

## Polipropilen Tolasining Asosiy Fizik-Mexanik Hususiyatlari

*Martazayev Abdurasul Shukirillayevich<sup>1</sup>, Jo'rayeva Asalxon Sobirjonovna<sup>2</sup>*

**Annotatsiya:** Maqolada polipropilen tolaning xossalari, ularning fizik-mexanik xususiyatlari haqida ma'lumot keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** polipropilen tola, beton, temirbeton, fibrobeton mustahkamlik.

**Polipropilen tolalar.** Bugungi kunda polipropilen tolalar jahonda keng miqyosda ishlab chiqariladi va hajmi bo'yicha poliamidlar hamda akrillardan keyin to'rtinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda yiliga qariyb 4 million tonna polipropilen tola ishlab chiqariladi. Polipropilen tolalari birinchi bo'lib 1965 yilda AQSh muhandislari tomonidan portlashga chidamli binolarni qurishda betonga qo'shimcha sifatida foydalanish uchun taklif qilingan.

Keyinchalik, polipropilen tola yanada takomillashtirildi va hozirda tolali temirbeton ishlab chiqarish uchun qisqa uzluksiz fibrolatsiyalangan material sifatida yoki ingichka qatlamli komponentlar ishlab chiqarish uchun doimiy material sifatida ishlatiladi. Xususan, polipropilen tolalarning qurilish ishlarida foydalanish ko'rsatkichlari ortib bormoqda, polipropilen tolalari betonning cho'zilish, siqilish va egilishdagi mustahkamligini, darzbardoshligini, dinamik kuchlarga chidamliligini ortishiga xizmat qiladi.

### Polipropilen tolalarini qo'llaganda betonning quyidagi xususiyatlari yaxshilanadi:

- betonning qotishi davomidagi plastik kirishishida dastlabki darzlar xavfi 90% gacha kamayadi, bu esa o'z navbatida katta maydonlarda cho'kish choklarisiz beton quyishga imkon beradi;
- betonning yuza qismini turli hil yemirilishga qarshiligini ortiradi, chunki ekspluatatsiya jarayonida betonning yemirilishi oddiy havoda ham mavjud bo'lgan kislota bug'lari va namlikning kirishi natijasida yuza qatlamdan boshlanadi. Oddiy betonda ular 20 mm gacha chuqurlikka kirib boradi. Fibrobetonda yuza qatlami ancha tekis va deyarli mikrodarzlarsiz bo'ladi, shuning uchun uning ustki qatlamining o'tkazuvchanligi faqat 2-3 mm bo'ladi xolos;
- betonning mustahkamlanish jarayonida suv paydo bo'lishidan hosil bo'lgan bo'shliqlar sonining kamayishi tufayli uning suvga chidamliligini 50% gacha oshiradi. Shuning uchun ham fibrobeton tarkibiga suv va har xil kimyoviy qo'shimchalar kam miqdorda so'riladi;
- qotayotgan qorishmada darzlar hosil bo'lganda tolalar cho'ziladi va natijada ajralib chiqqan katta miqdordagi energiya beton tomonidan yutiladi;
- betonning sovuqqa chidamliligi 35% ga oshadi. Toladan foydalanilganda betonga kirgan oz miqdordagi havo bilan birga tolalar bilan to'ldirilgan kanallar hosil bo'ladi. Bu tolalar va havoning mikro-pufakchalari muzlash va erish jarayonida suvning kengayishi va qisqarishiga imkon beradi hamda betonni buzilishdan saqlaydi.

Polipropilen tola uvimaydi va quruq sement aralashmalari va qorishmalarga aralashirilganda tez tarqaladi, bu uning aralashishi va betonning butun massasi bo'yicha bir xil taqsimlanishi bilan bog'liq ortiqcha muammolarni keltirib chiqarmaydi.

Polipropilen tolalari juda nafis va moslashuvchan bo'lib, ular qorishish bosqichida betonda ko'rinadigan bo'lsada, keyinchalik fibrobetondan ishlab chiqarilgan mahsulotlarning yuzasida

<sup>1</sup> Namangan muhandislik-qurilish instituti

<sup>2</sup> Namangan muhandislik-qurilish instituti



umuman ko‘rinmaydi. Beton qarishmasida polipropilen tolalar aralastirgichning istalgan turida aralashadi, tolalar notekis taqsimlangan yoki chigallangan bo‘lishidan xavotir olmasa ham bo‘ladi.

Polipropilen tolalari - bu propilen gazidan ishlab chiqarilgan termo plastikdir. Samarali ishlash uchun polipropilen tolalarining tavsiya etilgan miqdori  $0,9 \text{ kg/m}^3$  ni, hajm bo‘yicha  $0,1\%$  ni tashkil qiladi.

