

**ЭКОНОМИКА И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.  
РАЗВИТИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**  
**ORGANIK SINTEZDA ZAMONAVIY USULLARNING AHAMIYATI**

**Otamurodov Murodjon Isroil o'g'li,  
Azimov Abbasjon Avazjon o'g'li,  
Qarshiyev Umidjon To'lqin o'g'li,  
Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich**  
Jizzax politexnika instituti

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada organik sintezning zamonaviy usullari tahlil qilingan. Katalitik yondashuvlar, yashil kimyo tamoyillari, hamda innovatsion texnologiyalar haqida batafsil ma'lumot berilgan. Ushbu usullar ishlab chiqarish jarayonlarini ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali qilishga xizmat qiladi.

**Kalit so'z:** Sintez, katalitik usul, katalizator, gomagen sintez, ekologik, fotokimyoviy sintez, asimmetrik kataliz

Kimyo zamonaviy texnologiyalar va yondashuvlar yordamida sezilarli darajada rivojlanib bormoqda. Organik sintez turli xil sanoat va ilmiy sohalarda, jumladan, farmatsevtika, qishloq xo'jaligi kimyosi, materiallar ishlab chiqarish va biotexnologiyada muhim rol o'ynaydi. Bugungi kunda ilm-fan yangi va samarali usullarni ishlab chiqishga qaratilgan bo'lib, bu jarayonlarni ekologik xavfsizroq va iqtisodiy jihatdan samarali qilishni maqsad qilmoqda. Organik sintezning zamonaviy bir qator usullarini ko'rib chiqamiz

1. Katalitik usullar: Katalizatorlardan foydalanish zamonaviy organik sintezning markaziy yondashuvlaridan biridir. Ular reaksiyalarni tezlashtiradi va kerakli mahsulotni yuqori selektivlik bilan olish imkonini beradi kattalik usullar uzi ichiga bir qator usullarni oladi. Asimmetrik kataliz: Bu usul orqali kiral (optik faol) birikmalarni sintez qilish mumkin, bu esa farmatsevtik moddalar ishlab chiqarishda juda muhimdir. Gomogen kataliz: Eritmaga to'liq aralashadigan katalizatorlar yuqori selektivlikni ta'minlaydi, masalan, metatetik reaksiyalar uchun molibden asosli katalizatorlar. Geterogen kataliz: Ajralmas qattiq katalizatorlar yordamida kimyoviy jarayonlarni oson boshqarish va reaksiya mahsulotlarini tozalash imkoniyati yaratiladi.

2. Yashil kimyo va ekologik yondashuvlar Hozirgi davrda ekologik xavfsizlikni ta'minlash organik sintezning asosiy maqsadlaridan biriga aylangan. Quyida ekologik toza usullarning ayrimlarini keltiramiz:

Suvda amalga oshiriladigan reaksiyalar: Organik sintezning suvda amalga oshirilishi ekologik zararli erituvchilardan voz kechish imkonini beradi. Ionli suyuqliklar va superkritik suyuqliklardan foydalanish: An'anaviy erituvchilarga nisbatan xavfsizroq bo'lib, qayta ishlash imkoniyatini beradi shu bilan birgalikda. Fotokimyoviy va elektroximik usullar quyosh nuri va elektr energiyasidan foydalangan holda organik sintezni amalga oshirish so'nggi yillarda katta qiziqish uyg'otmoqda.

Fotokimyoviy sintez: Quyosh nuri yordamida reaksiyalarni amalga oshirish energiya tejamkor va ekologik xavfsizdir. Elektroximik sintez: Elektr toki yordamida oddiy reagentlardan murakkab organik birikmalarni sintezlash yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Tabiiy enzimlar va mikroorganizmlar orqali sintez qilish ekologik toza va iqtisodiy jihatdan qulay usullardan biridir. Bu usul dorivor moddalar, oziq-ovqat qo'shimchalari va boshqa organik birikmalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

