

POLIETILEN KABEL IZOLYATSIYASINING TERMOMEXANIK ESKIRISHI

Uralov Jasurbek Tashpulatovich*TDTU Olmaliq filiali "Elektr texnikasi va elektr mexanikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi***Uralova Feruza Tojiboy qizi***TDTU Olmaliq filiali "Elektr texnikasi va elektr mexanikasi" kafedrasida assistenti*

PEning uzoq muddatli termomexanik qarishi uning strukturaviy va termofizik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi [199-200], bu uning elektr va mexanik xususiyatlariga ta'sir qiladi. charaktyorlik. Ushbu xususiyatlarni kamaytirish muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi va kabel mahsulotlarining ishonchliligini kamaytirishi mumkin.

Dipol-relaksatsion qutblanish spektrlarini o'rganish polimerlarning elektr va fizik-mexanik xossalari haqida keng ma'lumot beradi [105].

Dielektrik yo'qotishlar va polimerlarning o'tkazuvchanligi polimerlarning qarishi jarayonida yuzaga keladigan o'zgarishlarni tavsiflovchi strukturaviy sezgir parametrlar bo'lishi mumkin.

Kabel polimerlarining $\tan \delta$ va ϵ parametrlariga termomexanik qarish ta'siri haqidagi ma'lumotlar adabiyotda deyarli yo'q.

Ishning ushbu qismining maqsadi.

a) PE va kabel PE kompozitsiyalarining elektr xususiyatlariga termomexanik qarish davomiyligining ta'siri qonuniyatlarini o'rganish.

b) ish sharoitida PE izolyatsiyali kabellarning resursini aniqlashning buzilmaydigan usulini ishlab chiqish.

Kabel izolyatsiyasi sifatida ishlatiladigan polietilen materiallar sanoatning ko'plab tarmoqlarida keng qo'llaniladi. Ular yuqori dielektrik mustahkamlik, kimyoviy qarshilik va egiluvchanlik kabi xossalarga ega. Biroq, haroratning ortishi

bilan birga bu xossalar yomonlashadi. Shu sababli, kabel izolyatsiyasining termomexanik eskirish jarayonini o'rganish energetik tizimlar xavfsizligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

1. Polietilenning fizik-mexanik xossalari

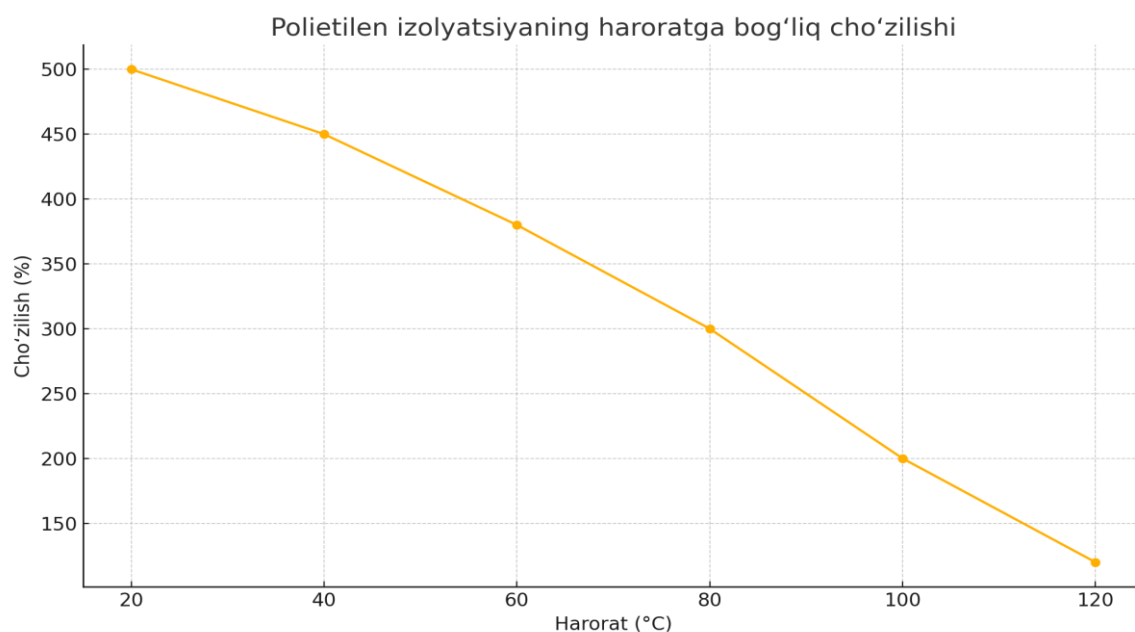
Polietilen izolyatsiyali kabellar asosan past va o'rta kuchlanishli tarmoqlarda qo'llaniladi. Polietilen quyidagi xossalarga ega:

- Dielektrik mustahkamlik: 20-30 kV/mm,
- Egiluvchanlik: yuqori,
- Termal chidamlilik: -60°C dan $+120^{\circ}\text{C}$ gacha,
- Kimyoviy inertlik.

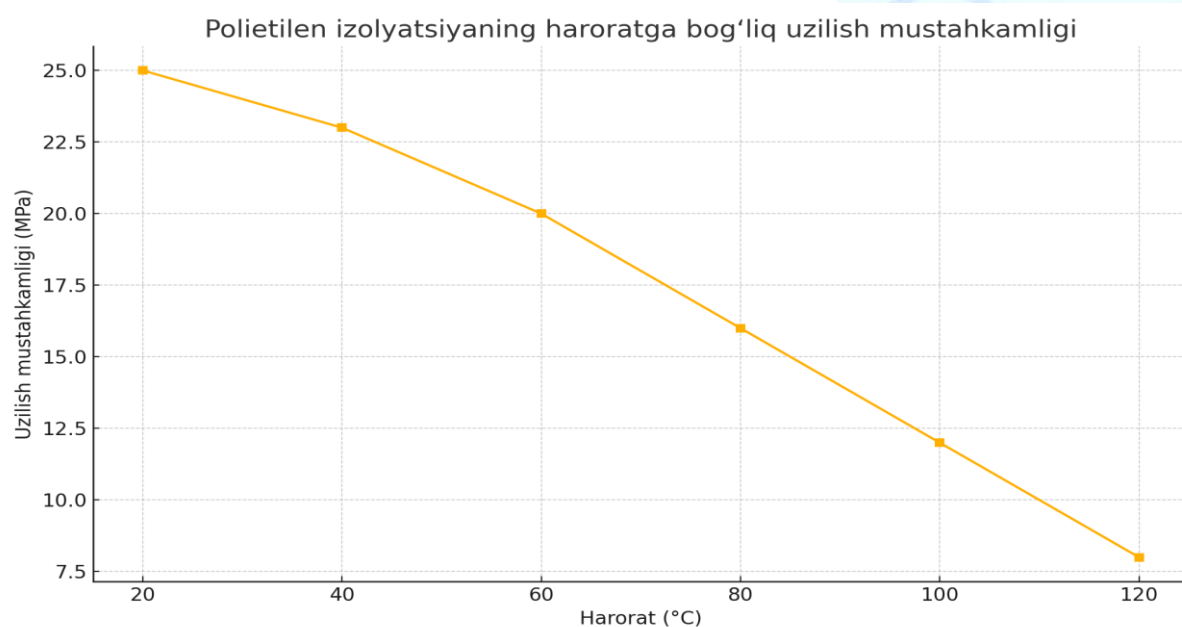
Termik ta'sirlar ostida polietilen kristallik tuzilmasi o'zgaradi, bu esa uzilish kuchi va cho'zilish chegaralarini kamaytiradi.

