

UO‘K: 622.23.05

 10.5281/zenodo.13710899

## POLIMERLARNI KONCHILIK SANOATIDA QO‘LLANILISHI



**Nomdorov Rustam Uralovich**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Konchilik ishi” kafedrası,  
t.f.f.d (PhD) dotsenti, Qarshi, O‘zbekiston  
E-mail: [rustannomdorov@mail.ru](mailto:rustannomdorov@mail.ru)  
ORCID ID: 0009-0000-6987-8995



**Bobomurodov Azamat Yo‘ldosh o‘g‘li**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Konchilik ishi” kafedrası,  
assistenti, Qarshi, O‘zbekiston

**Anotatsiya.** Maqolada konlardagi shaxta ventilyatsiya qurilmalarida polivinilxlorid quvurlari ishlatiladi, bu juda past havo bosimi yo‘qotishlarini ta‘minlaydi. Bunday quvurlar agressiv shaxta suvlariga chidamli, yuqori quvvatga ega va yetarli issiqlik izolyatsiyasiga ega. Ular juda moslashuvchan va osongina yig‘iladi, bu ularni o‘rnatish va demontaj qilishni osonlashtiradi konda shuning uchun konlarni qazishda polivinilxloridli shamollatish quvurlaridan foydalanish tavsiya etilgan. Konning geologik strukturasi o‘rgangan holda, bundan tashqari konlarda qatlamda suvning miqdori yuqori bo‘lsa mustahkamlash ishlarini olib borishda ham qo‘llashga tavsiya qilinadi. Bu maqolada polimerlar xususiyatlari yer ostida qo‘llash sharoitlari ko‘rsatib o‘tilgan.  
**Kalit so‘zlar:** polimer, makromolekula, monomer, biopolimer, sintetik tolalar, polikarbonat va akril, plastik-polietilen.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Номдоров Рустам Уралович**

Каршинский инженерно-экономический институт, кафедра  
«Горное дело», доцент технических наук (PhD), Карши,  
Узбекистан

**Бобомуродов Азамат Юлдош угли**

Каршинский инженерно-экономический институт, кафедра  
«Горное дело», доцент, Карши, Узбекистан

**Аннотация.** В статье показано, что в шахтных вентиляционных установках на шахтах используются поливинилхлоридные трубы, которые обеспечивают очень низкие потери давления воздуха. Такие трубы устойчивы к агрессивным шахтным водам, обладают высокой прочностью и достаточной теплоизоляцией. Они очень гибкие и легко собираются, что упрощает их установку и разборку на шахте поэтому при бурении шахт рекомендовалось использовать поливинилхлоридные вентиляционные трубы. Изучая геологическое строение месторождения, его также рекомендуется применять при проведении укрепительных работ, если на месторождении высокое содержание воды в пласте. В этой статье описаны свойства полимеров и условия их применения под землей.  
**Ключевые слова:** полимер, макромолекула, мономер, биополимер, синтетические волокна, поликарбонат и акрил, пластик-полиэтилен.

## THE APPLICATION OF POLYMERS IN MINING

*Nomdorov Rustam Uralovich*

*Karshi Engineering-Economics Institute, Department of Mining,  
Associate Professor of Technical Sciences (PhD), Karshi,  
Uzbekistan*

*Bobomurodov Azamat Yuldosh ugli*

*Karshi Engineering-Economics Institute, Department of Mining,  
Associate Professor, Karshi, Uzbekistan*

**Abstract.** *The article shows that polyvinyl chloride pipes are used in mine ventilation systems in mines, which provide very low air pressure losses. Such pipes are resistant to aggressive mine waters, have high strength and sufficient thermal insulation. They are very flexible and easy to assemble, which simplifies their installation and disassembly in the mine, therefore, it was recommended to use polyvinyl chloride ventilation pipes when drilling mines. Studying the geological structure of the deposit, it is also recommended to use it during fortification work if the deposit has a high water content in the reservoir. This article describes the properties of polymers and the conditions for their use underground.*

**Keywords:** *polymer, macromolecule, monomer, biopolymer, synthetic fibers, polycarbonate and acrylic, plastic-polyethylene.*

**Kirish.** Polimerlar (yunonchada “polymers” — ko‘p qismlardan tashkil topgan) — molekulari (makromolekulalar) bir yoki bir nechta turli ko‘p sonli takrorlanuvchi guruhlar (monomer xalqa) dan tashkil topgan yuqori molekulyar massali (bir necha mingdan bir necha milliongacha) kimyoviy birikmalar. Makromolekula tarkibidagi atomlar bir-biri bilan asosiy yoki koordinatsion valentlik kuchi vositasida bog‘langan [2].