### **Xulosa**

Organik sintezning zamonaviy usullari nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashga ham qaratilgan. Ushbu yondashuvlar ilm-fan va sanoatning rivojlanishida yangi ufqlarni ochib bermoqda. Kelgusida yashil kimyo, biokataliz va elektroximik yondashuvlar sohadagi asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib qoladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. G'ofurov, S., va Jo'raqulov, O. (2017). Organik kimyo. Toshkent: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.
2. Abdullayev, A. (2015). Umumiy organik kimyo asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Karimov, H. (2020). Organik kimyo nazariyalari. Toshkent: Universitet nashriyoti.
4. Sodiqov, A., va Mirzayev, R. (2019). Organik birikmalar va ularning qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
5. Xolmuhamedov, A. (2015). Polimer materiallar kimyosi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
6. Hakberdiev, S. M., Talipov, S. A., Dalimov, D. N., & Ibragimov, B. T. (2013). 2, 2'-Bis {8-[(benzylamino) methylidene]-1, 6-dihydroxy-5-isopropyl-3-methylnaphthalen-7 (8H)-one}. Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online, 69(11), o1626-o1627.
7. Хакбердиев Ш. М., Тошов Х. С. Моделирование реакции конденсации госсипола с ортолуидином //ББК 74.58 G 54. – С. 257.
8. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." Journal of Critical Reviews 7.11 (2020): 460-463.
9. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собальт тузлари билан металлокомплексларини олиш. Science and Education, 1(8), 16-21.
10. Хакбердиев, Ш. М., & Муллажоновна, З. С. Қ. (2020). Госсипол ҳосилаларининг паренхиматоз аъзолар тўқималари ва макрофаглар микдорига таъсири. Science and Education, 1(9).
11. Khaitbaev A. K., Khakberdiev S. M., Toshov K. S. Isolation of Gossypol from the Bark of Cotton Roots //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 1069-1073.
12. Хакбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
13. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
14. Хакбердиев Ш. М. и др. Синтез госсипольных производных орто, мета, пара толуидина и их строение //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 195-200.
15. Khakberdiev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." Young Scientist,(4) (2015): 42-44.
16. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, & Mamatova Farangiz Qodir qizi. (2022). Synthesis of metallocomplexes of schiff bases and their structural analysis. World Bulletin of Public Health, 16, 173-177. Retrieved from.
17. Mahramovich, K. S. (2023). Structural analysis of supramolecular complexes of schiff bases. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 12, 36-41.
18. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Azizova Safina Isroiljon qizi, Mamatova Farangiz Qodir qizi, Rabbimova Marjona Ulug'bek qizi. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu<sup>2+</sup> Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. International Journal of Scientific Trends, 2(2), 55–60. Retrieved from
19. Mahramovich, K. S., & Khodiyevich, K. S. (2023). Study of the practical significance of benzimidazole and some of its derivatives. Open Access Repository, 4(02), 80-85.
20. Ramirez-Coronel, A. A., Mezan, S. O., Patra, I., Sivaraman, R., Riadi, Y., Khakberdiev, S., ... & Fakri Mustafa, Y. (2022). A green chemistry approach for oxidation of alcohols using novel bioactive cobalt composite immobilized on polysulfone fibrous network nanoparticles as a catalyst. Frontiers in Chemistry, 10, 1015515.

**ЭКОНОМИКА И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.  
РАЗВИТИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

21. Муллажонова, З. С. Қ., Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
22. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. *American Journal of Innovation in Science Research and Development*, 1(2), 75-81.
23. Mahramovich, K. S. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu<sup>2+</sup> Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. *International Journal of Scientific Trends*, 2(2), 55-60.
24. Хакбердиев, Ш., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Доривор қоқи ўтининг кимёвий таркиби ва уни аданийлаштириш. *Журнал естественных наук*, 1(2 (7)), 209-213.
25. Makhrmovich, K. S. (2024). Synthesis of Schiff Bases, Supramolecular Complexes and their Influence on Macrophages. *Miasto Przyszłości*, 49, 922-926.
26. Khakberdiyev, S. M. (2024). Synthesis of aminopyridine derivatives based on gossypol. *Miasto Przyszłości*, 48, 1063-1068.
27. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. *American Journal of Innovation in Science Research and Development*, 1(2), 75-81.
28. Nozimjon o'g, S. S., & Mahramovich, K. S. (2024). The Chemical Composition Of The White Carrak Plant And Its Medicinal Role. *Texas Journal of Medical Science*, 29, 78-80.

WORDLY  
KNOWLEDGE