

UO‘K: 544.726:543.544: 546.9

 10.5281/zenodo.11189056

## ETILEN VA PROPILEN OKSIDLARI ASOSIDA YANGI BURG‘ULASH LOY MODIFIKATORLARINING TEXNOLOGIYALARINI ISHLAB CHIQUISH



**Eshqurbonov Furqat Bozorovich**

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti Sanoat texnologiyalari  
fakulteti dekani, kimyo fanlari doktori, professor,  
Termiz, O‘zbekiston*



**Abduraimov Jahongir Baxtiyor o‘g‘li**

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti “Neft-gaz va konchilik  
ishi” kafedrasida assistent, Termiz, O‘zbekiston*

**Аннотация.** *Etilen va propilen oksidlarini neft va gaz qazib olish sanoatida jadal rivojlantirish yangi mahsulotlarni joriy etishni talab qiladi, dalalarni rivojlantirish texnologiyalari, shu jumladan konlarni ishlab chiqishda yuqori samarali va xavfsiz burg‘ulash suyuqliklariga o‘tish ekologik jihatdan zaif hududlar, xususan, ushbu maqsadlar uchun butun dunyoda polispermlar va etilen va propilen oksidlariga asoslangan polialkilen glikollar va poliestерlar keng qo‘llaniladi, ular burg‘ulash suyuqliklarining moylash, sirt faol xususiyatlari uchun keng qo‘llaniladi.*

**Калит so‘zlar:** *Etilen, propilen, sintez, anion, polimerizatsiya, polialkilen, glikollar, poliestерlar, sirt faol, konsentratsiya, oligomerik, burg‘ulash, kon, loy modifikatorlar, organik moddalar.*

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ НОВЫХ МОДИФИКАТОРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ ЭТИЛЕНА И ПРОПИЛЕНА

**Эшкурбонов Фуқрат Бозорович**

*Декан факультета промышленных технологий Термизского  
инженерно-технологического института, доктор химических  
наук, профессор, Термиз, Узбекистан*

**Абдураимов Жаҳонгир Бахтиёр угли**

*Ассистент кафедры нефти, газа и горного дела, Термизский  
инженерно-технологический институт, Термиз, Узбекистан*

**Аннотация.** *Бурное развитие оксидов этилена и пропилена в нефтегазодобывающей промышленности требует внедрения новых продуктов, технологий освоения полей, в том числе перехода на высокоэффективные и безопасные буровые растворы при разработке месторождений в экологически уязвимых регионах, в частности, для этих целей во всем мире широко используются поли алкилен гликоли и полиэферы на основе поли и оксидов этилена и пропилена, они широко используются для смазочных, поверхностно-активных свойств буровых растворов.*

**Ключевые слова:** *этилен, пропилен, синтез, икон, полимеризация, полиалкилен, гликоли, полиэферы, поверхностно-активные вещества, концентрация, олигомерные, буровые, горнодобывающие, глиняные модификаторы, органические вещества.*

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR NEW DRILLING MUD MODIFIERS BASED ON ETHYLENE AND PROPYLENE OXIDES

*Eshqurbonov Furqat Bozorovich*

Dean of the Faculty of Industrial Technologies of Termiz  
Engineering-Technologies Institute, doctor of chemical sciences,  
professor, Termiz, Uzbekistan

*Abduraimov Jahongir Baxtiyor o'g'li*

Assistant, Department of Oil, Gas and Mining, Termiz  
Engineering-Technologies Institute, Termiz, Uzbekistan

**Abstract.** The rapid development of ethylene and propylene oxides in the oil and gas industry requires the introduction of new products, field development technologies, including the transition to highly efficient and safe drilling fluids in the development of deposits in ecologically vulnerable regions, in particular, poly alkylene glycols and polyesters based on poly and ethylene and propylene oxides are widely used worldwide for these purposes They are widely used for the lubricating, surface-active properties of drilling fluids.