Polimerlar tabiiy — biopolimerlar (nuklein kislotalar, tabiiy smoladar) va sintetik (polietilen, polipropilen, fenol-formaldegid smolalar) Polimerlarga bo‘linadi. Polimerlar bir xil strukturali xalqalar (masalan, polivinilxlorid —  $\text{CH}_2\text{CHCl}$ ) — yoki o‘zaro navbatlashuvchi turli xossaga ega xalqalar (sopolimer) dan tashkil topgan bo‘ladi; vinilxlorid va vinilatsetat sopolimeri bunga misol bo‘la oladi. Bir nechta kichik oddiy molekularning birikishidan hosil bo‘lgan Polimerlar - oligomerlar deb ataladi. Monomerning 2 molekulari qo‘shilishidan hosil bo‘lgan molekula dimyer deyiladi.

Bunday birikmalar o‘zining xossasiga ko‘ra, quyi va yuqori molekulari birikmalar oralig‘idagi o‘rinda turadi.

### **Adabiyot tahlil va metodlar.**

Polimerlar molekulari polimerlanish va polikondensatlanish usullari bilan hosil qilinadi. 20-asrning 2-yarmidan boshlab Polimerlar sintezining yangi usullarini ishlab chiqildi, chunonchi: a) tayyor Polimerga biror yangi, qo‘shimcha monomerni kimyoviy “payvandlash”. Bu tayyor Polimerlar molekulasining faollashishiga va erkin radikallar hosil bo‘lishiga yordam beradi. Bunda Polimerning chiziqsimon molekulasiga polimerlanuvchi qo‘shimcha monomer yon tarmoqchasi “payvandlanadi”; b) ikki tayyor Polimer zanjirini kuchli mexanik ta’sir ostida uzib, makromolekula bo‘laklarini biriktirib, yangi makromolekulalar, ya’ni “blok polimerlar” xreil qilishi. Bu usullar polimer mahsulotlarining xossalarini (puxtaligi, kimyoviy bardoshliligi, elektr o‘tkazmaslik) o‘zgartirishga imkon beradi [3].

Polimerlarning tarkibi va sintez usul-

lariga ko‘ra, ulardan qattiq va elastik, puxta va mo‘rt, issiq va sovuqqa chidamli, kimyoviy ta’sirlarga bardoshli xossaga ega bo‘lgan mahsulotlar olish mumkin. Mahsulot hosil qilish uchun Polimerlarga to‘ldirgichlar va boshqa moddalar qo‘shiladi. Polimerlarning muhim xususiyati shuki, ulardan shtampovkalash, presslash kabi oddiy usullarda buyumlar tayyorlash mumkin.

Polimerlar dastlab murakkab bo‘lgan moddalar, ko‘mir va yog‘ochni qayta ishlash mahsulotlari (masalan, fenol, formalin va boshqalar) ga asoslangan edi. Keyinchalik Polimerlar olish uchun neftni qayta ishlash mahsulotlari, tabiiy gaz, qattiq yoqilg‘ilarni qayta ishlash mahsulotlari, yog‘och va turli o‘simlik xom ashyolari chiqindilari ishlatiladigan bo‘ldi.

Xossasining yaxshiligi va xalq xo‘jaligiga keltiradigan foydasining kattaligi hamda xom ashyo zaxiralarning ko‘pligi Polimerlarni keng ko‘lamda ishlab chiqarishga imkon berdi.

Polimerlar xossasiga ko‘ra, quyidagilarga bo‘linadi: kauchuklar — keng temperatura oralig‘ida qayishqoklik xossasini yo‘qotmaydigan Polimerlar; plastmassalar — yuqori temperaturada yumshaydigan va keng temperatura oralig‘ida juda puxta, qattiq, nisbatan qayishqoq Polimerlar; sintetik tolalar — yuqori temperaturada (180—200°) yumshaydigan va shu temperaturada puxta ip bo‘lib cho‘ziladigan Polimerlar; lok va bo‘yoqlar — yeyilishga chidamli, metall, yog‘och va shishaga yopishadigan, atmosfera va mexanik ta’sirlarga chidamli Polimerlar. Polimerlarning xossasi turlicha bo‘lganligidan ular qora va rangli metallar, yog‘och, tosh, suyak, shisha va boshqalarni o‘rnida ishlatiladi. Ba’zi bir sintetik Polimerlar ion almashuvchi smolalar, qon plazmasi o‘rinbosari sifatida, tup-

roqni strukturalashda va boshqalarda qo‘llanadi.

