



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

KIMYOVIIY TEXNOLOGIYA KAFEDRASI

**“KIMYO VA KIMYOVIIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING
DOLZARB MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI”**

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

25-26 aprel 2025 yil

**KONFERENSIYA MATERIALLARI
TO‘PLAMI**

JIZZAX 2025



**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR

VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI
KIMYOVIY TEXNOLOGIYA KAFEDRASI



**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI”**

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

**“CURRENT PROBLEMS AND PROSPECTS OF CHEMISTRY AND CHEMICAL
TECHNOLOGY”**

International Scientific and Practical Conference

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЛАСТЕЙ
ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Международная научно-практическая конференция

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

(O‘zbekiston Respublikasi, Jizzax shahri, 25-26-aprel 2025 yil)

JIZZAX-2025

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

Q.T.BARAKAYEV, B.A.TURSUNOV. GIPSNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI TADQIQ QILISH	715
M.S.ABRAYEV, B.A.QO‘SHAQOV, S.S.RAIMKULOV. BAZALT MINERALINING TARKIBI VA TUZILISHINING MIKROSKOPIK TAHLILI	718
M.S.ABRAYEV, SH.S.KALONOVA, F.SH.FARXODOVA. ФАСАД КЕРАМИК КОШИИ ОЛИЩДА ХОМ АШЁ ТАНЛАШНИНГ ИННОВАЦИОН ЙЎЛЛАРИ	722
M.S.ABRAYEV, B.I.BORIYEV, D.E.TO‘YCHIYEV. BAZALT FIBRASINING REOLOGIK VA MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH	726
K.A.TURDALIEVA, G.U.KUDRATOVA. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОХИМИИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	729
SHO‘BA 3 ***** KORROZIYA INGIBITORLARINI SINTEZ QILISH. ***** SECTION 3 SYNTHESIS OF CORROSION INHIBITORS. ***** СЕКЦИЯ 3 СИНТЕЗ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ.	
B.S.GULANDOM, I.R.MAVLUDA, A.Z.ABDUHAKIM, A.P.MEHRIBON. KOBALT KOORDINATSION BIRIKMASINING IQ SPEKTROSKOPIK TAHLILI	732
A.F.ALIMOV, O.B.MAMATOV, E.T.BERDIMURODOV, X.I.AKBAROV. S VA N SAQLAGAN YANGI UGLEROD NUQTALAR SINTEZI	735
S.N.OLLOBERDIYEV, D.B.HOSHIMJONOV, S.T.BARATOVA. OLXO‘RI MEVASINI SUBLIMATSION QURITISHNING AN‘ANAVIY QURITISH USULLARIDAN AFZALLIKLARI	737
O.E.ZIYADULLAYEV, G.Q.OTAMUXAMEDOVA, S.S.ABDURAXMANOVA, O.E.BOYTEMIROV, F.Z.QO‘SHBAQOV. Bu ₄ NOH/H ₂ O/DMSO KATALITIK SISTEMA YORDAMIDA ATSETILEN DIOLLARI SINTEZ QILISH USULI	739
G.A.UMIROVA, S.A.O‘ROZOVA, G.N.ABDURAIMOVA. ANTRANIL KISLOTA ASOSIDA SINTEZ QILINGAN POLIMERLARNING KORROZIYA INGIBITORLARI SIFATIDA QO‘LLANISHI	744
U.T.QARSHIYEV, A.A.BURIBAYEV. METALLARNING KORROZIYAGA QARSHI HIMOYASINI TA‘MINLOVCHI TABIIY ASOSLI INGIBITORLAR. EKOLOGIK	747

Ko'rsatkich	Sublimatsion usul	An'anaviy usul
Ta'm (ball)	4,8	3,2
Rang	Qizil-jigarrang	Jigarrang-qora
Saqlash muddati (oy)	12	6