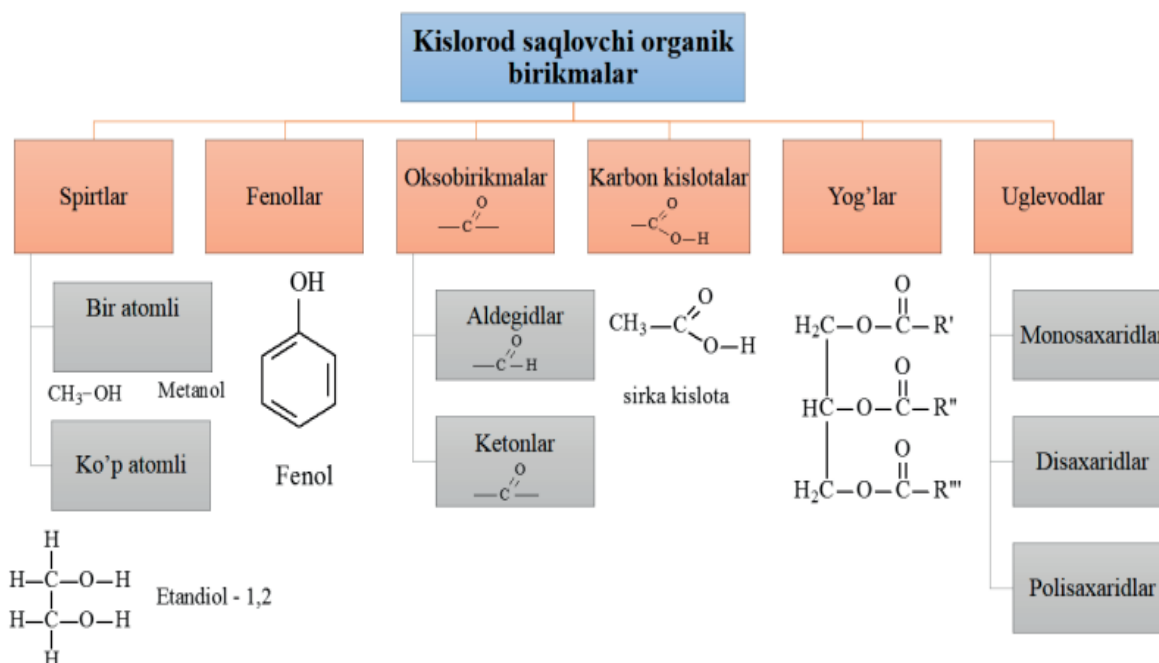
**Keywords:** ethylene, propylene, synthesis, ik oh, polymerization, polyalkylene, glycols, polyesters, surfactants, concentration, oligomeric, drilling, mining, clay modifiers, organic substances.

**Kirish.** Neft va gaz insoniyatga juda qadimdan ma'lum bo'lib, ulardan olinadigan mahsulotlarning xalq xo'jaligidagi iste'mol qilish o'rni hamda ularga bo'lgan ehtiyoj yil sayin ortib borgan. O'zbekistonda qadim zamonlardayoq neftdan foydalanib kelingan. Neftning o'ziga xos o'tkir hidi tufayli qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi kurashda undan foydalanilgan. Neftdan doridarmon tayyorlash maqsadida Abu Ali ibn Sino neftni haydashga oid tajribalar o'tkazgan. Xorazm geografigi Bakrom (XIII asrda) Bakudagi neftni haydash texnologiyasi haqida birinchi bo'lib eslatib o'tagan. Shuning uchun ham neft va uni qayta ishlash O'zbekistonda eng qadimiy tarmoqlardan biridir. Rossiyada burg'i kovaklaridan osh tuzi olishda foydalanilgan. Markaziy Osiyo hududida ham ma'danlar qazib olishda qadimdan burg'ilash usulidan foydalanilgan. Neft konlarining ko'plab topilishi Burg'ilashning tez rivojlanishiga olib keldi. Qazish usullariga ko'ra, burg'ilash zarbiy, aylanma, kolonkali bo'ladi. Shtanga yoki arqonning uchiga mahkamlangan par-

mani ko'tarib tashlash yo'li bilan quduq qazish zarbiy burg'ilash deb ataladi.

**Metodlar.** Etilenning yuqori faolligi (Etilen oksidlari) va propilen (Propilen oksidlar) oksidlari qo'shimcha reaksiyalarda organik moddalarni sintez qilish uchun sanoat texnologiyalarida keng qo'llaniladi. Bunday jarayonlar oligomeric poliesterlarni ishlab chiqarish usullarini o'z ichiga olishi mumkin. Poliesterlarni sintez qilish uchun mavjud texnologiyalar katta hajmda amalga oshiriladi, sanoat shkalasi, Propilen oksidlar va Etilen oksidlarining anionik polimerizatsiyasiga asoslangan ishqoriy katalizatorlar mavjud bo'lganda va ishlab chiqarishga qaratilgan poliuretan poliesterlari.

