xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Klemm D., Heublein B., Fink H.P., Bohn A. Cellulose: Fascinating Biopolymer and Sustainable Raw Material. Angewandte Chemie International Edition, 2005.
- 2.Edgar K.J., Buchanan C.M., Debenham J.S. et al. Advances in Cellulose Ester Performance and Application. Progress in Polymer Science, 2001.
- 3.Fengel D., Wegener G. Wood: Chemistry, Ultrastructure, Reactions. Walter de Gruyter, Berlin, 1989.
- 4.Heinze T., Liebert T. Unconventional Methods in Cellulose Functionalization. Progress in Polymer Science, 2001.
- 5.Mohanty A.K., Misra M., Drzal L.T. Natural Fibers, Biopolymers and Biocomposites. CRC Press, 2005.