Muhokama

Sublimatsion quritish ozuqaviy qiymat va sifatni yaxshi saqlaydi, gazak mahsulotlari uchun samarali. An'anaviy usul arzon bo'lsa-da, sifat pasayadi. Energiya sarfi yuqoriligini hisobga olib, optimallashtirish zarur. O'zbekistonda ushbu texnologiya meva qayta ishlashni rivojlantirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fellows, P. (2017). Food Processing Technology. Woodhead Publishing.
2. Ratti, C. (2001). Hot air and freeze-drying of high-value foods. Journal of Food Engineering, 49(4), 311–319.
3. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2020). Meva-sabzavot qayta ishlash qo'llanmasi. Toshkent.
4. Zhang, M., et al. (2006). Trends in microwave-related drying of fruits. Trends in Food Science & Technology, 17(10), 524–534.
5. Rezaei, M., et al. (2020). Freeze-drying of fruits and vegetables: Opportunities for the food industry. Food Reviews International, 36(1), 1–25.
6. Qosimov, N., & Tursunov, A. (2018). Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash texnologiyasi. Toshkent: O'quv qo'llanma.

**Bu₄NOH/H₂O/DMSO KATALITIK SISTEMA YORDAMIDA ATSETILEN DIOLLARI
SINTEZ QILISH USULI**

**Ziyadullayev Odiljon Egamberdiyevich¹, Otamuxamedova Go'zal Qamariddinovna²,
Abduraxmanova Saida Sabidovna³, Boytemirov**

Otabek Eshmurodovich², Qo'shbaqov Farrux Zokir o'g'li²

¹O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi,
Toshkent, O'zbekiston.

²Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston.

³O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent, O'zbekiston.

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

Annotatsiya: Ushbu ishda ilk bor tetra-n-butilammoniy gidroksid va dimetilsulfoksid asosida tayyorlangan yuqori asosli katalitik sistema yordamida molekulasida alifatik, alisiklik, aromatik va geterosiklik o‘rinbosarlar saqlagan terminal atsetilen spirtlarining ketonlar bilan nukleofil birikish reaksiyasi asosida yuqori biologik faollikka ega bo‘lgan atsetilen diollari sintezi o‘rganilgan.

Аннотация: В данной работе впервые был изучен синтез высокобиологических активных ацетилен диолов с использованием высокоосновном каталитической системе гидроксида тетра-н-бутиламмония и диметилсульфоксида на основе реакции нуклеофильного сочетания концевых ацетиленовых спиртов содержащих в своей молекуле алифатические, циклические, ароматические и гетероциклические заместители с кетонами.

Abstract: This work presents the first study on the synthesis of highly biologically active acetylene diols using a highly basic catalytic system consisting of tetra-n-butylammonium hydroxide and dimethyl sulfoxide. The synthesis is based on the nucleophilic coupling reaction of terminal acetylene alcohols containing aliphatic, cyclic, aromatic, and heterocyclic substituents with ketones.