So'nggi yillarda, neft va gaz sanoatida burg'ulash suyuqliklarini tayyorlash texnologiyalari amaliy qo'llashning yangi sohasiga aylandi. Neft va gaz qazib olishni jadal rivojlantirish yangi mahsulotlarni joriy etishni talab qiladi, dalalarni rivojlantirish texnologiyalari, shu jumladan konlarni ishlab chiqishda yuqori samarali va xavfsiz burg'ulash suyuqliklariga o'tish ekologik



1-rasm. Kislorod saqlovchi organik birikmalar.

jihtadan zaif hududlar, xususan, ushbu maqsadlar uchun butun dunyoda polispermalar va etilen va propilen oksidlariga asoslangan polialkilen glikollar va poliesterlar keng qo'llaniladi, ular burg'ulash suyuqliklarining moylash, sirt faol xususiyatlari uchun javobgardir. Yangi samarali burg'ulashni olish texnologiyalarini ishlab chiqish poliesterlarga asoslangan loy modifikatorlari ularni sintez qilish xususiyatlarini batafsil o'rganishni va PP ning fizik-kimyoviy xossalaridagi o'zgarishlarning asosiy qonuniyatlarini, ikkinchisi belgilangan sirt-faol xususiyatlarga ega, shu jumladan olish imkoniyatini aniqlashni talab qiladi.



2-rasm. Eteglenglikol namunasi.

Bu bilan birga, poliesterlar ishlab chiqarishni ko'paytirish sharoitida jarayonni faollashtirish va optimallashtirish uchun ularni ishlab chiqarish texnologiyasi ham takomillashtirishni talab qiladi.

Yangi ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish Propilen oksidlar va Etilen oksidlari polimerlariga asoslangan burg'ulash loy modifikatorlari va takomillashtirish poliesterlarni ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlar. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal qilinadi:

- polimerizatsiya reaksiyasining kinetik parametrlarini aniqlash,
- Etilen oksidlari va gidroksipropil, oksietil birliklarining tarqalishini o'rganish statistik kopolimerlarning sintezi
- Propilen oksidlar va Etilen oksidlari kopolimerlarining sirt faol xususiyatlarining o'zgarishidagi asosiy naqshlarni, shuningdek ularning qo'shimchalarining turli xil funk-

sionalligi, poliesterlarning molekular og'irligi, nisbati va tarqalishi bilan burg'ulash suyuqliklarining inaktiv xususiyatlariga ta'sirini aniqlash.

Poliester zanjiridagi oksitil va gidrok-sipropil bog'lanishlari:

- Samarali burg'ulashni olish texnologiyasini yaratish,
- Propilen oksidlar va Etilen oksidlar polimerlariga asoslangan loy modifikatorlari. Ishlab chiqarish chiqindi gazlarini tozalash texnologiyasini takomillashtirish,
- PP alkilen oksidi gidratatsiyasi tomonidan alkilen oksidi singishi asoslangan.

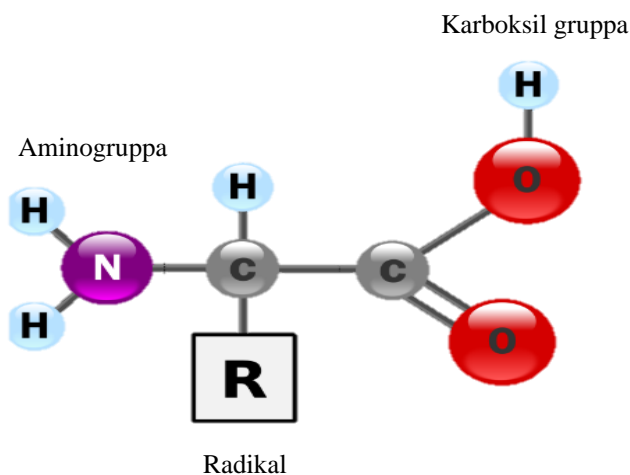
Qiymatdagi o'zgarishlarning qonuniyatlari interfeysdagi Etilen oksidlar va Propilen oksidlar polimerlarining sirt tarangligi "suv-uglevodorod" fazalaridan mole-

funksionalligi, poliesterdagi oksitil va oksipropil guruhlarining nisbati filtrlash bo'yicha zanjir, namlashning dastlabki tezligi va loy burg'ulash suyuqliklarining moylash qobiliyati o'rnatildi.