2. Termomexanik eskirishning tahlili

Polietilen izolyatsiyasining harorat oshgani sayin cho'ziluvchanligi va mustahkamligi sezilarli darajada kamayadi. Quyidagi grafiklarda bu bog'liqlik aniq ko'rsatilgan:



1-rasm. Polietilen izolyatsiyasining haroratga bog'liq cho'zilishi



2-rasm. Polietilen izolyatsiyasining haroratga bog'liq uzilish mustahkamligi

Harorat 20°C dan 120°C gacha oshganida cho'zilish darajasi 500% dan 120% gacha kamaygan, bu esa strukturaning elastikligini yo'qotayotganini bildiradi. Shuningdek, uzilish mustahkamligi 25 MPa dan 8 MPa gacha tushadi.

3. Eskirishga ta'sir etuvchi omillar

- **Harorat:** doimiy yuqori harorat kristallik darajani kamaytiradi;
- **Mexanik yuklama:** kuchlanishlar mikro yoriqlar hosil qiladi;
- **Namlik va oksidlanish:** kimyoviy o'zgarishlarga olib keladi;
- **Uzoq muddatli ishlash:** vaqt o'tishi bilan degradatsiya kuchayadi.

4. Chora-tadbirlar

Polietilen izolyatsiyalarning eskirishini sekinlashtirish uchun quyidagi choralar tavsiya etiladi:

- Issiqlikka chidamli modifikatsiyalangan polietilenlardan foydalanish (masalan, XLPE);
- Kabellarni ventilyatsiyalangan muhitda yotqizish;
- Harorat monitoringi uchun datchiklar o'rnatish;
- Rejalashtirilgan texnik xizmat.

Xulosa

Polietilen kabel izolyatsiyasi harorat ta'sirida sezilarli darajada fizik-mexanik xossalarini yo'qotadi. Termomexanik eskirishni chuqur o'rganish va grafik tahlillar asosida xavfsizlik choralarini ko'rish, elektr uzatish tizimlarining ishonchliligini oshiradi. Kelajakda, bu yo'nalishda haroratga bardoshli yangi kompozit materiallar ishlab chiqilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – С. 40-42.
2. Махмуджон Умурзакович Муминов, Абдурахмон Юлдашевич Сотиболдиев (2022)

[Разработка бесщёточного мини гидро-солнечного синхронного генератора](#)

<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-besschyotochnogo-mini-gidro-solnechnogo-sinhronnogo-generatora>

3. Shodiyev , O. A., Yuldashev , E. U., Yuldasheva, M. A., & Jalolov , I. S. (2022). KONVEYER TRANSPORTINI ELEKTR YURITMASINI TESKARI ALOQALI DATCHIKLARI VOSITASIDA BOSHQARISH. Academic Research in Educational Sciences, 3(10), 660–664. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transportini-elektr-yuritmasini-teskari-alogali-datchiklari-vositasida-boshqarish>
4. Yo'lchi Yusupovich Shoyimov, Komila Norqobil qizi Quدراتova, & Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev. (2023). KONVEYER QURILMASIDAGI TEZLIKNI ROSTLOVCHI RELE. *Journal of New Century Innovations*, 41(2), 45–51. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/9650>
5. Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev, Mohinur Abduhakim qizi Yuldasheva, Shoxrux Baxriddin o'g'li Xudayberdiyev, & Komila Norqobil qizi Quدراتova. (2024). O'ZGARUVCHAN TOK DVIGATELLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARINING TAHLILI . *Journal of New Century Innovations*, 43(2), 35–38. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/10477>
6. Jasur Tashpulatovich Uralov, Oqiljon Abdurshat o'g'li Shodiyev, & Komila Norqobil qizi Quدراتova. (2024). O'ZGARMAS TOK MOTORLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARI TAHLILI . *Journal of New Century Innovations*, 43(2), 39–41. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/10478>
7. Uralov, J. (2024). EKSPLUATATSIYA JARAYONIDA POLIMER IZOLYASIYALI KABELLARNING MEXANIK BUZULISHNING PAYDO BO'LISH JARAYONIGA TEXNOLOGIK FAKTORLARNING TA'SIRI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 2(3), 15-20.