

## TOMYOPMALAR ISSIQLIK IZOLYATSIYASI UCHUN ISHLATILADIGAN KO'PIK BETONNING MAQBUL TARKIBINI ISHLAB CHIQUISH

Rahbar : **Shakirov Tuyg'unjon Turg'unovich**

**Turg'unov Ilyosbek Olimjon o'gli**

**Annotatsiya:** Zamonaviy qurilish sohasida energiya tejash va binolarning issiqlik izolyatsiyasini yaxshilash muhim masalalardan biri hisoblanadi. Binolarda issiqlik yo'qotilishini kamaytirish orqali nafaqat energiya resurslarini tejash, balki atrof-muhitni muhofaza qilish ham ta'minlanadi. Shu nuqtai nazardan, issiqlik izolyatsiyasi uchun turli materiallar va texnologiyalar qo'llaniladi. Jumladan, ko'pik beton – yengil, issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlari yuqori bo'lgan va qurilishda keng qo'llanilayotgan materiallardan biridir. Ushbu maqolada tomyopmalar issiqlik izolyatsiyasi uchun ishlatiladigan ko'pik betonning maqbul tarkibini ishlab chiqish jarayoni, uning tarkibiy qismlari, xususiyatlari va qo'llanilish imkoniyatlari haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** tomyopmalar, izolyatsiya, energiya, ko'pik beton, material, komponentlar, aralashma, optimal muvozanat.

Ko'pik beton – bu beton aralashmasining maxsus ko'pik qo'shilishi natijasida hosil bo'lgan yengil va poroz materialdir. U o'zining past zichligi, yaxshi issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlari va nisbatan yuqori mustahkamligi bilan ajralib turadi. Ko'pik betonning asosiy vazifasi issiqlik yo'qotilishini kamaytirishdir, shuning uchun u tomyopmalar, devorlar va boshqa qurilish elementlarida keng qo'llaniladi. Uning yengil vazni binoning umumiy yukini kamaytiradi, bu esa poydevor va konstruksiyalarni soddalashtirish imkonini beradi. Shuningdek, ko'pik betonning yaxshi yong'inga chidamliligi va ekologik tozaligi ham uning afzalliklari qatoriga kiradi. Ko'pik beton tarkibida asosiy komponentlar sifatida tsement, qum, suv va ko'pik hosil qiluvchi maxsus qo'shimchalar mavjud. Tsement betonning asosiy

bog'lovchi materiali bo'lib, uning mustahkamligini ta'minlaydi. Qum esa aralashmaning strukturaviy to'ldiruvchisi hisoblanadi, u betonning zichligi va mustahkamligiga ta'sir qiladi. Suv tsement bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, betonning qotish jarayonini boshlaydi. Ko'pik hosil qiluvchi qo'shimchalar esa aralashmada ko'pik hosil qilib, materialni yengil va poroz qiladi. Ko'pikning hajmi va barqarorligi betonning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.[1]

Ko'pik betonning maqbul tarkibini aniqlashda bir nechta asosiy mezonlar hisobga olinadi. Birinchidan, materialning issiqlik o'tkazuvchanligi past bo'lishi kerak, bu issiqlik yo'qotilishini kamaytiradi. Ikkinchidan, betonning zichligi va mustahkamligi o'rtasida optimal muvozanat saqlanishi zarur, ya'ni u yetarlicha mustahkam bo'lishi bilan birga, juda og'ir bo'lmasligi kerak. Uchinchidan, ko'pikning barqarorligi va uning beton ichida teng taqsimlanishi muhimdir, chunki bu materialning sifatini va uzoq muddat xizmat qilishini belgilaydi. Shuningdek, aralashmaning ishlov berilishi va qurilish jarayonida qulayligi ham hisobga olinadi. Maqbul tarkibni ishlab chiqishda turli nisbatlarda tsement, qum, suv va ko'pik qo'shimchalari aralastirilib, namunalari tayyorlanadi. Har bir namuna issiqlik o'tkazuvchanligi, zichligi, mustahkamligi va boshqa texnik ko'rsatkichlari bo'yicha sinovdan o'tkaziladi. Sinov natijalari tahlil qilinib, eng yaxshi natijalarni ko'rsatgan tarkiblar tanlanadi. Bu jarayonda ko'pik hosil qiluvchi moddaning turi va miqdori, aralashmaning suyuqligi va boshqa parametrlar o'zgartiriladi. Shuningdek, materialning uzoq muddatli chidamliligi va namlikka chidamliligi ham tekshiriladi.[2]