#### Asosiy texnologik hususiyatlari.

Anionik polimerizatsiya orqali Etilen oksidlar va Propilen oksidlar statistik polimerlarini olish reaksiyasining xususiyatlari o'rganilib, tarkibida Propilen oksidlar og'irligi bo'yicha 10-20% oralig'ida dastlabki aralashmada havolalarning bir xil taqsimlanishiga erishiladi.

**Ajratib olishning asosiy texnologiyasi.** Natriy borogidridning yuqori faolligi va selektivligi aniqlandi glikollar, Etilen oksidlar va Propilen oksidlar o'z ichiga olgan reaksiya aralashmasida alifatik aldegidlarning 100 ppm dan kam konsentratsiyadagi qaytarilish reaksiyalari.



3-rasm. Organik birikmalarda radikallar joylashuvi.

kular og'irligi, funksionalligi va tarqalishi bilan oksitil va oksipropil polimerlar guruhlarini aniqlanadi. Poliesterlarning suvli eritmalarining sirt faolligining haroratga chiziqli bo'lmagan bog'liqligi aniqlandi, ehtimol polimerlarning gidrofobligi va ularning tuzilishining o'zgarishiga, molekular og'irlikning ta'siri, poliesterlarning

Etilen oksidlar ishtirokidagi polimerizatsiya reaksiyalari uchun R-H, uchun R-ishtirokidagi polimerizatsiya reaksiyalari reaksiya tezligining doimiylaridir

Etilen oksidlar va Propilen oksidlar (k11, k12) bilan birlamchi alkogolli alkogol va Etilen oksidlar bilan ikkilamchi alkogolli alkogol.



O'tkazilgan tadqiqotlar davomida stavka konstantalari bilan poliester blok polimeri Propilen oksidlar va Etilen oksidlari muhitida Etilen oksidlari va Propilen oksidlar qo'shilishi oksietil blok va gomopolimer Propilen oksidlarining terminal joylashuvi aniqlandi. Oksialkulyatsiya bo'yicha tajriba mutanosib konsentratsiyada o'tkazildi, gidroksil guruhlari va alkilen oksidi ishtirokida.

**Xulosa.** Neft va gaz sanoatida burg'ulash suyuqliklarini tayyorlash texnologiyalari amaliy qo'llashning yangi sohasiga aylandi. Neft va gaz qazib olishni jadal rivojlantirish yangi mahsulotlarni joriy yetishni talab qiladi, dalalarni rivojlantirish texnologiyalari, shu jumladan konlarni ishlab chiqishda yuqori samarali va xavfsiz

burg'ulash suyuqliklariga o'tish ekologik jihatdan zaif hududlar.

Xususan, ushbu maqsadlar uchun butun dunyoda polispermlar va etilen va propilen oksidlariga asoslangan polialkilen glikollar va poliesterlar keng qo'llaniladi, ular burg'ulash suyuqliklarining moylash, sirt faol xususiyatlari uchun javobgardir. Yangi samarali burg'ulashni olish texnologiyalarini ishlab chiqish poliesterlarga asoslangan loy modifikatorlari ularni sintez qilish xususiyatlarini batafsil o'rganishni va ularning fizik-kimyoviy xossalardagi o'zgarishlarining asosiy qonuniyatlarini, shu jumladan oksidlarni olish imkoniyatini aniqlashni talab qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. J.Clayden, N.Greeves and S.Warren. Organic Chemistry. 2nd Edition. Oxford, 2012, Chapter 43 and 44.
2. Акрамов Б.Ш. Нефть ва газ Кудукларини ишлатиш. Дарслик. – Т. ТДТУ, 2003.- 127.
3. J.March Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure, Sixth Edition. USA, Wiley 2007.
4. Abdusamatov, R.Mirzayev, R.Ziyayev. Organik kimyo. Toshkent «O'QITUVCHI» 2015.
5. N.A.Parpiyev, H.R.Rahimov, A.G.Muftaxov, Anorganik kimyo nazariy asoslari. "O'zbekiston" Toshkent-2000.
6. Agzamov A.A. Neft konlarini ishlash va loyihalashtirish. –Toshkent. Darslik 2005.
7. Сидикхожаев Р.К., Акрамов Б.Ш. Нефть ва газ катлам физикаси. Дарслик. – Т. «НУР», 1994.-203.
8. Акрамов Б.Ш., Сидикхожаев Р.К. Нефть ва газ иши асослари. Дарслик. – Т. TDTU 2003.