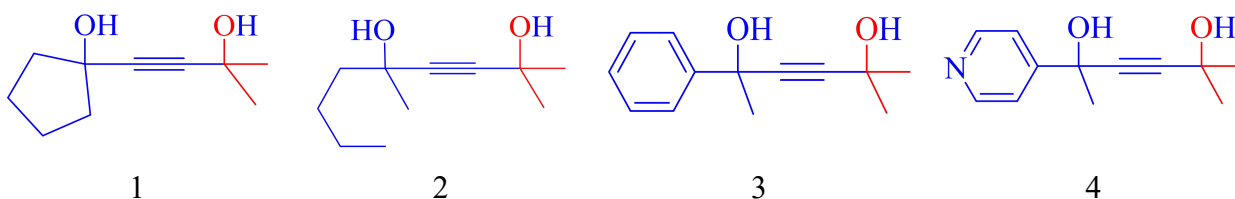
Terminal atsetilen spirtlari molekulasidagi $\text{—C}\equiv\text{CH}$ guruhi mavjudligi ularning turli reagentlar bilan nukleofil, elektrofil, radikal va siklobirikish reaksiyalari asosida turli xil organik birikmalar olish imkoniyatini oshiradi [1, 2]. Bugungi kunda dunyoning rivojlangan mamlakatlarida molekulasida alifatik, aromatik, siklik va geterotsiklik o‘rinbosarlar tutgan biologik faol atsetilen spirtlari hamda ularning hosilalarini sintez qilishning yangi texnologiyalarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan tizimli tadqiqotlar olib borilmoqda [3-5]. Ayniqsa, yuqori farmakologik ta’sirga ega yangi dorilarning sintezida boshlang‘ich xom ashyo sifatida keng qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan atsetilen diollarini sintez qilish, mahsulot unumiga turli omillar ta’sirini o‘rganish, ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratish yuzasidan keng qamrovli tadqiqotlar bajarilmoqda [6, 7]. Jumladan, $\text{K}_2\text{CO}_3/\text{MeOH}$ yordamida *Clitocybe catinus* zamburug‘i tarkibidan ajratib olingan reagent asosida saraton kasalligiga qarshi biologik faol bo‘lgan ajratib olingan [8].

Tajriba qismi

Reaksiya mexanik aralashtirgich (SPXFLOW Lightnin LB2, 20/150/2500 rpm markali), tomizgich voronka (IsoLab TS29/32 markali, hajmi 200 ml) qaytarma sovutgich (Dimrota TS29/32, 160 mm markali), shlifli termometr (Thermometer LLG-General -10/+250 °C markali) o‘rnatilgan maxsus tayyorlangan ikki qavatli, hajmi 5000 ml bo‘lgan reaktorda amalga oshiriladi. Dastlab 259 g (1 mol) Bu_4NOH (40 % suvli eritmasi) va 300 ml DMSO bilan harorat 10 °C, 60 daqiqa davomida aralashtirib, suspenziya hosil qilinadi. Hosil bo‘lgan katalitik sistemaga

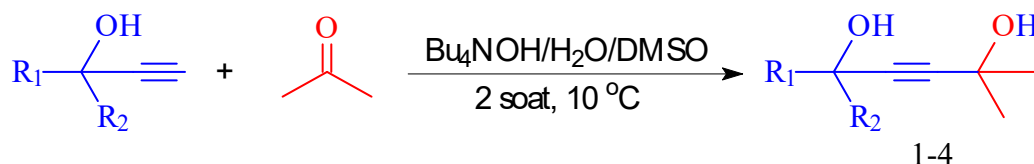
“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025

1 mol 1-etinilsiklopentanol solinadi hamda atsetilen spirti va jarayonda hosil bo'ladigan atsetilen diol polimerlanib ketmasligi uchun sistemaga gidroksinon qo'shiladi. So'ngra 1 mol atseton 60 minut davomida aralashtirilgan holatda tomchilatib qo'shiladi va shundan so'ng jarayon 12 soat davomida tindiriladi. Reaksiyon aralashma sovuq suv bilan (1:1) suyultiriladi va DEE yordamida 3 marta (3×50 ml) ekstraksiya qilinadi va suv (3×100 ml) bilan yuviladi, qurituvchi Na₂SO₄ yordamida 2 soat davomida quritiladi. Mahsulot filtrlab olinib, vakuumli bug'latgich (Germaniyada ishlab chiqarilgan Hei-VAP Core HL/G3 markali) yordamida erituvchilar ajratib olinadi, so'ngra silikagel 60 xromatografiya kolonkasi orqali elyuyent (geksan/etilatsetat)lardan o'tkazilib, fraksiyalar yupqa qatlamli xromatografiya “Merck 60 F254” plastinkasida R_f qiymatlari aniqlanadi. Bunda 1-(3-gidroksi-3-metilbutin-1-il)siklopentanol 1 (86%) (1), oraliq mahsulot (2%), 2,8 g boshlang'ich moddalar (1,4%) va qo'shimcha mahsulotlar (10,6%) bilan sintez qilindi. Ushbu usul yordamida 3-metilgeptin-1-ol-3, 2-fenilbutin-3-ol-2 va 2-(piridinil-4)butin-3-ol-2larning atseton bilan reaksiyalari asosida quyidagi atsetilen diollar – 2,5-dimetilnonin-3-diol-2,5 (2- 82%), 2-metil-5-fenilgeksin-3-diol-2,5 (3- 90%) va 2-metil-5-(piridin-4-il)geksin-3-diol-2,5 (4- 78%) unum bilan sintez qilindi.