### Polipropilen tolaning xususiyatlari

- kuch - 35-80 gs/teks;
- ho‘l va quruq holatda cho‘zilish darajasi (bir xil ko‘rsatkich) - 30-40%;
- zichlik -  $0,91 \text{ g/sm}^3$ ;
- sovuqqa chidamlilik darajasi -  $-70 \text{ }^\circ\text{C}$  gacha;
- gigroskopiklik - 0,01-0,02%

Polipropilen toladan to‘qilgan matoning og‘irligi shunchalik yengilki, u suvda cho‘kmaydi. Cho‘zilishga bo‘lgan qarshilik nuqtai nazaridan, masalan, bunday iplardan tayyorlangan mato bir xil poliamiddan biroz pastroq. Shu bilan birga, u uzoq vaqt xizmat qilishi mumkin.

### Fizik va kimyoviy xossalari

Polipropilen formulasi ( $-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3-$ ) sizga imkon beradi uning fizik-kimyoviy xususiyatlari haqida xulosa chiqarish. Biz asosiylarini sanab o‘amiz.

1. Ushbu polimerning fizik xossalari: zichligi  $0,91 \text{ g/sm}^3$ , qattiq, ishqalanishga korroziyaga chidamli. Rangi oq, hech qanday hidi yo‘q. Oddiy haroratlarda suvda va organik erituvchilarda erimaydi. 100 dan yuqori  $^\circ\text{C}$  uglevodorod birikmalarida eriydi.  $140 \text{ }^\circ\text{C}$  dan keyin yumshay boshlaydi,  $170 \text{ }^\circ\text{C}$  da eriydi. Issiqlik va sovuqqa chidamli.
2. Kimyoviy xossalari. Faoliyat nuqtai nazaridan polipropenni amalda inert moddalarga kiritish mumkin. U faqat kuchli oksidlovchi moddalar bilan ta‘sir o‘tkazishga qodir: azotli, xlorosulfonik kislotalar, oleum, faol galogenlar (ftor, xlor). U hatto yuqori haroratlarda ham suv bilan ta‘sir qilmaydi. Kislorod bilan faqat ultrabinafsha nurlar bilan nurlanganda reaksiyaga kirishadi, jarayon polimerni yo‘q qilish bilan birga keladi. Organik erituvchilarda harorat oshishi bilan shishadi va eriydi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, adabiyotlarni va ilmiy maqolalarni tahlil qilishish shuni ko‘rsatadiki, bugungi kunda Jaxonda polipropilen tolalari qurilishda keng qo‘llaniladi. Lekin, O‘zbekiston polipropilen tolalari hozirki kunda qo‘llanilmay kelinmoqda. Buning sababli, polipropilen tolalari qo‘llash bo‘yicha me‘yoriy hujjatlar yetishmasligi hisoblanadi. O‘zbekiston quruq-issiq iqlim sharoitida polipropilen tolalari bilan dispers armaturalangan fibrobetonning fizik-mexanik xususiyatlarini o‘rganish, qo‘llash sohalarini aniqlash, qurilish ishlariga tatbiq etish muhim hisoblanadi.

### ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Холмирзаев, С. А., Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. (2022). БАЗАЛЪТ ТОЛАЛИ АРМАТУРАЛАРНИ КЎЛЛАНИШИ ВА ТАДБИҚ ҚИЛИНИШИ. *Conferencea*, 121-123.
2. Tukhtaboev, A. A., Turaev, F., Khudayarov, B. A., Esanov, E., & Ruzmetov, K. (2020). Vibrations of a viscoelastic dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 012051-012051).
3. Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. (2022). Базальт толали-дисперс тўлдиргичли цемент боғловчиларининг хоссаларини ўрганиш.
4. Холмирзаев, С. А., Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. Курилишда фибробетонларнинг ишлатилишининг бугунги кундаги ҳолати. *Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects номли тўнлам 2nd part*, 2-342.



5. Jurayevich, Razzakov Sobirjon, and Martazayev Abdurasul Shukirillayevich. "Calculation of Strength of Fiber Reinforced Concrete Beams Using Abaqus Software." *The Peerian Journal* 5 (2022): 20-26.
6. Shukirillayevich, Martazayev Abdurasul, and Jurayeva Asalxon Sobirjonovna. "The Formation and Development of Cracks in Basalt Fiber Reinforced Concrete Beams." *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES* 3, no. 4 (2022): 31-37.
7. Martazayev, A., Mirzamaxmudov, A. (2022). Compressive Strength of Disperse Reinforced Concrete with Basaltic Fiber. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 15, 278-285.