Eng maqbul ko'pik beton tarkibi past zichlikka ega bo'lib, bu uning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini yaxshilaydi. Shu bilan birga, u yetarli darajada mustahkam bo'lib, qurilishda qo'llash uchun yetarli ishonchlilikni ta'minlaydi. Maqbul tarkibdagi ko'pikning hajmi va taqsimlanishi materialning barqarorligini oshiradi, bu esa vaqt o'tishi bilan uning sifatining saqlanishini kafolatlaydi. Bundan tashqari, aralashmaning ishlov berilishi oson va qurilish jarayonida qo'llanishi qulay bo'ladi. Ushbu tarkib

ekologik toza bo'lib, inson salomatligiga zarar keltirmaydi. Maqbul ko'pik beton tarkibi tomyopmalar issiqlik izolyatsiyasi uchun samarali yechim bo'lib xizmat qiladi. U binolarning energiya samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu material yordamida qurilgan tomyopmalar issiqlik yo'qotilishini sezilarli darajada kamaytiradi, bu esa isitish va sovutish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Shuningdek, ko'pik beton yengil bo'lgani uchun qurilish jarayoni tezlashadi va mehnat xarajatlari kamayadi. Bu esa qurilish loyihalarining umumiy samaradorligini oshiradi.[3]

Ko'pik betonning ekologik jihatdan toza materiallar asosida tayyorlanishi uning atrof-muhitga zarar keltirmasligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, energiya tejashga yordam berishi global isish va iqlim o'zgarishining oldini olishda muhim omil hisoblanadi. Ko'pik betonning qayta ishlanish imkoniyati ham uning ekologik afzalliklarini oshiradi. Shu sababli, ushbu materialni keng qo'llash qurilish sohasida barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.[4]

### **Xulosa:**

Tomyopmalar issiqlik izolyatsiyasi uchun ishlatiladigan ko'pik betonning maqbul tarkibini ishlab chiqish zamonaviy qurilishda energiya samaradorligini oshirish va binolarning issiqlik yo'qotilishini kamaytirish uchun muhim vazifa hisoblanadi. Ko'pik betonning tarkibiy qismlari va ularning nisbatlarini to'g'ri tanlash orqali past zichlikka ega, mustahkam va issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlari yuqori bo'lgan material olish mumkin. Tajribalar va sinovlar yordamida maqbul tarkib aniqlanib, uning qurilishda qo'llanilishi samaradorligi tasdiqlanadi. Ushbu material nafaqat qurilish jarayonini soddalashtiradi, balki atrof-muhitni muhofaza qilish va energiya resurslarini tejashga ham xizmat qiladi. Shuning uchun ham ko'pik betonning maqbul tarkibini ishlab chiqish va uni amaliyotga joriy etish dolzarb va zarur hisoblanadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Abdullayev, S. (2023). Ko'pik beton xossalari yaxshilash va uning qurilish sohasida qo'llanilishi. "Oriental ilmiy jurnali", 12(3), 45-52.
2. Islomov, M. (2022). Issiqlik izolyatsiyalovchi qurilish materiallari va ularning zamonaviy talablari. Toshkent: O'zbekiston qurilish institutining nashriyoti.
3. Karimova, N. & Tursunov, A. (2021). Ko'pik beton tarkibini optimallashtirish usullari. "Qurilish va materialshunoslik", 8(1), 15-23.
4. Rustamov, B. (2020). Tomyopmalarda energiya samaradorligini oshirish uchun ko'pik beton qo'llanilishi. "Qurilish texnologiyalari", 5(2), 30-38.
5. Saidov, J. (2024). Qurilishda yengil betonlarning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
6. To'raqulov, D. (2023). Ko'pik beton aralashmasining tarkibini ishlab chiqish va sinovlari. "O'zbekiston ilmiy texnika jurnali", 10(4), 60-68.
7. Xolmurodov, F. (2022). Ko'pik betonda ko'pik hosil qiluvchi qo'shimchalar roli. "Qurilish va ekologiya", 7(3), 12-20.