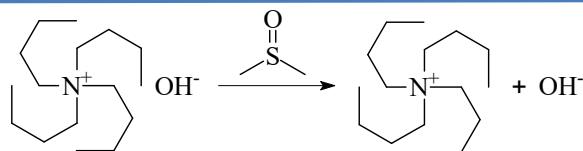
Jarayon ximizmi:

Ilk bor tetra-*n*-butilammoniy gidroksid (Bu₄NOH) va dimetilsulfoksid (DMSO) asosida tayyorlangan yuqori asosli katalitik sistema yordamida tadqiqot ob'ekti sifatida olingan terminal atsetilen spirtlari- 1-etinilsiklopentanol, 3-metilgeptin-1-ol-3, 2-fenilbutin-3-ol-2 va 2-(piridinil-4)butin-3-ol-2larning atseton bilan nukleofil birikish reaksiyalari asosida atsetilen diollari sintezi tadqiq qilindi. Adabiyot manbaalari asosida reaksiya sxemasi quyidagicha taklif etildi [9, 10].

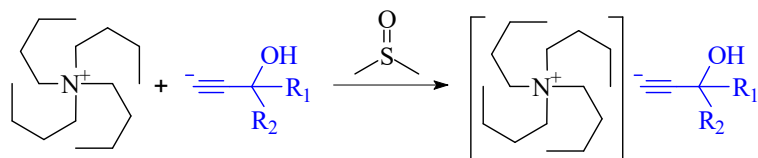


Bu yerda: R₁R₂= *c*Pt (1); R₁= Me, R₂= Bu (2); R₁= Me, R₂= Ph (3); R₁= Py (4).

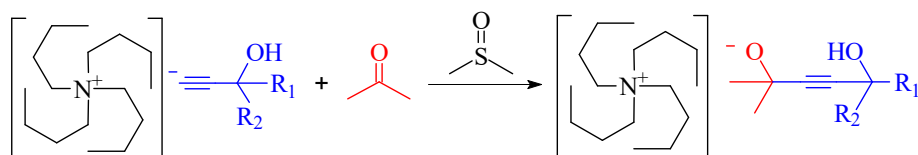
Reaksiya mexanizmi: Dastlab jarayonda nukleofil erituvchi hisoblangan dimetilsulfoksid (DMSO) ta'siri ostida Bu₄NOH ionlarga ajraladi [11, 12].



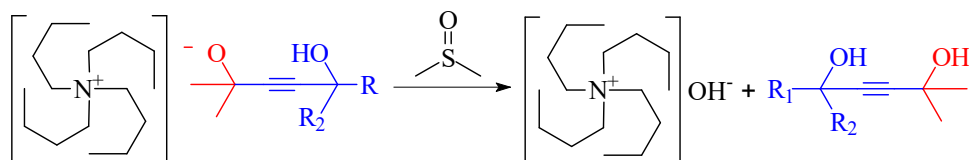
Hosil bo‘lgan gidroksid anioni alkinning $C\equiv C-H$ bog‘iga ta’sir qilib, uch bog‘ining deprotonlanishiga sabab bo‘ladi, nukleofil anion esa tetra-*n*-butilammoniy kationi bilan faol oraliq mahsulot- kompleks birikma hosil qiladi.