**Natijalar va muhokama.** Tog‘-kon sanoati haqida gap ketganda, ish sharoitlarini samarali ta‘minlash uchun kuchli vositalar talab qilinadi. Tog‘-kon ishlarida mustahkam, chuqurroq qazish uchun og‘ir mashinalar, konchilar qazish maydonchalarini osonlik bilan kesib o‘tish uchun po‘lat kabi qattiq materiallarga tayanadi. Shuni yodda tutgan holda, ishni bajarish uchun ushbu metall materiallardan boshqa nasadan foydalanishni tasavvur qilish qiyin bo‘lishi mumkin. Ammo, plastik materiallar rivojlangan davlatlar konchilik sanoatida tez-tez ishlatilib kelinadi [1].

Shamol energiyasi va xususan, shamol turbinalaridagi roli singari, plastmassa ham tog‘-kon sanoatining ko‘plab sohalarida mavjud, chunki u og‘ir materiallarga nisbatan ancha arzon va xavfsizroqdir. Polikarbonat va akril kabi plastmassalar konchilikda xavfsizlik maqsadlarida yoki uskunaning ishlash muddatini uzaytirish uchun tez-tez ishlatiladi.

Ammo, dasturdan qat‘i nazar, ushbu yumshoq materialdan foydalanganda juda ko‘p afzalliklar mavjud. Yuqori zichlikdagi polietilen, o‘ta yuqori molekulyar og‘irlikdagi polietilen, epoksi, polikarbonat plitalari va turli xil polivinilxlorid kabi konchilikda qo‘llaniladigan, turli maqsadlarga xizmat qiluvchi ko‘plab plastik materiallar mavjud. O‘zining ko‘p qirraliligi tufayli plastmassa uzoq yillar davomida chidamliligini yo‘qotmasdan xizmat qilishi mumkin.

Plastmassa arzon va ekologik toza resurs bo‘lishidan tashqari, ko‘p foydalari tufayli tog‘-kon sanoati uchun foydali bo‘ladi. Plastmassa foydali bo‘lishining ba’zi sabablari:

- plastik shovqinni kamaytirishi mumkin.

- u kimyoviy moddalarga, korroziyaga va radiatsiyaga ajoyib qarshilik ko'rsatadi

- kislotalar, gidroksidlar va agressiv kon muhitlariga yuqori kimyoviy qarshilik;

- yaxshi qarshilik va past ishqalanish koeffitsienti;

- material yuqori tezlik va bosim ko'rsatkichlarini ta'minlaydi.

- yaxshi elektr izolyatsiyasi

- plastiklarni olovga chidamli versiyalarida mavjud [4].



*1-rasm. Suvchan lahimda polimer qoplamani yuqoriga joylashish holati.*

Plastik-Polietilen quvurlarning ajoyib

xususiyatlari mavjud va tog'-kon sanoatida metall havo kanallarini ular bilan almash-tirish katta afzalliklarni olib keladi.

1950-60-yillardan Kanadadagi shaxta ventilyatsiya qurilmalarida polivinilxlorid quvurlari ishlatiladi, bu juda past havo bosimi yo'qotishlarini ta'minlaydi. Bunday quvurlar agressiv shaxta suvlariga chidamli, yuqori quvvatga ega va yetarli issiqlik izol-yatsiyasiga ega. Ular juda moslashuvchan va osongina yig'iladi, bu ularni o'rnatish va demontaj qilishni osonlashtiradi. Kanadada shuning uchun konlarni qazishda polivinil-xloridli shamollatish quvurlaridan foydala-nish tavsiya etiladi.

**Xulosa.** Ushbu polimer qoplamalar boshqa mustahkamlagichlardan juda qulay-lik va afzallikka ega. Yog'och mustahkam-lagichlar suvli qatlamda chirish jarayonini tezlashtiradi, sement qoplama mustahkam-lichlarda esa suv sement bilan aralashib qatlamni yemirilishi va yumshashiga olib keladi. Shuning uchun polimer qoplamalar aynan suvli qatlamlarni mustahkamlash uchun iqtisodiy va xavfsiz omil sifatida qaraymiz. Shu bilan birga polimerlar lahim-ni uzoq muddatga saqlashga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. N.A.Boymurodov. Kaliy rudalarini qazib olish va qayta ishlash. Darslik. - Qarshi "Intellekt" nashriyoti, 2023 yil.
2. Krempner C. Polysilane dendrimers // Polymers.2012. Vol.4, №1. p.408-447.
3. Lodhe M. et al. Synthesis and characterization of high ceramic yield polycarbosilane precursor for SiC // J. Adv. Ceram. 2015. Vol.4, №4. p.307-311.
4. Ханашвили Л.М. Андрианов К.А. Технология элементоорганических мономеров и полимеров г-е изд., перераб Москва: Химия, 1983. 416 С.