Hosil bo‘lgan kompleks birikma tarkibidagi atsetilenid ioni sistemaga qo‘shilgan ketonning karbonil guruhiga nukleofil hujum qiladi va natijada atsetilen spirtining kislorod markazlashgan anionini hosil qilib, tetra-*n*-butilammoniy kationi bilan oraliq mahsulot sifatida keladi.



Tetra-*n*-butilammoniy kationining alkoksid anioni bilan hosil qilgan oraliq mahsuloti barqarorligi yuqori bo‘lmaganligi sababli suvli muhitda kislorodning protonlanishi natijasida mos ravishdagi atsetilen diollariga aylanadi.



Atsetilen diollarining ning unumiga harorat, reaksiya davomiyligi, erituvchi va katalizator tabiati hamda boshlang‘ich moddalar mol miqdori nisbatlari ta’siri tizimli ravishda tadqiq qilindi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, atsetilen diollarini sintez qilish jarayoni Bu_4NOH/H_2O yuqori asosli katalitik sistema yordamida DMSO eritmasida, 120 minut davomida, 10 °C haroratda olib borilganda mahsulot unumi maksimum (1- 86%, 2- 82%,3- 89%, 4- 78%) chiqishi aniqlandi va jarayon uchun eng muqobil sharoit qilib tanlandi.

Sintez qilingan atsetilen diollarining xususiy kattaliklari aniqlandi, tozaligi xromatografik, tuzilishi spektroskopik, tarkibi element analiz usullarida isbotlandi, kinetik o‘zgarishlari, molekularining fazoviy tuzilishi, molekulalarda zaryadlar va elektron zichlikning taqsimlanishi hamda kvant-kimyoviy ko‘rsatkichlari zamonaviy dasturlar asosida hisoblandi.

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHALARINING DOLZARB
MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Jizzax-2025**

Terminal atsetilen spirtlari molekulasidagi radikallar tabiati va ularning fazoviy ta'sir etish xossasiga ko'ra nukleofil birikish jarayonining faollanish (samaradorlik) qatori aniqlandi. Unga ko'ra mahsulot unumi– $4 < 2 < 1 < 3$ qatori bo'yicha ortib borishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xiaoxiang Zhang, Wan Teng Teo, Sally, Philip Wai Hong Chan Bronsted Acid Catalyzed Cyclization of Propargylic Alcohols with Thioamides. Facile Synthesis of Di- and Trisubstituted Thiazoles // Journal of Organic chemistry, 2010. Volume 75, Issue 18, pp. 6290-6293.
2. Kaluvu Balaraman, Venkitasamy Kesavan Efficient Copper (II) Acetate Catalyzed Homo- and Heterocoupling of Terminal Alkynes at Ambient Conditions // Synthesis, 2010. No. 20, pp. 3461-3466.
3. Hairui Yuan, Qi Zhjou, Jianbo Wang. Transition metal-catalyzed alkynylation reactions via alkynyl carbon-carbon bond cleavage // Organic Chemistry Frontiers, 2023. Volume 28, Issue 8, pp. 2081-2094.
4. Rodrigo Abonia, Daniel Insuasty Kenneth Laali. Recent Advances in the Synthesis of Propargyl Derivatives, and Their Application as Synthetic Intermediates and Building Blocks // *Molecules*, 2023. Volume 28, Issue 8, P. 3379.
5. Hui Jiang, Chun-Yang Zhang, Jin-Kui Liu, Mao-Ping Song, Jun-Fang Gong. Rhodium-Catalyzed Direct Enantioselective Alkynylation of Trifluoropyruvates with Terminal 1,3-Diynes// Advanced Synthesis and Catalysis, 2023. Volume 365, Issue 22, pp. 3967-3972.
6. Neeraj Gupta, Shallu, Goverdhan Lal Kad and Jasvinder Singh. First total synthesis of acetylenic alcohol 15-methyltricos-2,4-diyne-1, 6-diol (strongylodiol-G) derived from marine sponge // Natural Product Research, 2014. Volume 28, No. 7, pp. 424-430.
7. Fushan Chen, Ying Xia, Rongcan Lin, Yuxing Gao, Pengxiang Xu, Yufen Zhao. Copper-Catalyzed Direct Twofold C–P Cross-Coupling of Unprotected Propargylic 1,4-Diols: Access to 2,3-Bis(diarylphosphynyl)-1,3-butadienes // Organic Letters, 2019. No. 21, pp. 579-583.
8. *Iza Mirela R.G. Princival, Jeily G. Ferreira, Teresinha G. Silva, Jaciana S. Aguiar, Jefferson L. Princival Synthesis and in vitro evaluation of (R), (S) and (R/S)-2-hexyne-1,4-diol, a natural product produced by fungus Clitocybe catinus, and related analogs as potential anticancer agents // Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters, 2016. Volume 26, Issue 12, pp. 2839-2842.*
9. Till Goldmann, Adrienne Perisset, Fraaancis Scanlan, Richard H. Stadler Rapid determination of furan in heated food stuffs by isotope dilution solid phase micro-extraction-gas chromatography-mass spectrometry (SPME-GC-MS) // Analyst, 2005. No. 130, pp. 878-883.

10. Noriki Kutsumura, Mai Inagaki, Akito Kiriseko, Takao Saito Novel One-Pot Synthetic Method for Propargyl Alcohol Derivatives from Allyl Alcohol Derivatives // Synthesis, 2015. Volume 47, Issue 13, pp. 1844-1850.
11. Noriki Kutsumura, Mai Inagaki, Akito Kiriseko, Takao Saito Novel One-Pot Synthetic Method for Propargyl Alcohol Derivatives from Allyl Alcohol Derivatives // Synthesis, 2015. Volume 47, Issue 13, pp. 1844-1850.
12. Sarvinoz I. Tirkasheva, Odiljon E. Ziyadullaev, Abduvahob Ikramov, Forxod Buriev Synthesis of Acetylene Diols Based on Enantioselective Alkinylation Using Tetrabutylammonium Hydroxide with Some Ketones of 1-ethynylcyclohexanol // Chemistry and Chemical Engineering, 2022. №3, pp. 46-54.

ANTRANIL KISLOTA ASOSIDA SINTEZ QILINGAN POLIMERLARNING KORROZIYA INGIBITORLARI SIFATIDA QO‘LLANISHI

¹Umirova Gulnora Abduraxmonovna

¹O‘rozova Sabohat Anvar qizi

¹Abduraimova Gulhayyo Nazirtosh qizi

¹Termiz davlat universiteti, Termiz sh.

Annotatsiya: Ushbu tahliliy tadqiqot ishida antranil (orto-amino benzoy) kislota va uning hosilalari asosida olingan polimerlardan korroziya ingibitorlarini sintez qilish sharoitlari o‘rganilgan va FTIR, SEM, gravimetrik tahli usullari yordamida olingan natijalar tahlil qilingan.

Аннотация: В данной аналитической научно-исследовательской работе изучены условия синтеза ингибиторов коррозии из полимеров на основе антраниловой (ортоаминобензойной) кислоты и ее производных, а также проанализированы результаты, полученные с использованием методов ИК-Фурье, СЭМ и гравиметрического анализа.

Abstract: In this analytical research work, the conditions for the synthesis of corrosion inhibitors from polymers based on anthranilic (ortho-amino benzoic) acid and its derivatives were studied, and the results obtained using FTIR, SEM, and gravimetric analysis methods were analyzed.

Korroziya ko‘pgina sanoat sohalarida asosiy muammo bo‘lib, uning ta‘sirini kamaytiradigan tarkibida azot, oltingugurt va kislorod saqlovchi funksional guruhlarni o‘z ichiga olgan qoplamalarni sintez qilish bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar davom etmoqda [1].